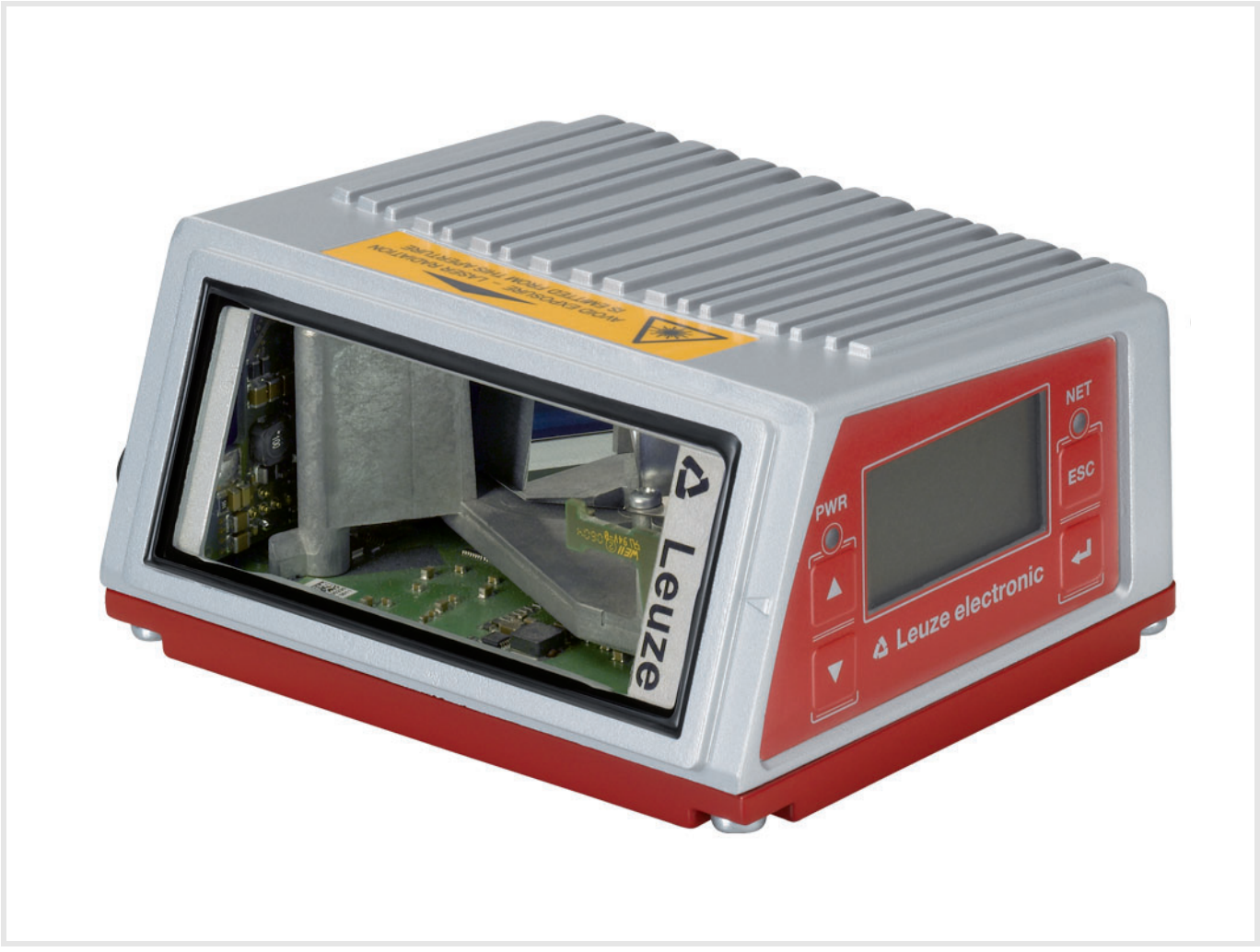
Leuze

Instrucciones originales de uso

BCL 604*i*

Lector de código de barras



The Sensor People

Derechos a modificación técnica reservados
ES 2022/07/14 - 50129187

© 2022
Leuze electronic GmbH + Co. KG
In der Braike 1
D-73277 Owen / Germany
Phone: +49 7021 573-0
Fax: +49 7021 573-199
http://www.leuze.com
info@leuze.de

1 Acerca de este documento 7
1.1 Medios de representación utilizados 7
1.2 Declaración de conformidad 7

2 Seguridad 8
2.1 Uso conforme 8
2.2 Aplicación errónea previsible 8
2.3 Personas capacitadas 8
2.4 Exclusión de responsabilidad 9
2.5 Indicaciones de seguridad para láser 9
2.5.1 Indicaciones de seguridad para láser – Láser de clase 2 9

3 Descripción del equipo 12
3.1 Visión general del equipo 12
3.2 Características funcionales 12
3.3 Estructura del equipo 14
3.4 Sistema de conexión 15
3.5 Elementos de indicación 15
3.5.1 Composición del panel de control 15
3.5.2 Indicación de estado y manejo 16
3.5.3 Indicadores LED 16
3.6 Elementos de uso 17
3.7 Memoria de parámetros externa 17

4 Funciones 19
4.1 autoReflAct 20
4.2 autoConfig 20
4.3 Calefacción 21

5 Sistemas de lectura 22
5.1 Escáner lineal (single line) 22
5.2 Escáner lineal con espejo oscilante 22
5.3 Lectura omnidireccional 24

6 Montaje 25
6.1 Disposición del equipo 25
6.1.1 Elección del lugar de montaje 25
6.1.2 Evitar la reflexión total – escáner lineal 25
6.1.3 Evitar la reflexión total – escáner con espejo oscilante 26
6.1.4 Ángulos de lectura posibles entre el equipo y el código de barras 26
6.2 Montaje de la memoria de parámetros externa 27

7 Conexión eléctrica 29
7.1 Visión general 29
7.2 PWR – Alimentación de tensión y entrada/salida 3 y 4 30
7.3 SERVICE – Interfaz USB (tipo A) 32
7.4 SW IN/OUT - Entrada/salida 32
7.5 HOST / BUS IN 34
7.6 BUS OUT 34
7.7 Terminación del PROFIBUS 35
7.8 Longitudes de los cables y blindaje 35

8 Descripción de los menús 36
8.1 Los menús principales 36
8.2 Menú de parámetros 36
8.3 Menú de selección de idioma 42
8.4 Menú Servicio 42
8.5 Menú Acciones 42
8.6 Operación 44

9 Puesta en marcha – Leuze electronic webConfig Tool 46
9.1 Conexión de la interfaz de servicio USB 46
9.2 Instalación 46
9.2.1 Requisitos del sistema 46
9.2.2 Instalación del controlador USB 46
9.3 Iniciar la herramienta webConfig 47
9.4 Descripción breve de la herramienta webConfig 48
9.5 Vista general del módulo en el menú de configuración 48

10 Puesta en marcha - Configuración 50
10.1 Información general sobre la implementación PROFIBUS 50
10.1.1 Perfil de comunicación 50
10.1.2 Protocolo de acceso al bus 50
10.1.3 Tipos de equipos 51
10.1.4 Funciones DP extendidas 51
10.1.5 Detección automática de la velocidad de transmisión 51
10.2 Medidas previas a la primera puesta en marcha 52
10.3 Ajuste de direcciones 52
10.3.1 Ajuste de la dirección del equipo en el display 52
10.4 Puesta en marcha a través de PROFIBUS 53
10.4.1 Generalidades 53
10.4.2 Preparar el PLC para la transmisión de datos coherente 53
10.4.3 Información general del archivo GSD 53
10.4.4 Parámetros con definición invariable/parámetros del equipo 54
10.5 Vista general de los módulos de configuración 57
10.6 Módulos de decodificación 60
10.6.1 Módulo 1-4 – Ampliación de tabla de códigos 1 a 4 60
10.6.2 Módulo 5 – Propiedades de los tipos de código (simbología) 61
10.6.3 Módulo 7 – Técnica de fragmentos de códigos 62
10.7 Módulos de control 63
10.7.1 Módulo 10 – Activaciones 63
10.7.2 Módulo 11 – Control de puerta lectura 64
10.7.3 Módulo 12 – Multietiqueta 66
10.7.4 Módulo 13 – Resultado de lectura fragmentado 66
10.7.5 Módulo 14 – Resultado de lectura encadenado 67
10.8 Result Format 68
10.8.1 Módulo 20 – Estado de decodificador 69
10.8.2 Módulo 21-27 – Resultado de decodificador 70
10.8.3 Módulo 30 – Formateo de datos 71
10.8.4 Módulo 31 – Número de puerta de lectura 72
10.8.5 Módulo 32 – Duración de la puerta de lectura 72
10.8.6 Módulo 33 – Posición del código 72
10.8.7 Módulo 34 – Seguridad de lectura (Equal Scans) 73
10.8.8 Módulo 35 – Longitud del código de barras 73
10.8.9 Módulo 36 – Exploraciones con información 74
10.8.10 Módulo 37 – Calidad de decodificación 74
10.8.11 Módulo 38 – Sentido del código 74
10.8.12 Módulo 39 – Número de dígitos 75

10.8.13 Módulo 40 – Tipo de código . . . 75
10.8.14 Módulo 41 – Posición de código en el rango de oscilación . . . 76
10.9 Data Processing . . . 76
10.9.1 Módulo 50 – Filtro de magnitudes características . . . 76
10.9.2 Módulo 51 – Filtrado de datos . . . 77
10.10 Identificador . . . 78
10.10.1 Módulo 52 – Segmentación según el método EAN . . . 78
10.10.2 Módulo 53 – Segmentación a través de posiciones fijas . . . 79
10.10.3 Módulo 54 – Segmentación por identificadores y separadores . . . 81
10.10.4 Módulo 55 – Parámetro de manejo de cadena . . . 83
10.11 Device Functions . . . 83
10.11.1 Módulo 60 – Estado del equipo . . . 83
10.11.2 Módulo 61 – Control de láser . . . 84
10.11.3 Módulo 62 – Display . . . 85
10.11.4 Módulo 63 – Ajuste . . . 85
10.11.5 Módulo 64 – Espejo oscilante . . . 86
10.11.6 Módulo 65 – Espejo deflector . . . 86
10.12 Entradas/salidas SWIO 1 ... 4 . . . 87
10.12.1 Parámetros con el modo de funcionamiento como salida . . . 87
10.12.2 Parámetros con el modo de funcionamiento como entrada . . . 89
10.12.3 Funciones de conexión y desconexión con el modo de funcionamiento como salida . . . 90
10.12.4 Funciones de entrada con el modo de funcionamiento como entrada . . . 91
10.12.5 Módulo 70 – Entrada/salida SWIO1 . . . 91
10.12.6 Módulo 71 – Entrada/salida SWIO2 . . . 92
10.12.7 Módulo 72 – Entrada/salida SWIO3 . . . 94
10.12.8 Módulo 73 – Entrada/salida SWIO4 . . . 95
10.12.9 Módulo 74 – Estado y control SWIO . . . 96
10.13 Data Output . . . 98
10.13.1 Módulo 80 – Ordenación . . . 98
10.14 Comparación con códigos de referencia . . . 98
10.14.1 Módulo 81 – Comparador del código de referencia 1 . . . 99
10.14.2 Módulo 82 – Comparador del código de referencia 2 . . . 100
10.14.3 Módulo 83 – Patrón de comparación del código de referencia 1 . . . 101
10.14.4 Módulo 84 – Patrón de comparación del código de referencia 2 . . . 102
10.15 Special Functions . . . 103
10.15.1 Módulo 90 – Estado y control . . . 103
10.15.2 Módulo 91 – AutoReflAct (activación automática mediante reflector) . . . 104
10.15.3 Módulo 92 – AutoControl . . . 105
10.16 Ejemplo de configuración: activación indirecta vía PLC . . . 105
10.16.1 Tarea . . . 105
10.16.2 Procedimiento . . . 106
10.17 Ejemplo de configuración: activación directa con la entrada . . . 107
10.17.1 Tarea . . . 107
10.17.2 Procedimiento . . . 107

11 Cuidados, mantenimiento y eliminación . . . 109
11.1 Limpieza . . . 109
11.2 Mantenimiento . . . 109
11.3 Eliminación de residuos . . . 109

12 Diagnóstico y eliminación de errores . . . 110
12.1 Causas generales de error . . . 110
12.2 Error de interfaz . . . 110

13 Servicio y soporte . . . 111

14 Datos técnicos 112
14.1 Datos generales 112
14.1.1 Escáner lineal 112
14.1.2 Escáner con espejo oscilante 114
14.2 Variantes de lectores de códigos de barras con calefacción 114
14.2.1 Escáner lineal con calefacción 115
14.2.2 Escáner con espejo oscilante con calefacción 116
14.3 Dibujos acotados 117
14.4 Dibujos acotados de los accesorios 119
14.5 Curvas del campo de lectura/datos ópticos 120
14.6 Curvas del campo de lectura 120
14.6.1 Óptica Medium Density (M) 122
14.6.2 Óptica Low Density (F) 123
14.7 Curvas del campo de lectura para equipos con calefacción 124
14.7.1 Óptica Medium Density (M): (con calefacción) 125
14.7.2 Óptica Medium Density (M): (con calefacción) 125
14.7.3 Óptica Low Density (F): (con calefacción) 127
14.7.4 Óptica Low Density (F): (con calefacción) 128

15 Indicaciones de pedido y accesorios 130
15.1 Nomenclatura 130
15.2 Sinopsis de los tipos 130
15.3 Accesorios 131

16 Anexo 132
16.1 Juego de caracteres ASCII 132
16.2 Patrones de códigos de barras 136
16.2.1 Módulo 0,3 136
16.2.2 Módulo 0,5 137

1 Acerca de este documento

1.1 Medios de representación utilizados

Tabla 1.1: Símbolos de aviso y palabras señalizadoras

	Símbolo de peligro para personas
NOTA	Palabra señalizadora de daños materiales Indica peligros que pueden originar daños materiales si no se observan las medidas para evitarlos.

Tabla 1.2: Otros símbolos

	Símbolo de sugerencias Los textos con este símbolo le proporcionan información más detallada.
	Símbolo de pasos de actuación Los textos con este símbolo le guían a actuaciones determinadas.

Tabla 1.3: Términos y abreviaturas

BCL	Lector de código de barras
CRT	Tecnología de reconstrucción de códigos

1.2 Declaración de conformidad

El lector de código de barras de la serie BCL 600*i* ha sido desarrollado y fabricado observando las normas y directivas europeas vigentes.

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

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

2 Seguridad

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

2.1 Uso conforme

El equipo ha sido concebido para detectar objetos automáticamente como escáner fijo de alta velocidad con decodificador incorporado para todos los códigos de barras habituales.

Campos de aplicación

El equipo ha sido concebido especialmente para los siguientes campos de aplicación:

- Identificación de objetos en líneas de transporte de alta velocidad
- Tareas de lectura omnidireccional

⚠ ¡ATENCIÓN!
¡Cumplir las disposiciones y las prescripciones! ↳ Observar las disposiciones legales locales y las prescripciones de las asociaciones profesionales que estén vigentes.

2.2 Aplicación errónea previsible

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

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

- en zonas de atmósfera explosiva
- en circuitos de seguridad
- para fines médicos

⚠ ¡ATENCIÓN!
¡Ninguna intervención ni alteración en el equipo! ↳ No realice ninguna intervención ni alteración en el equipo. No están permitidas las intervenciones ni las modificaciones en el equipo. No se debe abrir el equipo. No contiene ninguna pieza que el usuario deba ajustar o mantener. Una reparación solo debe ser llevada a cabo por Leuze electronic GmbH + Co. KG.

2.3 Personas capacitadas

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

Requisitos para personas capacitadas:

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

Personal electrotécnico cualificado

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

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

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

2.4 Exclusión de responsabilidad

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

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

2.5 Indicaciones de seguridad para láser

2.5.1 Indicaciones de seguridad para láser – Láser de clase 2

⚠ ATENCIÓN: RADIACIÓN LÁSER – PRODUCTO LÁSER DE CLASE 2

No mirar fijamente al haz

El equipo cumple los requisitos conforme a la IEC/EN 60825-1:2014 para un producto de **láser de clase 2** y las disposiciones conforme a la U.S. 21 CFR 1040.10 con las divergencias correspondientes a la «Laser Notice No. 56» del 08/05/2019.

- ¡No mire nunca directamente al haz láser ni en la dirección de los haces reflejados!
- Cuando se mira prolongadamente la trayectoria del haz existe el peligro de lesiones en la retina.
- ¡No dirija el haz láser del equipo hacia las personas!
- Interrumpa el haz láser con un objeto opaco y no reflectante, cuando este se haya orientado de forma involuntaria hacia personas.
- ¡Evitar durante el montaje y alineación del equipo las reflexiones del haz láser en superficies reflectoras!
- ¡ATENCIÓN! El empleo de equipos de operación o de ajuste diferentes o el proceder de una manera diferente a la descrita aquí, puede llevar a una peligrosa exposición de radiación.
- Observe las vigentes medidas de seguridad de láser locales.
- No están permitidas las intervenciones ni las modificaciones en el equipo.
- El equipo no contiene ninguna pieza que el usuario deba ajustar o mantener. Cualquier reparación debe ser realizada exclusivamente por Leuze electronic GmbH + Co. KG.
- El lector de código de barras emite un haz láser en movimiento que escanea un ángulo de apertura de 60°. En este caso, el láser se opera en el modo CW. Un haz láser que escanea en el modo CW genera la percepción de impulsos de láser repetidos si sin querer se mira el haz. A una distancia de 60 mm de la ventana de salida, el ojo humano percibiría duraciones de impulso <150 µs con una potencia de impulso de 2 mW. La potencia media de láser es <1 mW y la longitud de onda es de 405 nm (vea figura 2.3).

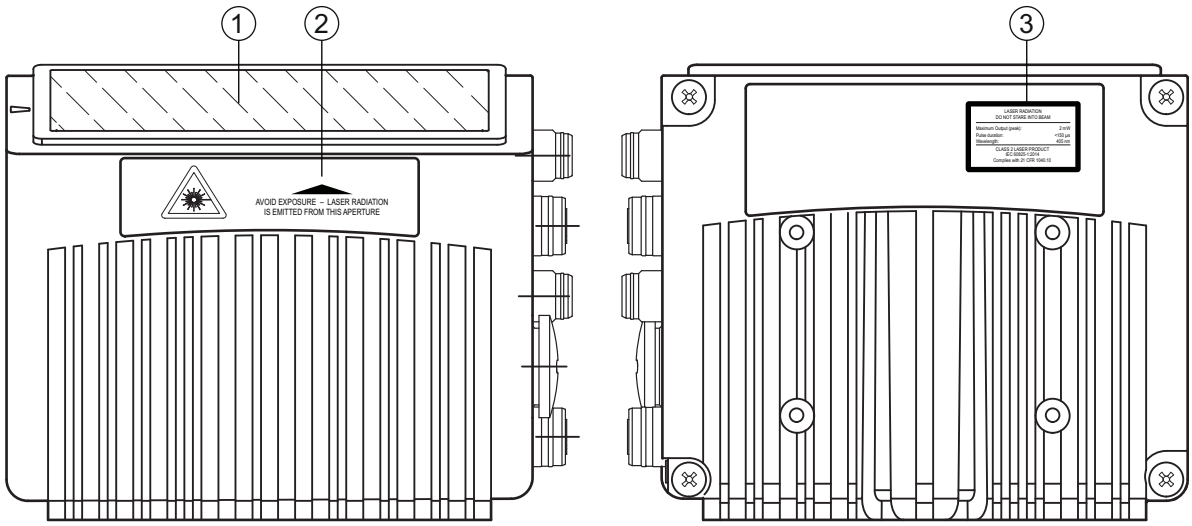
NOTA

¡Colocar las placas de advertencia de láser!

Sobre del equipo hay placas de advertencia de láser.

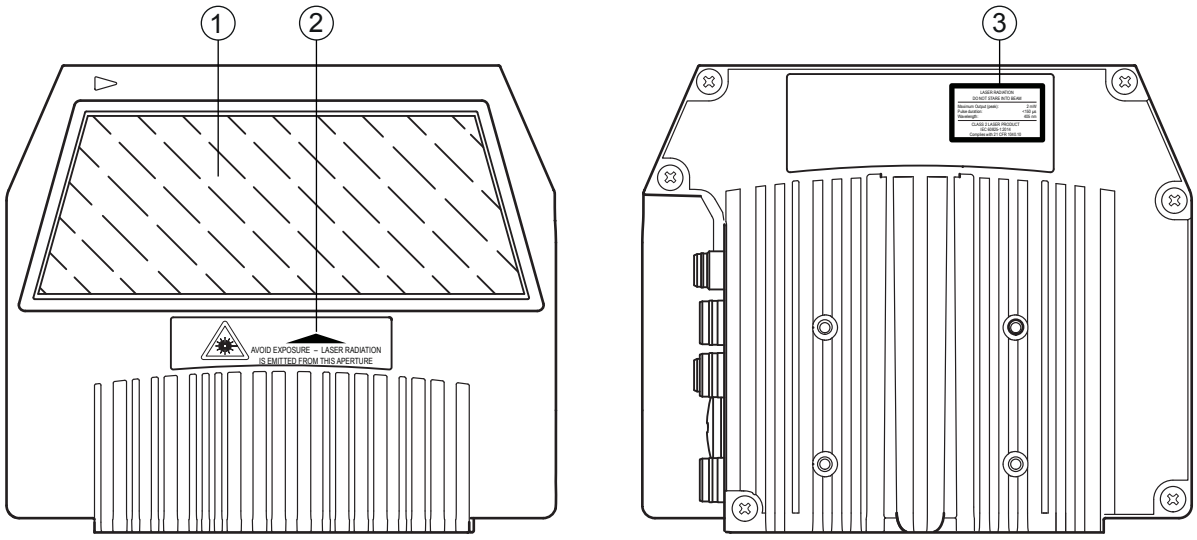
Además el equipo incluye placas de advertencia de láser autoadhesivas (etiquetas adhesivas) en muchas lenguas.

- Coloque la placa de aviso de láser correspondiente en diferentes lenguas en el equipo en el lugar de utilización.
- Para el uso de los equipos en los EE. UU. utilice el autoadhesivo con la indicación «Complies with 21 CFR 1040.10».
- Coloque las etiquetas de advertencia de láser cerca del equipo, en caso de que no haya ninguna etiqueta sobre del equipo (porque el equipo es demasiado pequeño) o en caso de que las señales queden tapadas debido a la posición del equipo.
- Coloque las etiquetas de advertencia de láser de forma que se puedan leer, sin que sea necesario exponerse al haz láser del equipo o los haces ópticos.



1 Apertura de salida del rayo láser
2 Placa de advertencia láser
3 Placa de aviso de láser con parámetros de láser

Fig. 2.1: Apertura de salida del rayo láser, placas de advertencia de láser y placas de aviso de láser - Escáner lineal



1 Apertura de salida del rayo láser
2 Placa de advertencia láser
3 Placa de aviso de láser con parámetros de láser

Fig. 2.2: Apertura de salida del rayo láser, placas de advertencia de láser y placas de aviso de láser - Escáner con espejo oscilante

Fig. 2.3: Placas de advertencia láser – etiquetas adhesivas incluidas

3 Descripción del equipo

3.1 Visión general del equipo

Los lectores de códigos de barras de la serie BCL 600*i* son escáneres de alta velocidad con decodificador incorporado para todos los códigos de barras usuales, tales como 2/5 Interleaved, Code 39, Code 128, EAN 8/13 etc., así como para códigos de la gama GS1 DataBar.

Los lectores de códigos de barras de la serie BCL 600*i* están disponibles con diversas variantes ópticas así como en forma de escáneres lineales y espejos oscilantes, y opcionalmente también en variantes con óptica calefactada.

1 Escáner lineal
2 Escáner con espejo oscilante

Fig. 3.1: Escáner lineal y escáner con espejo oscilante

Las múltiples opciones para configurar el equipo con el display o el software permiten adaptarlo para una gran diversidad de tareas de lectura. La gran distancia de lectura, unida a una gran profundidad de campo y a un diseño compacto permiten su aplicación óptima en la técnica de transporte de paquetes y paletas de carga. En general, los lectores de códigos de barras de la serie BCL 600*i* han sido concebidos para el mercado de sistemas de transporte y almacenamiento.

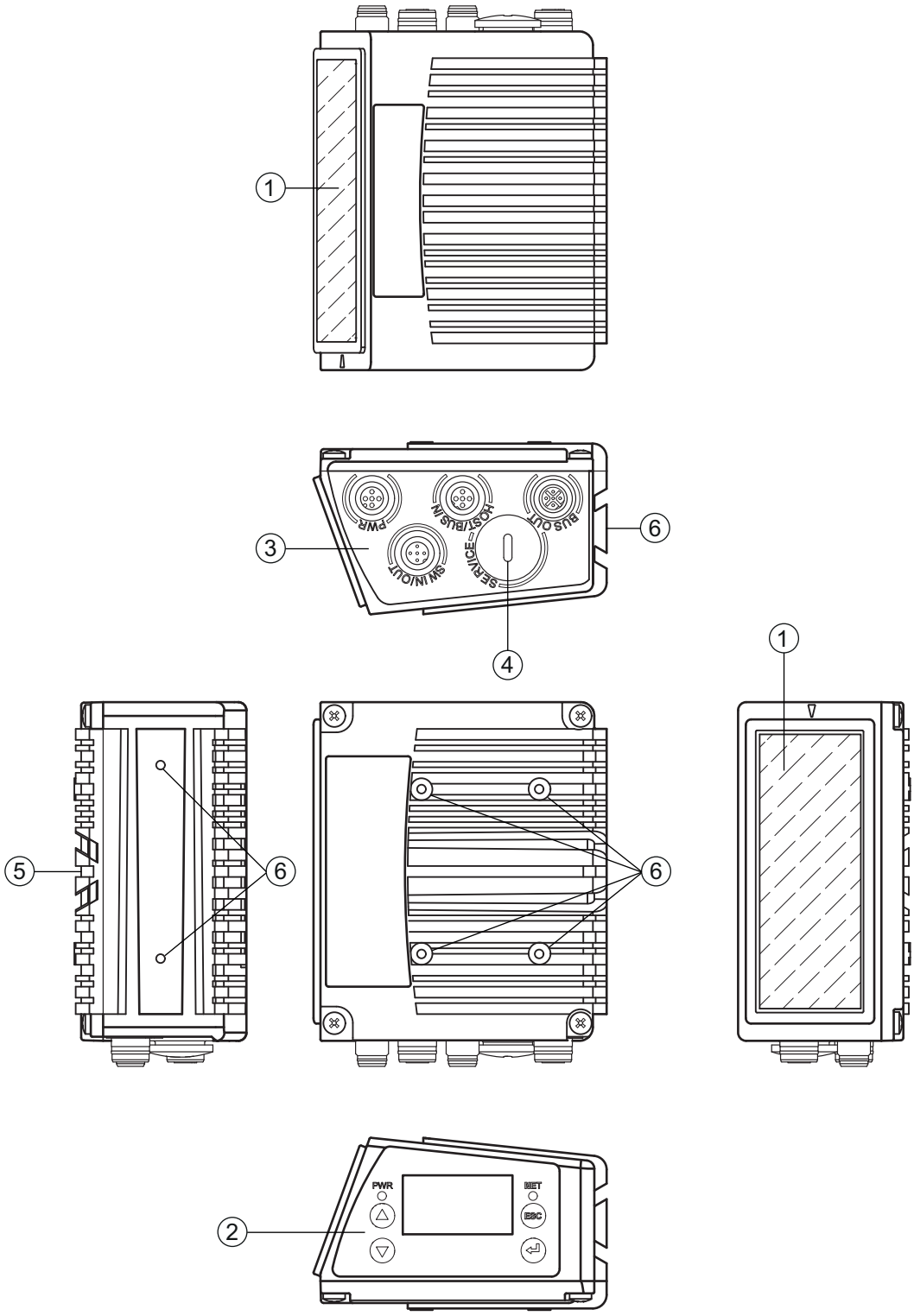
Las interfaces integradas en las distintas variantes de equipo (RS 232, RS 485 y RS 422) y sistemas de bus de campo (PROFIBUS DP, PROFINET-IO, Ethernet TCP/IP UDP y EtherNet/IP) del lector de código de barras de la serie BCL 600*i* ofrecen un enlace óptimo con el sistema host de nivel superior.

3.2 Características funcionales

- Conectividad del bus de campo incorporada = i -> plug & play del acoplamiento del bus de campo y cómoda interconexión en red
- Las diferentes variantes de interfaces permiten la conexión a los sistemas de nivel superior
  - RS 232, RS 422 y con maestro multiNet plus incorporado
  - RS 485 y esclavo multiNet plus
    De forma alternativa diferentes sistemas de bus de campo, como
    PROFIBUS DP
    PROFINET-IO
    Ethernet TCP/IP
    Ethernet/IP

- La tecnología de reconstrucción de códigos (CRT) incorporada permite identificar códigos de barras sucios y deteriorados
- Máxima profundidad de campo y distancias de lectura de 400 mm a 1450 mm
- Gran ángulo de apertura óptica, con lo que se obtiene una gran anchura del campo de lectura
- Alta velocidad de escaneo de 800 / 1000 exploraciones por segundo para tareas de lectura rápida
- Display intuitivo en varios idiomas, retroiluminado, con cómoda guía del usuario por menús
- Interfaz de servicio USB 1.1 incorporada
- Ajuste de todos los parámetros del equipo con un navegador web
- Posibilidades de conexión para memoria parámetros externa
- Cómoda función de ajuste y diagnóstico
- Conexiones M 12 con tecnología Ultra-Lock ™
- Cuatro entradas/salidas de programación libre para la activación o señalización de los estados
- Supervisión automática de la calidad de lectura mediante autoControl
- Detección y ajuste automáticos del tipo de código de barras mediante autoConfig
- Comparación con códigos de referencia
- Opcionalmente calefactado para su uso en temp. hasta –35 °C
- Variante apta para ambiente industrial con índice de protección IP 65

3.3 Estructura del equipo



1 Ventana de lectura
2 Panel de control con display, LEDs y teclas
3 Sistema de conexión M 12
4 Interfaz USB
5 Fijación de cola de milano
6 Roscas de fijación M4

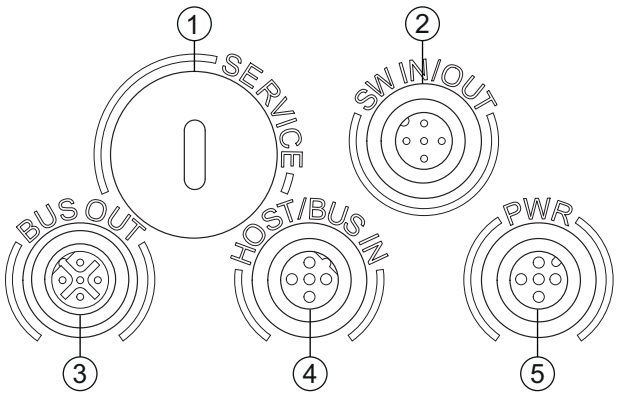
Fig. 3.2: Estructura del equipo

3.4 Sistema de conexión

Los lectores de códigos de barras se conectan usando conectores redondos M 12 con diferentes codificaciones. De esa forma se garantiza la asignación única e inequívoca de las conexiones.

La interfaz USB adicional sirve para parametrizar el equipo.

Vea la posición de las distintas conexiones del equipo en la sección del equipo abajo representada.

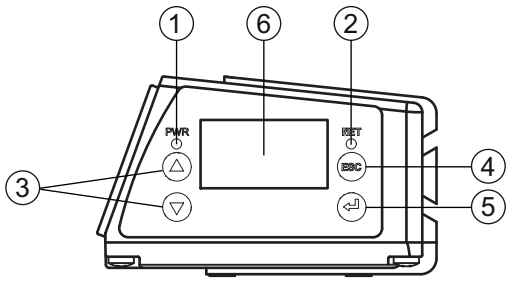


1 Service, hembrilla USB del tipo A
2 SW In/Out, hembrilla M 12 (codificación A)
3 BUS OUT, hembrilla M12 (codificación B)
4 Host/BUS IN, hembrilla M12 (codificación B)
5 PWR, conector M12 (codificación A)

Fig. 3.3: Situación de las conexiones eléctricas

3.5 Elementos de indicación

3.5.1 Composición del panel de control



1 LED PWR
2 LED NET
3 Teclas de navegación
4 Tecla Escape
5 Tecla de confirmación
6 Display

Fig. 3.4: Composición del panel de control

3.5.2 Indicación de estado y manejo

Indicaciones en el display

Tabla 3.1: Indicaciones de estado de las entradas/salidas

IO1	Entrada o salida 1 activa (función según parametrización ajustada). Por defecto: entrada con la función «Activación puerta de lectura»
IO2	Entrada o salida 2 activa (función según parametrización ajustada). Por defecto: entrada con la función «Teach In»
IO3	Entrada o salida 3 activa (función según parametrización ajustada). Por defecto: entrada con la función «Activación puerta de lectura»
IO4	Entrada o salida 4 activa (función según parametrización ajustada). Por defecto: salida con la función «No Read»
ATT	Advertencia (Attention)
ERR	Error interno del equipo (Error) -> Se debe enviar el equipo para revisarlo

Gráfico de barras

La calidad de lectura se representa en una escala de 0 … 100 %. La calidad se evalúa en base a los «Equal Scans» (ajustados en el lector de códigos de barras) del resultado de la lectura.

Tabla 3.2: Indicación de estado de la interfaz USB

USB	El equipo está unido mediante una interfaz USB con un PC.
MS	En la interfaz USB del equipo hay una memoria de parámetros externa conectada correctamente.

Resultado de lectura

Se expone la información del código de barras que se ha leído.

3.5.3 Indicadores LED

LED PWR

Off	Equipo OFF • No hay tensión de alimentación
Verde, parpadeante	Equipo correcto, fase de inicialización • No se pueden leer códigos de barras • Hay tensión • Autotest en curso • Inicialización en marcha
Verde, luz continua	Equipo correcto • Se pueden leer códigos de barras • Autotest finalizado satisfactoriamente • Supervisión de equipo activa

Naranja, luz continua	Modo de servicio • Se pueden leer códigos de barras • Configuración vía interfaz de servicio USB • Configuración vía display • No hay datos en la interfaz del host
Rojo, parpadeante	Equipo correcto, aviso activado • Se pueden leer códigos de barras • Anomalía transitoria en el funcionamiento
Rojo, luz continua	Error del equipo / habilitación de parámetros • No se pueden leer códigos de barras

LED NET

Off	No hay tensión de alimentación • No se puede establecer comunicación • Comunicación PROFIBUS DP no inicializada o inactiva
Verde, parpadeante	Inicialización • Del equipo, establecimiento de la comunicación
Verde, luz continua	Funcionamiento correcto • Funcionamiento de red ok • Conexión y comunicación con el IO Controller (PLC) establecida («data exchange»)
Rojo, parpadeante	Error de comunicación • Falla de parametrización o de configuración (parameter failure) • IO-Error • No hay intercambio de datos (no data exchange)
Rojo, luz continua	Error de la red • No hay establecimiento de comunicación (generación de protocolo) con el IO Controller (no data exchange)

3.6 Elementos de uso

Movimientos dentro del menú

Con las teclas de navegación ▲▼ el usuario se desplaza por el menú. La selección deseada se activa con la tecla de confirmación ↵.

Al pulsar la tecla Escape ESC se cambia al siguiente nivel de menú superior.

Al seleccionar una de las teclas se activa por 10 min. la iluminación del display.

Ajuste de valores

El valor deseado se ajusta con las teclas de navegación ▲▼ y la tecla de confirmación ↵.

Si se ha efectuado una entrada errónea por equivocación, se puede corregirla seleccionando la tecla con flecha de dirección a la izquierda y pulsando a continuación la tecla de confirmación.

Seleccione luego **save** con las teclas de navegación y guarde el valor ajustado pulsando la tecla de confirmación.

Selección de opciones

La opción deseada se ajusta con las teclas de navegación ▲▼ y la tecla de confirmación ↵.

3.7 Memoria de parámetros externa

La memoria de parámetros externa opcional – basada en un stick de memoria USB (versión 1.1 compatible) – está alojada en una caja de conectores externa que, una vez montada, cubre la interfaz de servicio USB (IP 65).

La memoria de parámetros externa ahorra tiempo al sustituir un equipo in situ, porque proporciona una copia del juego de parámetros actual del equipo. De esta forma no hace falta configurar manualmente el equipo sustituido.

El alcance del suministro de la memoria de parámetros externa abarca la caja de conectores con la tapa desmontable y el stick de memoria USB.

Para transmitir la configuración con ayuda de la memoria de parámetros externa vea capítulo 6.2.

	NOTA
	Para el montaje se debe desenroscar la tapa de la interfaz de servicio. Luego tome la memoria USB e insértela en la conexión USB del equipo. Seguidamente tome la caja de conectores de la memoria USB y enrósquela encima de la memoria USB insertada sobre la interfaz de servicio para volver a cerrarla y garantizar el índice de protección IP 65.

4 Funciones

Generalidades

La conectividad del bus de campo = *i*integrada en los lectores de códigos de barras de la serie BCL 600*i* permite utilizar sistemas de identificación que no necesitan una unidad de conexión o pasarelas. La interfaz del bus de campo incorporada simplifica en gran medida el manejo. Gracias al concepto plug & play se logra una cómoda interconexión en la red y una puesta en marcha muy sencilla conectando directamente el bus de campo respectivo, y toda la parametrización se lleva a cabo sin software adicional.

Para la decodificación de códigos de barras los lectores de la serie BCL 600*i* ofrecen el acreditado decodificador CRT con tecnología de reconstrucción de códigos:

La acreditada tecnología de reconstrucción de códigos (**CRT**) hace posible que los lectores de códigos de barras de la serie BCL 600*i* lean códigos de barras de poca altura, así como códigos de barras que tengan una imagen de impresión sucia o deteriorada.

Con ayuda del decodificador CRT también se pueden leer sin ningún problema los códigos de barras con un gran ángulo tilt (ángulo acimut o también ángulo de giro).

Fig. 4.1: Posible alineación del código de barras

Por lo general, en el BCL 604*i* se realiza la parametrización con ayuda del archivo GSD.

Para iniciar una operación de lectura cuando un objeto se encuentra en el campo de lectura, el equipo requiere una activación apropiada. De este modo en el equipo se abre una ventana de tiempo (puerta de lectura) para la operación de lectura, dentro de la cual el lector de códigos de barras tiene tiempo para registrar y decodificar un código de barras.

En el ajuste básico, la activación se efectúa mediante una señal externa del ciclo de lectura. Otras opciones de activación alternativas son los comandos online a través de la interfaz host o de la función autoReflAct. En el ajuste básico, la activación se efectúa mediante una señal externa del ciclo de lectura o a través de PROFIBUS. Otra posibilidad de activación alternativa es la función autoReflAct.

El display en varios idiomas y dotado de teclas sirve para manejar el equipo y para la visualización. Además, dos LEDs aportan información visualmente sobre el estado operativo en que se encuentra el equipo.

A las cuatro entradas/salidas SWIO 1 … SWIO 4 de configuración libre se les pueden asignar diferentes funciones; estas entradas/salidas dirigen, por ejemplo, la activación del equipo o equipos externos tales como un PLC.

Los mensajes del sistema, de aviso y de errores proporcionan soporte en la configuración/búsqueda de errores durante la puesta en marcha y los procesos de lectura.

4.1 autoReflAct

autoReflAct significa **auto**matic **Refl**ector **Act**ivation y permite la activación sin necesidad de sensores adicionales. Con ella, el escáner mira con un haz de exploración reducido hacia el reflector colocado detrás de la vía de transporte. Mientras el escáner apunta al reflector, la puerta de lectura permanece cerrada. No obstante, si el reflector es tapado por un objeto, por ejemplo por un recipiente con etiqueta con código de barras, el escáner activa la lectura y se lee la etiqueta situada en el recipiente. En cuanto la visibilidad del escáner hacia el reflector queda libre termina la lectura y el haz de exploración se vuelve a reducir hacia el reflector. La puerta de lectura está cerrada.

	NOTA
	Encontrará un reflector adecuado en los accesorios, más reflectores disponibles a pedido.

Fig. 4.2: Disposición del reflector para autoReflAct

La función autoReflAct simula una barrera optoelectrónica con el haz de exploración, con lo que permite la activación sin sensores adicionales.

4.2 autoConfig

Con la función autoConfig, el equipo ofrece al usuario, que sólo desea leer simultáneamente un único tipo de código (simbología) con un número de dígitos, una posibilidad de configuración extremadamente sencilla y confortable.

Después del inicio de la función autoConfig por medio del display, la entrada o desde un control de nivel superior, basta introducir en el campo de lectura del equipo una etiqueta de código de barras con el tipo de código deseado y el número de dígitos.

A continuación, se detectarán y decodificarán los códigos de barras con el mismo tipo de código y número de dígitos.

Para informaciones más detalladas al respecto, vea capítulo 10 «Puesta en marcha - Configuración».

4.3 Calefacción

Para el uso con bajas temperaturas de máx. -35 °C (por ejemplo, dentro de una sala frigorífica) se puede equipar opcionalmente a los lectores de códigos de barras de la serie BCL 600*i* con una calefacción de montaje fijo, con lo cual se adquiriría una variante de equipo autónoma.

5 Sistemas de lectura

5.1 Escáner lineal (single line)

Una línea (línea de exploración) explora la etiqueta. Debido al ángulo de apertura el ancho del campo de lectura varía en función de la distancia de lectura. Mediante el movimiento del objeto se transporta automáticamente el código de barras a través de la línea de exploración.

La tecnología de fragmentos de códigos incorporada permite girar el código de barras (ángulo tilt) dentro de unos ciertos límites, que dependen de la velocidad de transporte, de la velocidad de escaneo y de las propiedades del código de barras.

Campos de aplicación del escáner lineal

El escáner lineal se emplea:

- Cuando las barras del código están impresas longitudinalmente con respecto a la dirección de transporte ('disposición de tipo escalera').
- Cuando las barras del código tienen una longitud muy corta.
- Cuando el código de tipo escalera está girado con respecto a la posición vertical (ángulo tilt).
- Cuando las distancias de lectura son grandes.

Fig. 5.1: Principio de barrido del escáner lineal

5.2 Escáner lineal con espejo oscilante

El espejo oscilante alinea la línea de exploración perpendicularmente a la dirección de exploración y hacia ambos lados con una frecuencia de oscilación ajustable. Así, el equipo también puede buscar códigos de barras en superficies mayores. La altura del campo de lectura (y la longitud de la línea de exploración útil para la evaluación) depende de la distancia de lectura, en razón del ángulo de apertura del espejo oscilante.

Campos de aplicación del escáner lineal con espejo oscilante

En el escáner lineal con espejo oscilante se pueden ajustar la frecuencia de la oscilación, la posición de inicio/stop, etc. Se utiliza en los siguientes casos:

- Cuando la posición de la etiqueta no es fija, por ejemplo en paletas; así se pueden detectar diferentes etiquetas en distintas posiciones.
- Cuando las barras del código están impresas transversalmente a la dirección de transporte («disposición de tipo vallado»).
- Cuando se lee estando parado.
- Cuando se gira el código de barras con respecto a la posición horizontal.
- Cuando las distancias de lectura son grandes.
- Cuando se tiene que cubrir una gran área de lectura (ventana de lectura).

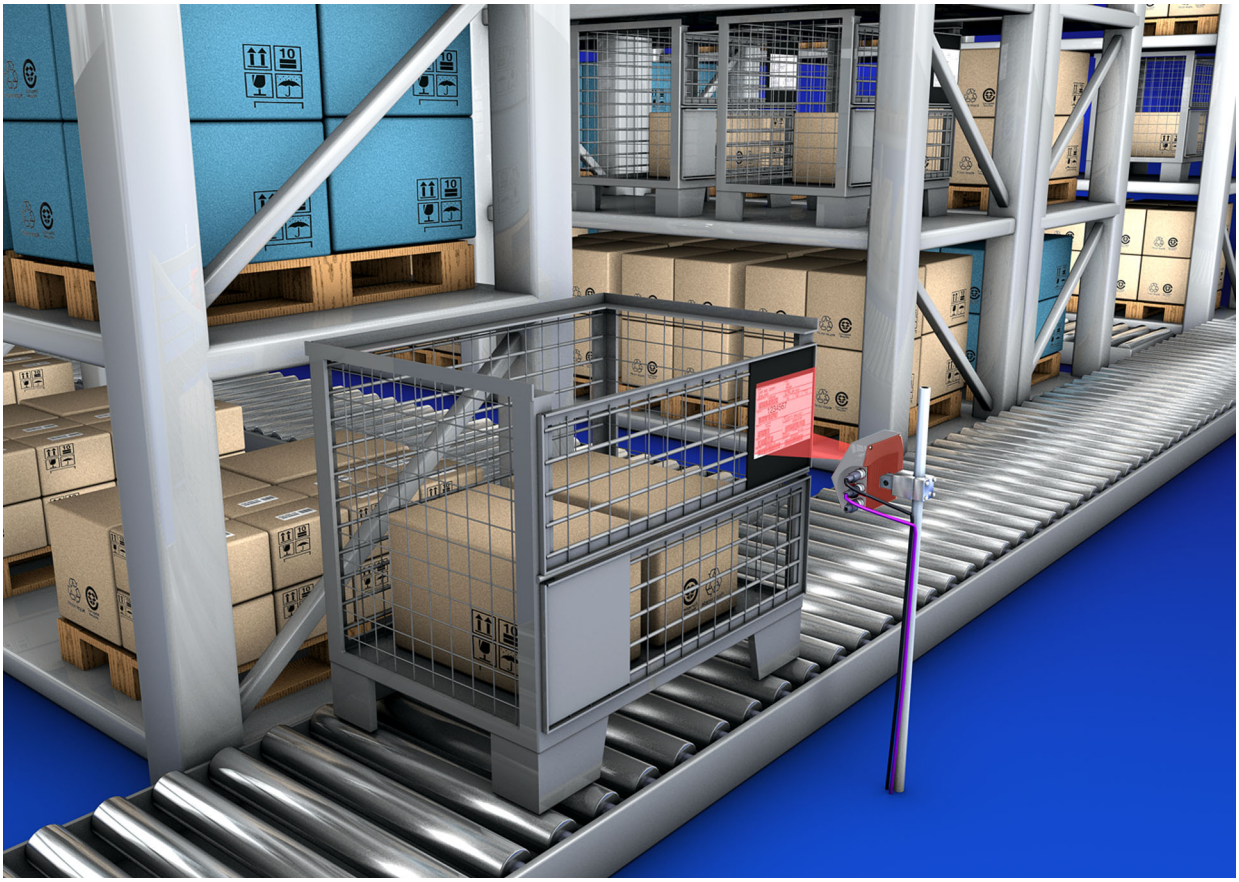


Fig. 5.2: Principio de barrido del escáner lineal con suplemento de espejo oscilante

5.3 Lectura omnidireccional

Para leer en un objeto con códigos de barras orientados aleatoriamente se necesitan como mínimo 2 lectores de códigos de barras. Cuando el código de barras con la longitud de sus barras no está impreso sobrecuadrado, es decir, longitud de barras > longitud del código, se requieren lectores de códigos de barras con tecnología de reconstrucción de códigos (CRT) integrada.

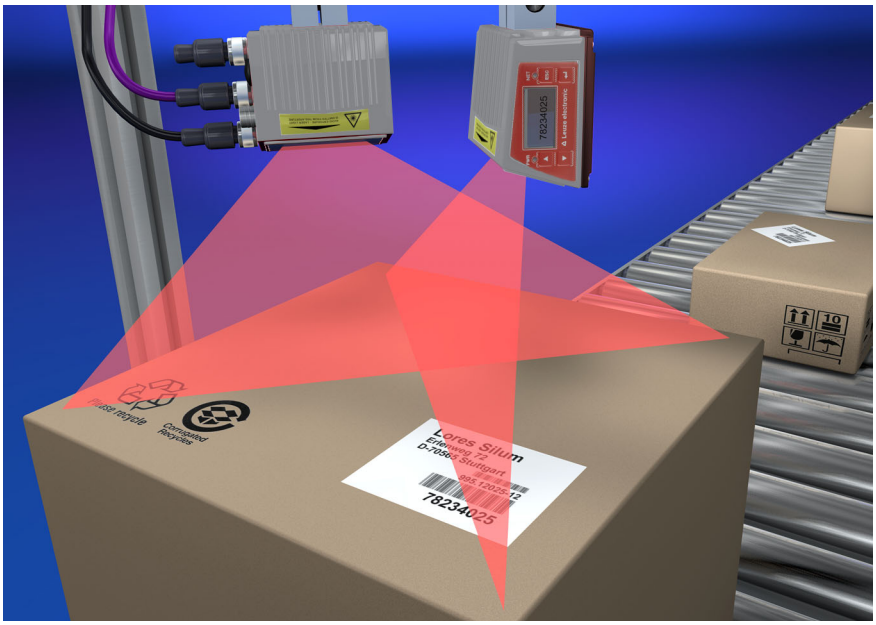


Fig. 5.3: Configuración esquemática para la lectura omnidireccional

6 Montaje

Los lectores de códigos de barras se pueden montar de formas diferentes:

- Con dos tornillos M4x6 en la parte posterior del equipo, o con cuatro tornillos M4x6 en la parte inferior del equipo (vea figura 3.2).
- Con una pieza de fijación BT 56 en las dos ranuras de fijación (vea figura 14.3).
- Con una pieza de fijación BT 59 en las dos ranuras de fijación (vea figura 14.4).

6.1 Disposición del equipo

6.1.1 Elección del lugar de montaje

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

- Tamaño, alineación y tolerancia de la posición del código de barras con respecto al objeto a detectar.
- El campo de lectura del equipo dependiendo del ancho de módulo del código de barras.
- Las distancias de lectura mínima y máxima resultantes del respectivo campo de lectura (vea capítulo 14.5 «Curvas del campo de lectura/datos ópticos»).
- Las longitudes admisibles de los cables entre el equipo y el sistema host, de acuerdo con la interfaz utilizada.
- El momento apropiado para la emisión de los datos. El equipo debe colocarse de forma que, teniendo en cuenta el tiempo necesario para procesar los datos y la velocidad de la cinta transportadora, quede bastante tiempo para poder iniciar operaciones de clasificación aplicando los datos leídos, por ejemplo.
- El display y el panel de control deben estar bien visibles y accesibles.
- Se debe poder acceder fácilmente a la interfaz USB para la configuración y la puesta en marcha con la herramienta webConfig.
- El cumplimiento de las condiciones ambientales admisibles (humedad, temperatura).
- El posible ensuciamiento de la ventana de lectura debido al escape de líquidos, el rozamiento de cartonajes o los residuos de material de embalaje.
- Mínimo peligro posible para el equipo por impactos mecánicos o por piezas que se atasquen.
- Posible influjo de la luz ambiental (sin luz solar directa ni reflejada por el código de barras).

	NOTA
	En el escáner lineal, la salida del haz del equipo tiene lugar en paralelo a la base de la carcasa, con el espejo oscilante la salida es perpendicular a la base de la carcasa. La parte inferior de la carcasa es la superficie negra.

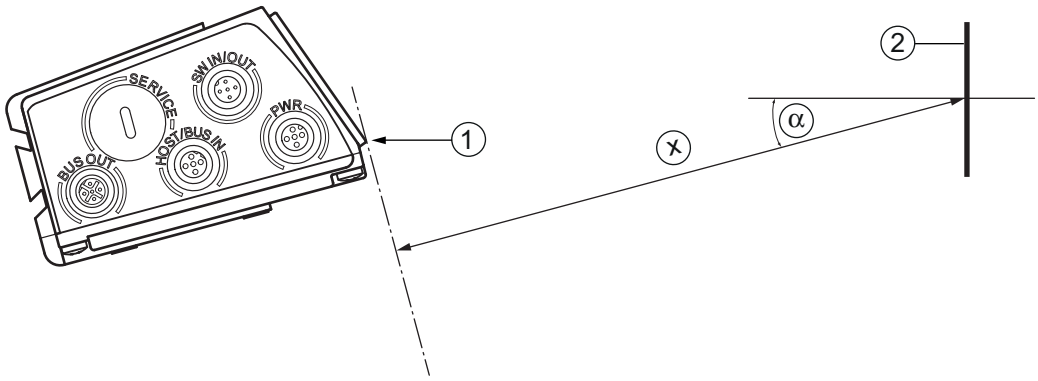
Se obtendrán los mejores resultados en la lectura cuando:

- El equipo esté montado de forma que el haz de exploración incida en el código de barras con un ángulo de inclinación mayor que ±10° … 15° con respecto a la vertical.
- La distancia de lectura quede en la zona central del campo de lectura.
- Las etiquetas con los códigos de barras tengan una impresión de buena calidad y un buen contraste.
- No use etiquetas brillantes.
- No haya irradiación solar directa.

6.1.2 Evitar la reflexión total – escáner lineal

¡Para evitar la reflexión total del haz de exploración es necesario que la etiqueta con el código de barras tenga un ángulo de inclinación mayor que ±10° … 15° con respecto a la vertical (vea figura 6.1)!

Las reflexiones totales se producen siempre que la luz láser del lector de códigos de barras incide sobre la superficie del código directamente a 90°. ¡La luz reflejada por el código de barras en línea recta puede sobreexcitar el lector de códigos de barras y causar que no se lean todos los códigos!



1 Posición cero
2 Código de barras
x Distancia según las curvas del campo de lectura
α ±10 … 15°

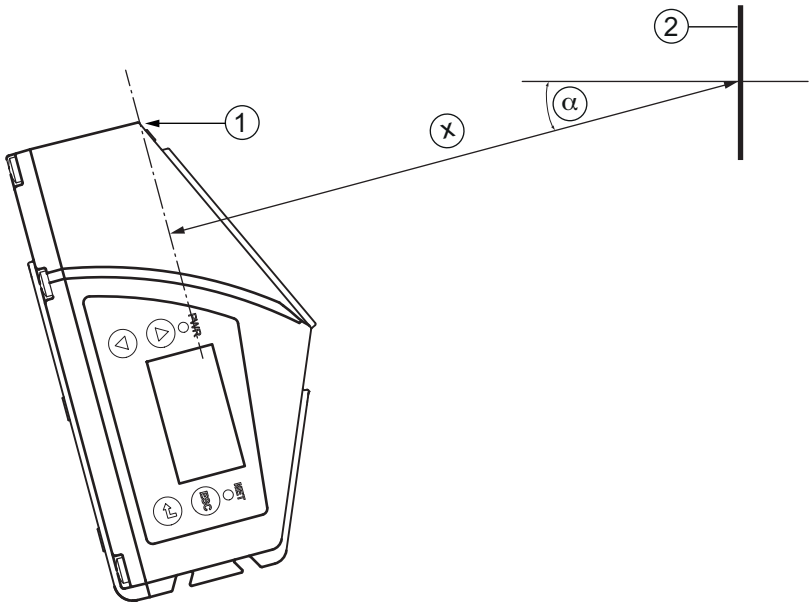
Fig. 6.1: Reflexión total – escáner lineal

6.1.3 Evitar la reflexión total – escáner con espejo oscilante

En el equipo con espejo oscilante, el haz láser sale a 90° con respecto a la vertical.

Además debe tenerse en cuenta el rango de oscilación de ±20°.

¡Es decir, para estar seguro y evitar la reflexión total, el equipo con espejo oscilante debe inclinarse 20° … 30° hacia abajo o hacia arriba!



1 Posición cero
2 Código de barras
x Distancia según las curvas del campo de lectura
α ±25°

Fig. 6.2: Reflexión total – Escáner con espejo oscilante

6.1.4 Ángulos de lectura posibles entre el equipo y el código de barras

La alineación óptima del equipo se consigue cuando la línea de exploración barre las barras del código casi con un ángulo recto (90°). Deben tenerse en cuenta los posibles ángulos de lectura que pueden darse entre la línea de exploración y el código de barras (vea figura 6.3).

α Ángulo acimut (tilt)
β Ángulo de inclinación (pitch)
γ Ángulo de giro (skew)
Para evitar la reflexión total, el ángulo de giro γ (skew) debería ser mayor que 10 °

Fig. 6.3: Ángulos de lectura con el escáner lineal

6.2 Montaje de la memoria de parámetros externa

↳ Retire la cubierta de la conexión USB en el equipo.

↳ Inserte la memoria USB en la conexión USB y cierre esta con la caja de conectores para garantizar el índice de protección IP 65.

La inserción de una memoria USB puede realizarse con o sin la tensión de alimentación conectada del equipo.

- Después de insertar la memoria USB y con la tensión de alimentación conectada, aparece el siguiente mensaje en el display.
  Stick de memoria conectado: ¿Quiere exportar la configuración interna?

↳ Seleccione OK con las teclas de navegación ▲▼ y active con la tecla de confirmación ↵.

La configuración se transfiere ahora a la memoria de parámetros externa y se actualiza de inmediato en caso de producirse a partir de ahora cambios en la configuración a través del display o los comandos online.

- La indicación de MS debajo de la dirección del equipo indica que la memoria USB está correctamente conectada y está lista para funcionar.

Sustitución de un equipo defectuoso

↳ Desinstale el equipo averiado

↳ Elimine la memoria de parámetros externa del equipo averiado desenroscando la cubierta de protección.

↳ Monte la memoria de parámetros externa en el nuevo equipo.

↳ Instale el nuevo equipo y póngalo en funcionamiento.

Ahora aparece de nuevo el siguiente mensaje en el display:

- Stick de memoria conectado: ¿Quiere exportar la configuración interna?

↳ Seleccione Cancel con las teclas de navegación ▲▼ y active con la tecla de confirmación ↵.

	NOTA
	Es importante que seleccione aquí en todos los casos Cancel, ya que de lo contrario se perderá la configuración en la memoria de parámetros externa.

La configuración se extrae ahora de la memoria de parámetros externa y el equipo podrá utilizarse inmediatamente sin tener que configurar nada más.

7 Conexión eléctrica

⚠ ¡ATENCIÓN!
↳ ¡No abra nunca el equipo! De lo contrario existirá el peligro de que la radiación láser salga del equipo de forma descontrolada. La carcasa del equipo no contiene ninguna pieza que el usuario deba ajustar o mantener. ↳ Antes de la conexión asegúrese de que la tensión de alimentación coincida con el valor en la placa de características. ↳ La conexión del equipo y la limpieza deben ser realizadas únicamente por personal electrotécnico cualificado. ↳ Tenga en cuenta que la conexión de tierra funcional (FE) debe ser correcta. Únicamente con una tierra funcional debidamente conectada queda garantizado un funcionamiento sin interferencias. ↳ Si no se pueden eliminar las perturbaciones, el equipo ha de ser puesto fuera de servicio y protegido contra una posible puesta en marcha por equivocación.

⚠ ¡ATENCIÓN!
En aplicaciones UL está permitido el uso exclusivamente en circuitos de Class 2 según NEC (National Electric Code). Los lectores de códigos de barras están diseñados con la clase de seguridad III para la alimentación con PELV (Protective Extra Low Voltage: pequeña tensión de protección con separación segura).

⚠ ¡ATENCIÓN!
¡El índice de protección IP 65 se alcanza solamente con conectores atornillados o bien con tapas atornilladas!

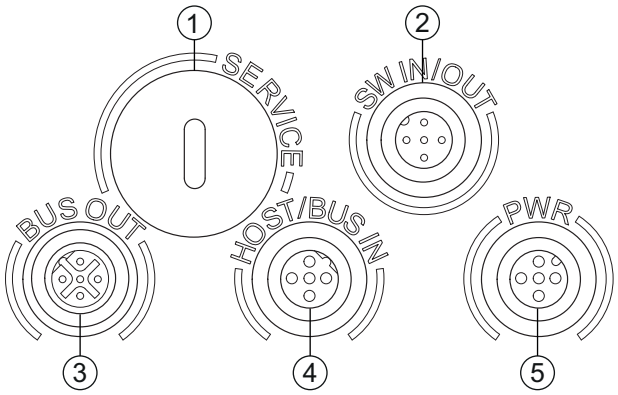
7.1 Visión general

El equipo como nodo PROFIBUS tiene cuatro conectores/hembrillas M12 con codificación A y B.

Allí se conecta la alimentación de tensión (PWR) y las cuatro entradas/salidas libremente parametrizables (SW IN/OUT o PWR).

El equipo ha sido concebido para su empleo en PROFIBUS DP. Como interfaz HOST / BUS IN está disponible una DP IN - PROFIBUS DP entrante para la conexión al PLC. Como segunda interfaz física BUS OUT hay una DP OUT - PROFIBUS DP saliente para estructurar la red PROFIBUS DP.

Una conexión USB sirve como interfaz de SERVICE.



1 Service, hembrilla USB del tipo A
2 SW IN/OUT, hembrilla M12 (codificación A)
3 BUS OUT, hembrilla M12 (codificación B)
4 Host/BUS IN, hembrilla M12 (codificación B)
5 PWR, conector M12 (codificación A)

Fig. 7.1: Conexiones del equipo

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

7.2 PWR – Alimentación de tensión y entrada/salida 3 y 4

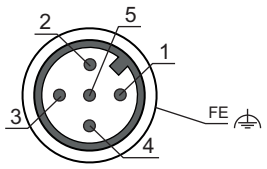


Fig. 7.2: PWR, conector M12 (codificación A)

Tabla 7.1: Asignación de pines PWR

Pin	Nombre	Observación
1	VIN	Tensión de alimentación positiva: +10 … +30 V CC
2	SWIO_3	Entrada / salida configurable 3
3	GND	Tensión de alimentación negativa 0 V CC
4	SWIO_4	Entrada / salida configurable 4
5	FE	Tierra funcional
Rosca	FE	Tierra funcional (carcasa)

Tensión de alimentación

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

⚠ ¡ATENCIÓN!
Los lectores de códigos de barras BCL 604*i* están diseñados con la clase de seguridad III para la alimentación con PELV (Protective Extra Low Voltage: tensión baja de protección).

Conexión de la tierra funcional FE

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

Entrada/salida

El equipo tiene 4 entradas y salidas SWIO_1 … SWIO_4 optodesacopladas que pueden programarse libremente.

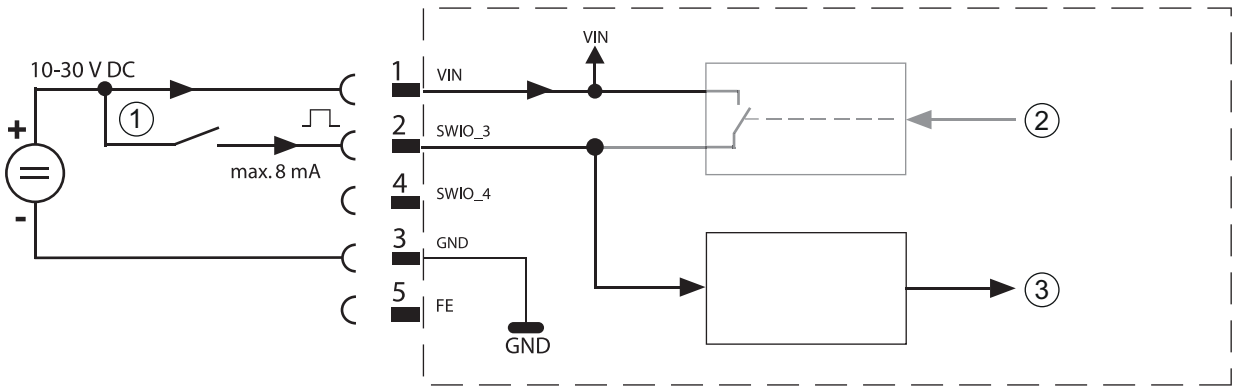
Con las entradas se activan las diversas funciones internas del equipo (decodificación, autoConfig, …). Las salidas sirven para indicar el estado del equipo y para llevar a cabo funciones externas independientemente del control de nivel superior.

Las dos entradas/salidas, SWIO_1 y SWIO_2, están en la hembrilla M 12 SW IN/OUT (vea capítulo 7.4). Las otras dos entradas/salidas (SWIO_3 y SWIO_4) de parametrización libre están en el conector macho M12 PWR.

NOTA
Por lo general, la parametrización del lector de códigos de barras tiene lugar en el PROFIBUS a través del archivo GSD correspondiente. Como alternativa, puede ajustar provisionalmente la función correspondiente como entrada o salida a través del display o con la ayuda de la herramienta de configuración webConfig, por ejemplo para comprobar la funcionalidad correspondiente. Después de volver a conectar al PROFIBUS o tras desactivar la habilitación de parámetros, los ajustes de parámetros establecidos por el PROFIBUS vuelven a estar activos.

A continuación describiremos el circuito externo de la entrada o de la salida, respectivamente. Para encontrar la respectiva asignación de las funciones para las entradas/salidas vea capítulo 10.

Función como entrada



1 Entrada
2 Salida del controlador (desactivada)
3 Entrada al controlador

Fig. 7.3: Esquema de conexiones entrada SWIO_3 y SWIO_4

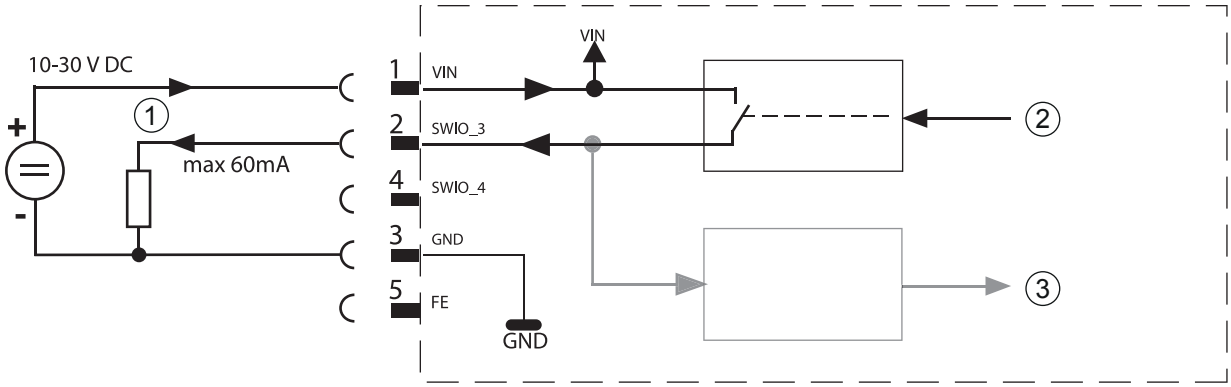
Si quiere usar un sensor con conector M 12 estándar, tenga en cuenta lo siguiente:

↳ Los pines 2 y 4 no pueden operar como salida cuando al mismo tiempo están conectados en esos pines sensores que operan como entrada.

Ejemplo: Si la salida invertida del sensor está en el pin 2, y al mismo tiempo está parametrizado el pin 2 del lector de códigos de barras como salida (y no como entrada), la salida funcionará mal.

⚠ ¡ATENCIÓN!	
	¡La máxima corriente de entrada no debe sobrepasar 8 mA!

Función como salida



1 Salida
2 Entrada del controlador
3 Salida al controlador (desactivada)

Fig. 7.4: Esquema de conexiones salida SWIO_3/SWIO_4

NOTA	
	¡Cada salida parametrizada esta protegida contra cortocircuitos! ¡Someta a la respectiva salida del equipo en el funcionamiento normal como máximo a una carga de 60 mA con +10 … +30 V CC!

NOTA	
	Las dos entradas/salidas SWIO_3 y SWIO_4 están parametrizadas de serie de tal forma que la entrada SWIO_3 activa la puerta de lectura, y la salida SWIO_4 conmuta en caso de «No Read».

7.3 SERVICE – Interfaz USB (tipo A)

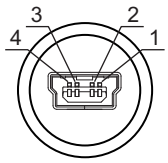


Fig. 7.5: Service, USB, tipo A

Tabla 7.2: Asignación de pines de la interfaz USB para SERVICE

Pin	Nombre	Observación
1	VB	Tensión de alimentación positiva +5 V CC
2	D-	Data -
3	D+	Data +
4	GND	Masa (Ground)

NOTA

¡La tensión de alimentación de +5 V CC de la interfaz USB puede someterse como máximo a una carga de 200 mA!

- Asegúrese de que el blindaje es suficiente.

  Es indispensable que todo el cable de conexión esté blindado conforme a las especificaciones USB. El cable no debe tener más de 3 m de longitud.
- Utilice el cable USB de servicio específico de Leuze (vea capítulo 15 «Indicaciones de pedido y accesorios») para la conexión y la parametrización mediante un PC de servicio.

NOTA

IP 65 se alcanza solamente con conectores atornillados o bien con tapas atornilladas.

7.4 SW IN/OUT - Entrada/salida

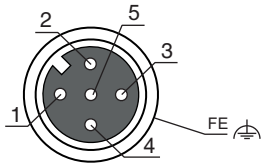


Fig. 7.6: SW IN/OUT, hembrilla M12 (codificación A)

Tabla 7.3: Asignación de pines SW IN/OUT

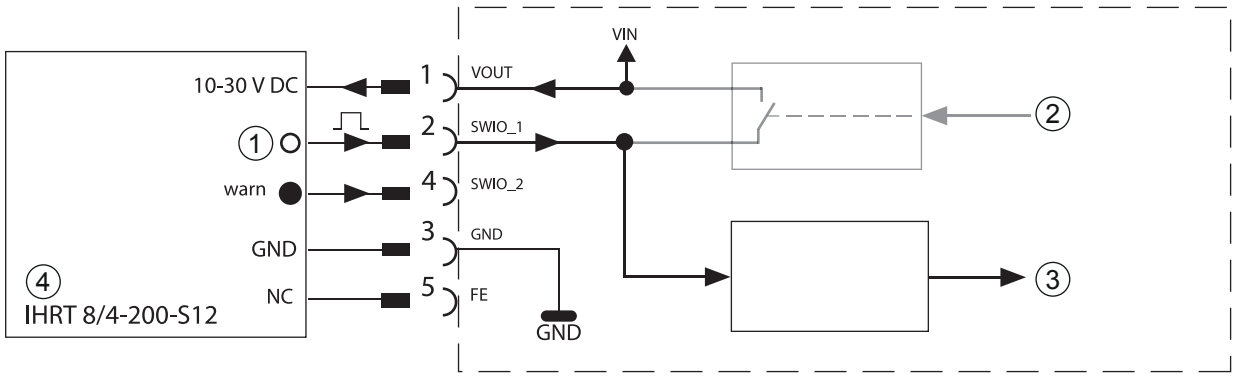
Pin	Nombre	Observación
1	VOUT	Alim. de tensión para sensores (VOUT idéntica a VIN en PWR IN)
2	SWIO_1	Entrada / salida configurable 1
3	GND	GND para los sensores
4	SWIO_2	Entrada / salida configurable 2
5	FE	Tierra funcional
Rosca	FE	Tierra funcional (carcasa)

El equipo tiene 4 entradas y salidas SWIO_1 … SWIO_4 optodesacopladas que pueden programarse libremente.

Las dos entradas/salidas, SWIO_1 y SWIO_2, están en la hembrilla M12 SW IN/OUT. Las otras dos entradas/salidas (SWIO_3 y SWIO_4) de parametrización libre están en el conector macho M 12 PWR (vea capítulo 7.4).

A continuación describiremos el circuito externo de la entrada o de la salida, respectivamente. Para encontrar la respectiva asignación de las funciones para las entradas/salidas vea capítulo 10.

Función como entrada



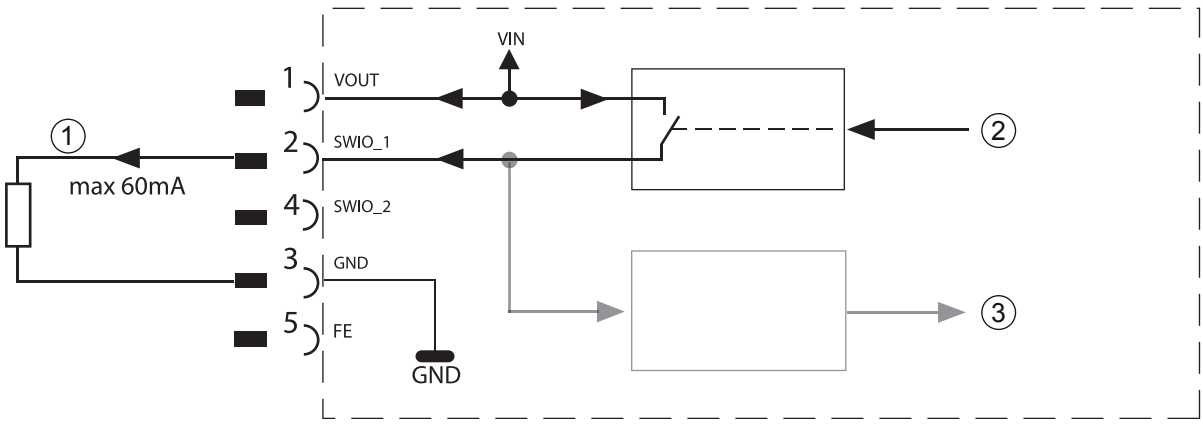
1 Salida
2 Salida del controlador (desactivada)
3 Entrada al controlador
4 Fotocélula autorreflexiva

Fig. 7.7: Esquema de conexiones entrada SWIO_1 y SWIO_2

NOTA
Si quiere usar un sensor con conector M 12 estándar, tenga en cuenta lo siguiente: los pines 2 y 4 no pueden operar como salida cuando al mismo tiempo están conectados en esos pines sensores que operan como entrada. Ejemplo: Si la salida invertida del sensor está en el pin 2, y al mismo tiempo está parametrizado el pin 2 del lector de códigos de barras como salida (y no como entrada), la salida funcionará mal.

NOTA
¡La máxima corriente de entrada no debe sobrepasar 8 mA!

Función como salida



1 Salida
2 Salida del controlador
3 Entrada al controlador (desactivada)

Fig. 7.8: Esquema de conexiones salida SWIO_1/SWIO_2

NOTA
¡Cada salida parametrizada esta protegida contra cortocircuitos! ¡Someta a la respectiva salida del equipo en el funcionamiento normal como máximo a una carga de 60 mA con +10 … +30 V CC!

NOTA
Las dos entradas/salidas, SWIO_1 y SWIO_2, están parametrizadas de forma estándar para operar como entrada. La entrada SWIO_1 activa la función Inicio puerta de lectura y la entrada SWIO_2 activa la función Teach-In del código de referencia.

Las funciones de cada entrada/salida se programan a través del display, o mediante la parametrización en la herramienta webConfig, dentro de la rúbrica «Entrada» o «Salida», respectivamente (vea capítulo 10 «Puesta en marcha - Configuración»).

7.5 HOST / BUS IN

El equipo dispone de una interfaz PROFIBUS DP IN como interfaz host.

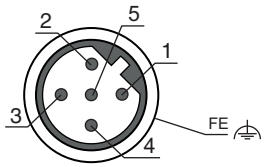


Fig. 7.9: HOST/BUS IN - DP IN, hembrilla M12 (con codificación B)

Tabla 7.4: Asignación de pines HOST / BUS IN

Pin	Nombre	Observación
1	N.C.	No asignado
2	A (N)	Datos de recepción/emisión línea A (N)
3	N.C.	No asignado
4	B (P)	Datos de recepción/emisión línea B (P)
5	FE	Tierra funcional
Rosca	FE	Tierra funcional (carcasa)

NOTA
Asegúrese de que el blindaje es suficiente. El cable de interconexión completo tiene que estar blindado y puesto a tierra.

7.6 BUS OUT

Para configurar el PROFIBUS con más nodos, el equipo ofrece otra interfaz del tipo PROFIBUS DP OUT.

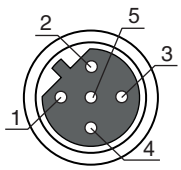


Fig. 7.10: Hembrilla M12 (codificación B)

Tabla 7.5: Asignación de pines BUS OUT

Pin	Nombre	Observación
1	VP	+5 V CC para terminación de bus
2	A (N)	Datos de recepción/emisión línea A (N)
3	GND 485	Masa de referencia RS 485 para terminación de bus
4	B (P)	Datos de recepción/emisión línea B (P)
5	FE	Tierra funcional / blindaje
Rosca	FE	Tierra funcional (carcasa)

	NOTA
	Asegúrese de que el blindaje es suficiente. El cable de interconexión completo tiene que estar blindado y puesto a tierra.

7.7 Terminación del PROFIBUS

En el último nodo físico de PROFIBUS ese nodo tiene que cerrarse con una resistencia terminal (vea capítulo 15 «Indicaciones de pedido y accesorios») en la hembrilla BUS OUT.

7.8 Longitudes de los cables y blindaje

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

Tabla 7.6: Longitudes de los cables y blindaje

Conexión	Interfaz	Máx. longitud de cable	Blindaje
BCL – Servicio	USB	3 m	Blindaje indispensable según especificación USB
BCL – Host	PROFIBUS DP	Según especificación PNO	Según especificación PNO
BCL – fuente de alimentación		30 m	No necesario
Entrada		10 m	No necesario
Salida		10 m	No necesario

vea capítulo 10 «**Puesta en marcha - Configuración**»

8 Descripción de los menús

Después de conectar el lector de códigos de barras a la tensión se muestra por unos segundos una pantalla de arranque. Luego, el display muestra la ventana de lectura del código de barras con todas las informaciones de estado.

8.1 Los menús principales

Con las teclas de navegación el usuario se desplaza por el menú. La selección deseada se activa con la tecla de confirmación.

Información de equipo	Con esta opción de menú obtendrá informaciones detalladas sobre • Modelo de equipo • Versión de software • Estado del hardware • Número de serie
Ajustes de la red	• Visualización de los ajustes de red
Ventana de lectura del código de barras	• Visualización de la información del código de barras leído • Vista general del estado de las entradas/salidas • Barras gráficas para la calidad de lectura del código de barras actual. Para más información vea capítulo «Indicaciones en el display».
Parámetro	• Parametrización del lector de códigos de barras Para más información vea capítulo 8.2 «Menú de parámetros».
Selección de idioma	• Selección del idioma del display Para más información vea capítulo 8.3 «Menú de selección de idioma».
Servicio	• Diagnóstico del escáner y mensajes de estado Para más información vea capítulo 8.4 «Menú Servicio».
Acciones	• Distintas funciones para la configuración del escáner y para el funcionamiento manual Para más información vea capítulo 8.5 «Menú Acciones».

NOTA

Encontrará una explicación detallada de los distintos parámetros en la descripción de los módulos GSD PROFIBUS (vea capítulo 10).

NOTA

¡Los ajustes introducidos mediante el display son reemplazados!

El PLC administra y parametriza exclusivamente los ajustes del equipo para la operación del equipo en PROFIBUS. En caso de que los parámetros sean cambiados mediante el display durante el funcionamiento por bus, entonces el equipo se desconecta de PROFIBUS al activar la habilitación de parámetros mediante el display. Los parámetros definidos por PROFIBUS se muestran en segundo plano, y se posibilita la modificación de parámetros mediante el display. Después de salir de la habilitación de parámetros, el equipo se vuelve a conectar automáticamente a PROFIBUS. Al conectarse a PROFIBUS el equipo recibe todos los parámetros del PLC.

8.2 Menú de parámetros

Administración de parámetros

El submenú Administración parám. sirve para bloquear y habilitar la introducción de parámetros en el display y para restablecer los valores predeterminados.

Tabla 8.1: Submenú Administración de parámetros

Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	Opción de selección/posibilidad de ajuste Descripción	Estándar
Habilitación de parámetros			OFF/ON El ajuste por defecto (**OFF**) protege de las modificaciones de parámetros involuntarias. Si la habilitación de parámetros está activada (**ON**) es posible modificar parámetros manualmente. Mientras la habilitación de parámetros esté activada, el equipo estará desconectado de PROFIBUS.	OFF
Parám. por defecto			Pulsar la tecla de confirmación tras seleccionar **Parám. por defecto** restablece todos los parámetros a sus ajustes por defecto sin más consultas de seguridad. Se ajusta inglés como idioma del display.	

Tabla decodificador

En el submenú Tabla decodificador se pueden guardar 4 definiciones de tipo de código distintas. Los códigos de barras leídos deben corresponder a una de las definiciones guardadas aquí para que puedan ser decodificadas.

Tabla 8.2: Submenú Tabla decodificadores

Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	Opción de selección/posibilidad de ajuste Descripción	Estándar
Máx. cant. etiquetas			Valor desde 0 a 64 El valor aquí ajustado indica cuántas etiquetas se deben detectar como máximo por puerta de lectura.	1
Decodificador 1	Simbología (Tipo de código)		Sin código Code 2 de 5 Interleaved Code 39 Code 32 Code UPC Code EAN Code 128 EAN Addendum Codabar Code 93 GS1 DataBar Omnidirectional GS1 DataBar Limited GS1 DataBar Expanded Al ajustar en **Sin código** se desactivan el decodificador actual y todos los siguientes.	Code 2/5i
	Número de dígitos	Modo intervalo	Apagado/Encendido En posición **Encendido** los valores en el número de dígitos 1 y 2 definen el margen de números de caracteres que se van a leer.	OFF
		Número de dígitos 1	0 hasta 64 caracteres Primer número de caracteres decodificable o límite de margen inferior.	10
		Número de dígitos 2	0 hasta 64 caracteres Segundo número de caracteres decodificable o límite de margen superior.	0
		Número de dígitos 3	0 hasta 64 caracteres Tercer número de caracteres decodificable.	0
		Número de dígitos 4	0 hasta 64 caracteres Cuarto número de caracteres decodificable.	0
		Número de dígitos 5	0 hasta 64 caracteres Quinto número de caracteres decodificable.	0
	Seguridad de lectura		Valor desde 2 a 100 Cantidad necesaria de exploraciones para detectar con seguridad una etiqueta.	4
	Método de dígito de control		Estándar Sin verificación Según la simbología seleccionada para el decodificador (tipo de código) se pueden seleccionar aquí otros métodos de cálculo. Método de dígito de control empleado en la decodificación del código de barras leído. En **Estándar** se aplica el método de dígito de control previsto para el tipo de código correspondiente.	Estándar

Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	Opción de selección/posibilidad de ajuste Descripción	Estándar
	Transmisión del dígito de control		Estándar No estándar Indica si el dígito de control se transmite. **Estándar** también significa que la transmisión se corresponde al estándar previsto para el tipo de código correspondiente.	Estándar
Decodificador 2	Simbología		Como **decodificador 1**	Code 39
	Número de dígitos	Modo intervalo	Apagado/Encendido	On
		Número de dígitos 1	0 hasta 64 caracteres	4
		Número de dígitos 2	0 hasta 64 caracteres	30
		Número de dígitos 3	0 hasta 64 caracteres	0
		Número de dígitos 4	0 hasta 64 caracteres	0
		Número de dígitos 5	0 hasta 64 caracteres	0
	Seguridad de lectura		Valor desde 2 a 100	4
	Método de dígito de control		Como **decodificador 1**	Estándar
	Transmisión del dígito de control		Como **decodificador 1**	Estándar
Decodificador 3	Simbología		Como **decodificador 1**	Code 128
	Número de dígitos	Modo intervalo	Apagado/Encendido	On
		Número de dígitos 1	0 hasta 64 caracteres	4
		Número de dígitos 2	0 hasta 64 caracteres	63
		Número de dígitos 3	0 hasta 64 caracteres	0
		Número de dígitos 4	0 hasta 64 caracteres	0
		Número de dígitos 5	0 hasta 64 caracteres	0
	Seguridad de lectura		Valor desde 2 a 100	4
	Método de dígito de control		Como **decodificador 1**	Estándar
	Transmisión del dígito de control		Como **decodificador 1**	Estándar

Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	Opción de selección/posibilidad de ajuste Descripción	Estándar
Decodificador 4	Simbología		Como **decodificador 1**	Code UPC
	Número de dígitos	Modo intervalo	Apagado/Encendido	OFF
		Número de dígitos 1	0 hasta 64 caracteres	8
		Número de dígitos 2	0 hasta 64 caracteres	0
		Número de dígitos 3	0 hasta 64 caracteres	0
		Número de dígitos 4	0 hasta 64 caracteres	0
		Número de dígitos 5	0 hasta 64 caracteres	0
	Seguridad de lectura		Valor desde 2 a 100	4
	Método de dígito de control		Como **decodificador 1**	Estándar
	Transmisión del dígito de control		Como **decodificador 1**	Estándar

SWIO digital

En el submenú SWIO digital se configuran las 4 entradas/salidas del equipo.

Tabla 8.3: Submenú SWIO digital

Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	Opción de selección/posibilidad de ajuste Descripción	Estándar
Entrada/salida 1	Modo I/O		Entrada / Salida / Pasivo Determina la función de la entrada/salida 1. En pasivo la conexión está en 0 V cuando el parámetro **Invertido se halla en Apagado** y en +UB cuando el parámetro **Invertido se halla en Encendido**.	Entrada
	Entrada	Invertido	Apagado/Encendido **Apagado** = activación de la función de entrada con nivel High en la entrada **Encendido** = activación de la función de entrada con nivel Low en la entrada	OFF
		Tiempo supr. rebotes	Valor desde 0 a 1000 Tiempo en milisegundos que debe permanecer estable la señal de entrada.	5
		Retardo de conexión	Valor desde 0 a 65535 Tiempo en milisegundos entre el final del tiempo de supresión de rebotes y la activación de la función configurada abajo.	0
		Duración de impulso	Valor desde 0 a 65535 Duración de activación mínima en milisegundos para la función abajo configurada.	0
		Retardo de desconexión	Valor desde 0 a 65535 Tiempo en milisegundos por el cual permanece activada la función abajo configurada tras la desactivación de la señal de entrada y tras transcurrir la duración de impulso.	0
		Función	Sin función del BCL600*i* P. lect. arranque/stop Puerta lect. stop Puerta lect. arranque Reprogr. código ref. Autoconfig inicio/stop La función aquí ajustada se ejecuta con la activación de la entrada.	P. lect. arranque/stop

Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	Opción de selección/posibilidad de ajuste Descripción	Estándar
	Salida	Invertido	Apagado/Encendido **Apagado** = salida activada con nivel High **Encendido** = salida activada con nivel Low	OFF
		Retardo de señal	Valor desde 0 a 65535 Tiempo en milisegundos entre la función de activación y la conexión de la salida.	0
		Duración de impulso	Valor desde 0 a 65535 Tiempo de conexión de la salida en milisegundos. Si la **Duración impulso** está fijada en 0, la salida se conecta con la **Función de activación** y se desconecta con la **Función de desactivación**. Si la **Duración impulso** es mayor que 0, la **Función de desactivación** no tiene ningún efecto.	400
		Función de activación 1	Sin función Inicio puerta de lectura Fin puerta de lectura Comparación positiva de código de referencia 1 Comparación negativa de código de referencia 1 Result. lectura válido Resultado de lectura no válido Equipo listo Equipo no listo Transmisión de datos activa Transmisión de datos no activa Autocontr. buena cal. Autocontr. mala calidad Reflector detectado Reflector no detect. Flanco positivo evento externo Flanco negativo evento externo Equipo activo Equipo en standby Sin errores del equipo Error del equipo Comparación positiva de código de referencia 2 Comparación negativa de código de referencia 2 La función aquí ajustada indica qué evento activa la salida.	Sin función
		Función de desactivación 1	Opciones de selección, vea la función de activación 1 La función aquí ajustada indica qué evento desactiva la salida.	Sin función
Entrada/salida 2	Modo I/O		Entrada / Salida / Pasivo	Salida
	Entrada	Invertido	Apagado/Encendido	OFF
		Tiempo supr. rebotes	Valor desde 0 a 1000	5
		Retardo de conexión	Valor desde 0 a 65535	0
		Duración de impulso	Valor desde 0 a 65535	0
		Retardo de desconexión	Valor desde 0 a 65535	0
		Función	Vea Entrada/salida 1	Sin función
	Salida	Invertido	Apagado/Encendido	OFF
		Retardo de señal	Valor desde 0 a 65535	0
		Duración de impulso	Valor desde 0 a 65535	400
		Función de activación 2	Vea Entrada/salida 1	Result. lectura válido
		Función de desactivación 2	Vea Entrada/salida 1	Inicio puerta de lectura

Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	Opción de selección/posibilidad de ajuste Descripción	Estándar
Entrada/salida 3	Modo I/O		Entrada / Salida / Pasivo	Entrada
	Entrada	Invertido	Apagado/Encendido	OFF
		Tiempo supr. rebotes	Valor desde 0 a 1000	5
		Retardo de conexión	Valor desde 0 a 65535	0
		Duración de impulso	Valor desde 0 a 65535	0
		Retardo de desconexión	Valor desde 0 a 65535	0
		Función	Vea Entrada/salida 1	P. lect. arran-que/stop
	Salida	Invertido	Apagado/Encendido	OFF
		Retardo de señal	Valor desde 0 a 65535	0
		Duración de impulso	Valor desde 0 a 65535	400
		Función de activación 3	Vea Entrada/salida 1	Sin función
		Función de desactivación 3	Vea Entrada/salida 1	Sin función
Entrada/salida 4	Modo I/O		Entrada / Salida / Pasivo	Salida
	Entrada	Invertido	Apagado/Encendido	OFF
		Tiempo supr. rebotes	Valor desde 0 a 1000	5
		Retardo de conexión	Valor desde 0 a 65535	0
		Duración de impulso	Valor desde 0 a 65535	0
		Retardo de desconexión	Valor desde 0 a 65535	0
		Función	Vea Entrada/salida 1	Sin función
	Salida	Invertido	Apagado/Encendido	OFF
		Retardo de señal	Valor desde 0 a 65535	0
		Duración de impulso	Valor desde 0 a 65535	400
		Función de activación 4	Vea Entrada/salida 1	Resultado de lectura no válido
		Función de desactivación 4	Vea Entrada/salida 1	Inicio puerta de lectura

PROFIBUS

En el submenú PROFIBUS se ajusta la dirección PROFIBUS.

NOTA

Tenga en cuenta que se pueden editar los parámetros abajo mencionados y dado el caso serán sobrescritos por los datos dominantes del PLC.

Tabla 8.4: Submenú PROFIBUS

Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	Opción de selección/posibilidad de ajuste Descripción	Estándar
Dirección PRO-FIBUS			Valor desde 0 a 126 En PROFIBUS se pueden usar direcciones dentro de un rango de 0 a 126. La dirección 126 no debe usarse para el tráfico de datos. Sólo puede usarse temporalmente para la puesta en marcha. La dirección por defecto es 126. Esta dirección debe asignarse individualmente en cada lector de código de barras del tipo BCL 604*i*	126

8.3 Menú de selección de idioma

Actualmente se encuentran disponibles 6 idiomas para el display:

- Alemán
- Inglés
- Español
- Francés
- Italiano
- Chino

El idioma del display y el idioma de la superficie de usuario de webConfig están sincronizados. El ajuste en el display se hace efectiva en la herramienta webConfig y viceversa.

	NOTA
	Durante el funcionamiento del equipo en el PROFIBUS se muestra el idioma parametrizado en el archivo GSD.

8.4 Menú Servicio

Diagnóstico

Esta opción de menú sirve exclusivamente para trabajos de servicio por Leuze electronic.

Mensajes de estado

Esta opción de menú sirve exclusivamente para trabajos de servicio por Leuze electronic.

8.5 Menú Acciones

Iniciar decodificación

Aquí puede realizar una lectura individual a través del display.

↳ Active la lectura individual con la tecla de confirmación ↵ y mantenga un código de barras en la zona de lectura del equipo.

El haz láser se conecta y aparece la siguiente indicación:

zzzzzzzzz

En cuanto se detecta el código de barras, el haz láser se desconecta de nuevo. El resultado de lectura zzzzzzzzz se representa durante aprox. 1 s directamente en el display. A continuación, se muestra de nuevo el menú de acciones.

Iniciar ajuste

La función de ajuste ofrece una posibilidad sencilla de alinear el equipo mostrando ópticamente la calidad de lectura.

↳ Active la función de ajuste con la tecla de confirmación ↵ y mantenga un código de barras en la zona de lectura del equipo.

El haz láser se conecta primero de forma permanente para que pueda posicionar el código de barras de forma segura en la zona de lectura. En cuanto se haya podido leer el código de barras, el haz láser se desconecta brevemente y aparece la siguiente indicación:

xx zzzzzz

xx	Calidad de lectura en % (exploraciones con información)
zzzzzz	Contenido del código de barras decodificado

Una vez detectado el código de barras, el haz láser empieza a parpadear.

La frecuencia de parpadeo proporciona información ópticamente sobre la calidad de lectura. Cuanto más rápido parpadea el haz láser, mayor será la calidad de lectura.

	NOTA
	En este modo, el lector de código de barras debe conseguir como mín. 100 lecturas iguales para producir el resultado. Cuantas más lecturas se necesiten, menor será la calidad de la lectura. La calidad de la lectura se representa en el display mediante el gráfico de barras.

Iniciar autoconfig.

Con la función de autoconfiguración se puede ajustar el tipo de código y el número de dígitos del Decodificador 1 de forma confortable.

↳ Active la función de autoconfiguración con la tecla de confirmación y mantenga un código de barras desconocido en el haz de lectura del equipo.

Aparece la siguiente representación del display:

xx yy zzzzzz

Se representan las siguientes informaciones:

xx		Tipo de código del código detectado (ajusta el tipo de código del decodificador 1)
	01	2/5 Interleaved
	02	Code 39
	03	Code 32
	06	UPC (A, E)
	07	EAN
	08	Code 128, EAN 128
	10	EAN Addendum
	11	Codabar
	12	Code 93
	13	GS1 Databar Omnidirectional
	14	GS1 Databar Limited
	15	GS1 Databar Expanded
yy		Número de dígitos del código detectado (ajusta el número de dígitos del decodificador 1)
zzzzzz		Contenido de la etiqueta decodificada. Si no se ha reconocido bien la etiqueta aparecerá un guión (↑).

Iniciar Teach-In

Con la función Teach-In se puede leer cómodamente el código de referencia 1.

↳ Active la función Teach-In con la tecla de confirmación y mantenga un código de barras con el contenido que desea guardar como código de referencia en el haz de lectura del equipo.

Aparece la siguiente representación del display:

RC13xxzzzzzz

RC13	Significa que el **C**ódigo de **R**eferencia núm. 1 se guarda en la RAM. Esto siempre se emite
xx	Tipo de código definido (vea autoconfiguración)
z	Información del código definido (1 … 63 caracteres)

8.6 Operación

Aquí se describen por ejemplo de forma detallada procesos de manejo importantes.

Habilitación de parámetros

En funcionamiento normal los parámetros solo pueden ser observados. Si se quiere modificar algún parámetro se deberá activar el apartado de menú ON en el menú Habilitación de parámetros.

NOTA
Con las teclas de navegación ▲▼ el usuario se desplaza por el menú. La selección deseada se activa con la tecla de confirmación ↵.

- Seleccione en el menú de parámetros **Administración de parámetros**.
- Pulse la tecla de confirmación para ir al menú.
- Seleccione la opción de menú **Habilitación de parámetros**.
- Pulse la tecla de confirmación para ir al menú.
- Seleccione la opción de menú **ON**.
- Pulse la tecla de confirmación para ir al menú.
- El LED PWR se enciende en rojo, ahora puede ajustar distintos parámetros en el display.
- Pulse dos veces la tecla Escape para regresar al menú principal.

NOTA
Si se definió una contraseña, la habilitación de parámetros será posible solo después de introducir esta contraseña (vea capítulo 8.6 «Operación», Contraseña para la habilitación de parámetros).

NOTA
El equipo se desactiva en el PROFIBUS cuando la habilitación de parámetros se activa mediante el display. Después de desactivar la habilitación de parámetros, el equipo está nuevamente activado en el PROFIBUS.

NOTA
En la red PROFIBUS la parametrización se realiza exclusivamente a través de PROFIBUS. Los parámetros introducidos a través del display son reemplazados por los parámetros definidos en los módulos GSD al operar el equipo en PROFIBUS. Para los módulos GSD que no son empleados en el PROFIBUS de forma activa, se utilizan los ajustes por defecto del lector de códigos de barras (vea capítulo 10). De esta forma todos los parámetros están predeterminados por el PROFIBUS.

NOTA
En caso de que los parámetros sean cambiados mediante el display durante el funcionamiento por bus, entonces el equipo se desconecta de PROFIBUS al activar la habilitación de parámetros mediante el display. Los parámetros definidos por PROFIBUS se muestran en segundo plano, y se posibilita la modificación de parámetros mediante el display. Después de salir de la habilitación de parámetros, el equipo se vuelve a conectar automáticamente a PROFIBUS. Al conectarse a PROFIBUS el equipo recibe todos los parámetros del PROFIBUS Controller. ¡Los ajustes introducidos mediante el display son reemplazados! El PROFIBUS Controller administra y parametriza exclusivamente los ajustes del equipo para la operación del equipo en PROFIBUS.

Contraseña para la habilitación de parámetros

La petición de contraseña está desactivada por defecto. Para la protección contra modificaciones no deseadas se puede activar la petición de contraseña. La contraseña predeterminada es 0000 y puede ser modificada en caso necesario. Para activar la protección por contraseña, proceda de la siguiente manera:

Ajustar contraseña

NOTA
La habilitación de parámetros debe estar activada para la introducción de la contraseña. Se debe elegir una contraseña y guardarla con SAVE. En caso de que no conozca la contraseña, el equipo puede ser desbloqueado en cualquier momento con la contraseña maestra 2301.

NOTA
Durante el funcionamiento del equipo en PROFIBUS la contraseña introducida en el display no tiene ningún efecto. PROFIBUS sobrescribe la contraseña con los ajustes por defecto. Si se desea una contraseña en el funcionamiento PROFIBUS, se debe parametrizar a través del módulo 62 (vea capítulo 10).

Configuración de la red

Para obtener información sobre la configuración de PROFIBUS, vea capítulo 10 «Puesta en marcha - Configuración».

vea capítulo 10 «Puesta en marcha - Configuración»

9 Puesta en marcha – Leuze electronic webConfig Tool

Con la herramienta **Leuze webConfig** se ofrece una interfaz gráfica de usuario basada en la tecnología Web e independiente del sistema operativo, que sirve para configurar los lectores de códigos de barras de la serie BCL 600*i*.

La utilización de HTTP como protocolo de comunicaciones y la limitación por parte de los clientes a las tecnologías estándar (HTML, JavaScript y AJAX) que actualmente están soportadas por todos los navegadores web modernos, permite usar la herramienta Leuze webConfig en cualquier PC que tenga conexión a Internet.

9.1 Conexión de la interfaz de servicio USB

La conexión a la interfaz USB de servicio del equipo se efectúa a través de la interfaz USB del PC mediante un cable USB especial, con 2 conectores del tipo A/A.

9.2 Instalación

9.2.1 Requisitos del sistema

NOTA
Actualice periódicamente el sistema operativo y el navegador web de Internet. Instale los paquetes de servicio actuales de Windows.

Tabla 9.1: Requisitos del sistema webConfig

Sistema operativo	Windows 10 (recomendado) Windows 8. 8.1 Windows 7
Ordenador	PC, portátil o tablet con interfaz USB, versión 1.1 o superior
Tarjeta gráfica	Resolución mínima de 1280 x 800 píxels
Espacio libre necesario en el disco duro para el controlador USB	10 MB
Navegador web de Internet	Se recomienda utilizar una versión actualizada de Mozilla Firefox Google Chrome Microsoft Edge Nota: es posible utilizar otros navegadores web, aunque no se han probado con el firmware actual del equipo.

9.2.2 Instalación del controlador USB

Para que el PC conectado reconozca automáticamente el equipo, en el PC se tiene que instalar una vez el controlador USB. Para ello hay que tener derechos de administrador.

Proceda dando los siguientes pasos:

- Encienda su PC con derechos de administrador y conéctese al sistema (login).
- Introduzca el CD incluido en el suministro de su equipo en la unidad de CD e inicie el programa de instalación setup.exe.
- De forma alternativa puede descargar el programa de instalación (setup) de Internet en la dirección: www.leuze.com.
- Siga las instrucciones del programa de instalación (setup).

Si la instalación del driver USB ha sido satisfactoria, en el escritorio aparecerá automáticamente un icono.

Para comprobar: cuando se ha dado de alta el USB, en el administrador de dispositivos de Windows aparece en la clase de dispositivos «Adaptadores de la red» un dispositivo «Leuze electronic, USB Remote NDIS Network Device».

NOTA
Si la instalación ha sido fallida, diríjase a su administrador de la red: es posible que se tenga que adaptar los ajustes al cortafuegos que se esté utilizando.

9.3 Iniciar la herramienta webConfig

Para iniciar la herramienta webConfig pinche el icono que hay en el escritorio del PC. Asegúrese de que el equipo está conectado con el PC a través de la interfaz USB y de que hay tensión eléctrica.

Alternativa: inicie el navegador web de su PC e introduzca la siguiente dirección: 192.168.61.100.

Esta es la dirección estándar de servicio de Leuze para la comunicación con los lectores de códigos de barras de la serie BCL 600*i*.

En ambos casos aparecerá en su PC la siguiente página inicial.

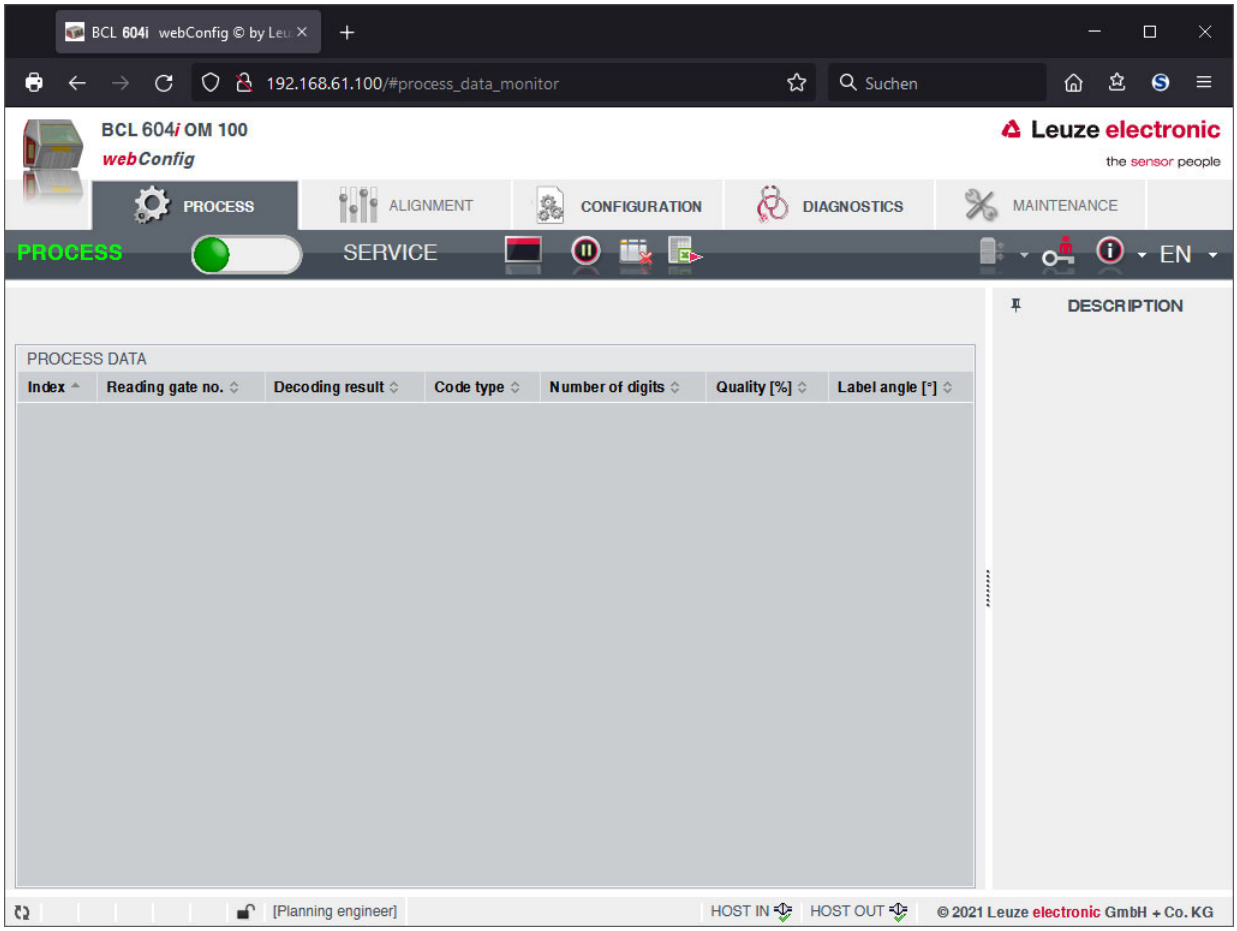


Fig. 9.1: Página inicial de la herramienta webConfig

NOTA
La herramienta webConfig está completamente incluida en el firmware del equipo. La página inicial puede ser diferente, dependiendo de la versión del firmware que tenga.

Los distintos parámetros se representan –siempre que ello sea conveniente– de una forma gráfica que facilite la comprensión de los parámetros que a menudo tienen un carácter tan abstracto.

De este modo se dispone de una interfaz de usuario muy cómoda y de gran utilidad práctica.

9.4 Descripción breve de la herramienta webConfig

La herramienta webConfig tiene cinco menús principales:

- Principal
  con informaciones sobre el equipo conectado, así como sobre la instalación. Estas informaciones se corresponden a las informaciones del presente manual.
- Ajuste
  para el inicio manual de procesos de lectura y para el ajuste del lector de códigos de barras. Los resultados de los procesos de lectura se muestran directamente. Así pues, se puede determinar con esta opción de menú el lugar de instalación óptimo.
- Configuración
  para ajustar la decodificación, el formateo de datos y la representación, las entradas y salidas, los parámetros de comunicación y las interfaces, etc. …
- Diagnóstico
  para la elaboración de informes de eventos de advertencias y errores.
- Mantenimiento
  para la actualización de firmware.

La superficie de la herramienta webConfig es ampliamente autoexplicativa.

9.5 Vista general del módulo en el menú de configuración

Los parámetros ajustables del equipo están reunidos en el menú de configuración en módulos.

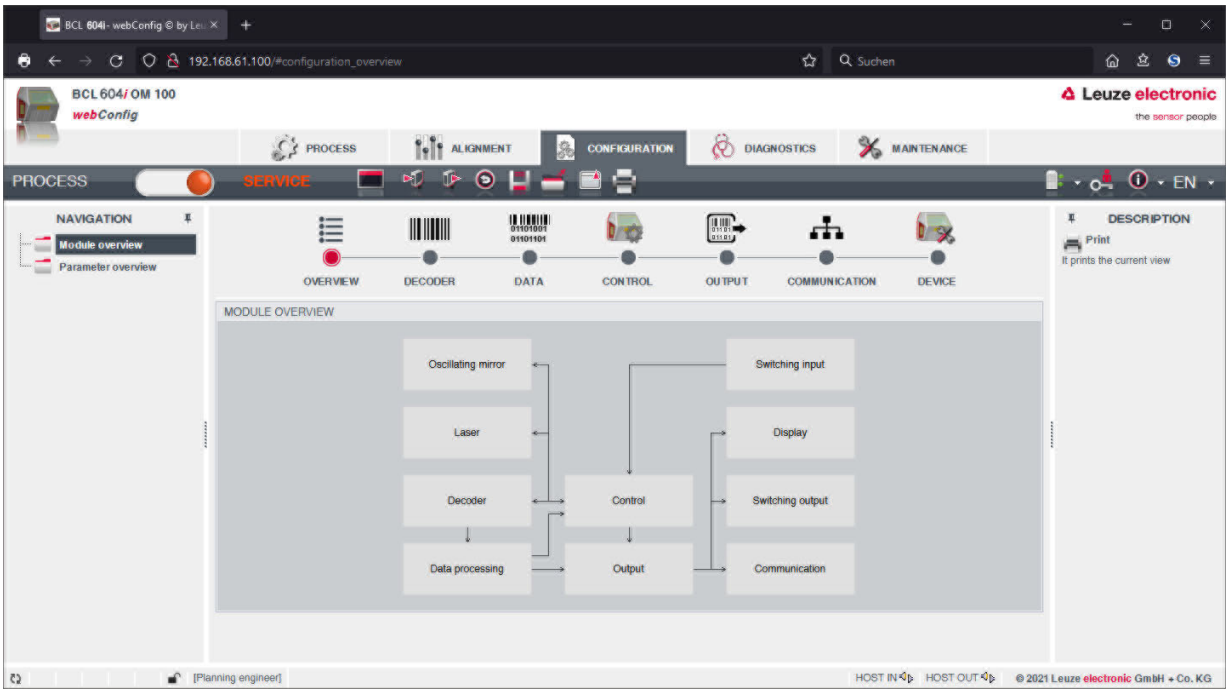


Fig. 9.2: Vista general de los módulos en la herramienta webConfig

	NOTA
	La herramienta webConfig está completamente incluida en el firmware del equipo. La vista general de los módulos puede ser diferente, dependiendo de la versión del Firmware que tenga.

En la vista general de los módulos se representan gráficamente cada uno de los módulos y sus correlaciones entre ellos. La representación es contextosensitiva, es decir, al hacer clic en un módulo accederá directamente al submenú correspondiente.

Los módulos en resumen:

- Decodificador
  Definición de tipos de código, propiedades de tipo de código y números de dígitos de las etiquetas que se van a decodificar
- Edición de datos
  Filtrado y edición de los datos que se van a decodificar
- Salida
  Ordenación de los datos editados y comparación con códigos de referencia
- Comunicación
  Formateo de los datos para la representación en las interfaces de comunicación
- Control
  Activación/desactivación de la decodificación
- Entrada
  Activación/desactivación de los procesos de lectura
- Salida
  Definición de los eventos que activan/desactivan la salida
- Display
  Formateo de los datos para la representación en el display
- Espejo oscilante (opcional)
  Ajuste de los parámetros del espejo oscilante

10 Puesta en marcha - Configuración

⚠ ATENCIÓN: RADIACIÓN LÁSER – PRODUCTO LÁSER DE CLASE 2	
	↳ Observar las indicaciones de seguridad (vea capítulo 2.5.1).

10.1 Información general sobre la implementación PROFIBUS

10.1.1 Perfil de comunicación

El perfil de comunicación determina la forma en que los nodos pueden transmitir en serie sus datos a través del medio de transmisión. El equipo soporta el perfil de comunicación para sistemas de automatización y periferia descentralizada -> PROFIBUS DP.

Perfil de comunicación DP

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

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

El perfil del equipo es análogo al perfil de PROFIBUS para sistemas identificadores.

10.1.2 Protocolo de acceso al bus

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

Tabla 10.1: Método de acceso al bus de PROFIBUS

Método	Descripción	BCL 604i
De paso de testigo	Con este método se distribuye el derecho de acceso al bus mediante un testigo (token). Con el testigo el nodo obtiene el derecho de envío. El testigo se desplaza con un margen de tiempo definido entre los equipos maestros del anillo. Este tipo de acceso al bus se usa para las comunicaciones entre los maestros.	No
Método maestro-esclavo	Un maestro tiene asignados varios equipos esclavos. El maestro puede acceder a los esclavos que tiene asignados y recoger mensajes de ellos. La iniciativa siempre parte del maestro.	Sí

También se puede combinar los dos métodos para establecer un sistema multimaestro. El equipo opera tanto en un sistema monomaestro como en un sistema multimaestro.

NOTA	
	El PROFIBUS DP ha sido ampliado en 2007 con la especificación DPV2. Que también permitirá una comunicación esclavo-esclavo. El equipo no es compatible con este tipo de comunicación.

10.1.3 Tipos de equipos

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

Tabla 10.2: PROFIBUS DP Tipo de maestro y esclavo

Modelo de equipo	Descripción	BCL 604i
Clase 1 Maestro (DPM1)	Los maestros de clase 1 están definidos para el tráfico de datos útiles. (p.ej. PCL, PC).	
Clase 2 Maestro (DPM2)	Los maestros de clase 2 están definidos para tareas de puesta en marcha. Usando los servicios complementarios se puede configurar y diagnosticar cómodamente el equipo.	
Esclavo	El esclavo es un equipo periférico que proporciona datos de entrada para el PLC y que recibe datos de salida del PLC.	X

NOTA

¡En el archivo maestro del equipo (archivo GSD) del BCL 604i el equipo está definido como esclavo!

10.1.4 Funciones DP extendidas

La norma PROFIBUS ha sido ampliada (DPV1) y ofrece, además de servicios cíclicos, también servicios acíclicos. Estos servicios operan de forma paralela al tráfico cíclico de datos útiles. Los maestros y los esclavos pueden utilizar funciones de lectura y de escritura adicionales, así como funciones de alarma. Esto ha sido concebido especialmente para el funcionamiento con una herramienta de ingeniería (maestro DP clase 2, DPM2), con el fin de poder modificar parámetros y leer información de los estados durante el funcionamiento normal.

Los servicios acíclicos operan con una prioridad inferior. Las funciones son diferentes para cada clase de maestros.

Tabla 10.3: Servicios para DPVM1 clase 1 y esclavos

Función	Esclavo SAP	Descripción	BCL 604i
MSAC1_Read	SAP51	Leer bloque de datos en el esclavo	Sí [a)]
MSAC1_Write	SAP51	Escribir bloque de datos en el esclavo	Sí [b)]
MSAC1_Alarm_Acknowledge	SAP50	Confirmación de alarma del maestro al esclavo	No
MSAC2_Read	51	Leer bloque de datos en el esclavo	No
MSAC2_Write	51	Escribir bloque de datos en el esclavo	No
MSAC2_Initiate	49	Establecimiento de conexión entre DPM2 y esclavo	No
MSAC2_Abort	0 … 48	Anulación de la conexión entre DPM2 y el esclavo	No
MSAC1_Data_Transport	0 … 48	Escribir datos en esclavo y leer datos del esclavo, en un ciclo de servicio	No

a) Para funcionalidad I&M

b) Para funcionalidad I&M

NOTA

Los servicios extendidos no se implementan para el primer perfil PROFIBUS del equipo.

10.1.5 Detección automática de la velocidad de transmisión

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

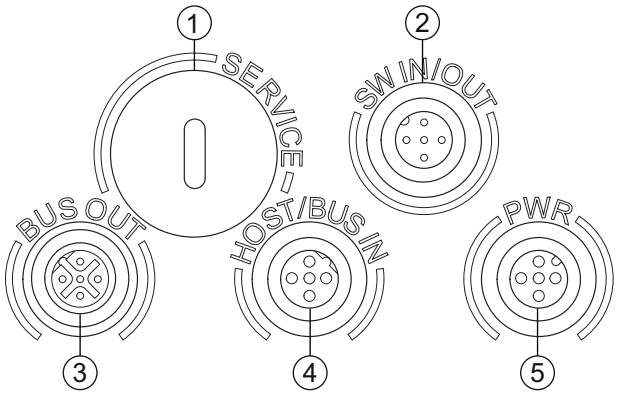
Tabla 10.4: Velocidades de transmisión

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

La detección automática de la velocidad de transmisión se hace constar en el archivo maestro del equipo: Auto_Baud_supp = 1

10.2 Medidas previas a la primera puesta en marcha

- Antes de comenzar la primera puesta en marcha, familiarícese con el manejo y la configuración del equipo.
- Antes de aplicar la tensión de alimentación, compruebe otra vez que todas las conexiones son correctas.



1 Service, hembrilla USB del tipo A
2 SW IN/OUT, hembrilla M12 (codificación A)
3 BUS OUT, hembrilla M12 (codificación B)
4 Host/BUS IN, hembrilla M12 (codificación B)
5 PWR, conector M12 (codificación A)

Fig. 10.1: Conexiones del equipo

- Compruebe la tensión aplicada. Tiene que estar entre +10V y 30 V CC.

Conexión de la tierra funcional FE

- Asegúrese de que la conexión de tierra funcional (FE) sea correcta.

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

10.3 Ajuste de direcciones

10.3.1 Ajuste de la dirección del equipo en el display

El display del equipo tiene una importante función para el ajuste de la dirección PROFIBUS. En este se ajusta la dirección PROFIBUS, es decir, el número de nodo correspondiente del nodo bus.

	NOTA
	El ajuste de dirección a través del display solo se puede llevar a cabo si la habilitación de parámetros está activa (vea capítulo 8.6).

La dirección ajustada debe estar entre > 0 y < 126. Así, cada nodo del bus sabe automáticamente que es un esclavo con su dirección específica dentro de PROFIBUS, y será inicializada y consultada por el PLC.

En PROFIBUS se pueden usar direcciones dentro de un rango de 0 a 126. La dirección 126 no debe usarse para el tráfico de datos. Sólo puede usarse temporalmente para la puesta en marcha. La dirección por defecto es 126.

Esta dirección debe asignarse individualmente en cada lector de código de barras del tipo BCL 604i, introduciéndola en el display o a través de la herramienta webConfig.

NOTA
El equipo no permite ninguna asignación de dirección a través de PROFIBUS.

Para ajustar la dirección a través del display, proceda de la siguiente manera:

NOTA
Con las teclas de navegación ▲▼ el usuario se desplaza por el menú. La selección deseada se activa con la tecla de confirmación ↵.

- Seleccione en el menú principal **Menú de parámetros**.
- Seleccione la opción de menú **PROFIBUS**.
- Pulse la tecla de confirmación para ir al menú.
- Seleccione la opción de menú **Dirección PROFIBUS**.
- Pulse la tecla de confirmación para ir al menú.
- Ajuste la **Dirección PROFIBUS** deseada.
- Seleccione la opción de menú **save**.
- Pulse la tecla de confirmación para guardar la **Dirección PROFIBUS** ajustada.

  Tras guardar la **Dirección PROFIBUS**, se rearma el equipo y este se inicia de nuevo con el menú de lectura de código de barras.
- Compruebe la dirección ajustada por usted en la parte superior derecha del display.

NOTA
Los valores permitidos para la dirección PROFIBUS son 0 … 125. Asegúrese de que asigna una dirección PROFIBUS diferente para cada nodo PROFIBUS.

Todos los demás parámetros requeridos para la tarea de lectura, tales como el ajuste del tipo de código y del número de dígitos, etc., se configuran con la herramienta de ingeniería del PLC, usando los distintos módulos disponibles (vea capítulo 10.4).

10.4 Puesta en marcha a través de PROFIBUS

10.4.1 Generalidades

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

NOTA
La recepción de los datos de entrada y el envío de los datos de salida se describen desde el punto de vista del control (controller IO).

10.4.2 Preparar el PLC para la transmisión de datos coherente

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

S7

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

10.4.3 Información general del archivo GSD

Encontrará el archivo GSD para cada modelo de equipo en **www.leuze.de**.

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

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

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

Encontrará los ajustes por defecto del equipo en las siguientes descripciones de los módulos.

	NOTA
	¡Tenga presente que los datos ajustados serán sobrescritos por el PLC! Algunos controles ponen a disposición lo que se denomina «módulo universal». Este módulo no puede ser activado para el equipo.

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

Durante la fase de parametrización, el equipo recibe un telegrama de parámetros procedente del maestro. Antes de evaluar este telegrama y de fijar los correspondientes valores de parametrización, todos los parámetros PROFIBUS se restablecen a los valores predeterminados. De esta manera se garantiza que los parámetros de los módulos no seleccionados contengan valores estándar.

	NOTA
	Esto no afecta a los módulos 1-4 para la ampliación de la tabla de códigos. Por defecto, todas las entradas están bloqueadas hasta la primera entrada de la tabla de códigos. Si aquí se selecciona «ningún código», todas las tablas de códigos siguientes permanecerán desactivadas (vea capítulo 10.6.1 «Módulo 1-4 – Ampliación de tabla de códigos 1 a 4»).

10.4.4 Parámetros con definición invariable/parámetros del equipo

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

Según la herramienta de configuración, los parámetros con definición invariable se denominan parámetros common o parámetros específicos de un equipo.

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

Control maestro Hilscher

En SyCon se ajustan los parámetros permanentes en Slave Configuration -> Parameter Data -> Common. Los parámetros del módulo se ajustan en Slave Configuration -> Parameter Data -> Module.

Control Simatic S7

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

A continuación se listan los parámetros con definición fija pero ajustables del equipo, que siempre están presentes y disponibles independientemente de los módulos.

Tabla 10.5: Parámetros «Common»

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Número de perfil	Número del perfil activado. Constante para equipos con el valor 0.	0	Byte	0 … 255	0	-
Tipo de código 1	Tipo de código liberado; si no hay ningún código significa que todas las demás tablas de códigos siguientes también están desactivadas. Las cantidades de dígitos válidas también varían en función del tipo de código.	1,0 … 1,5	BitArea	0: sin código 1: 2/5 Interleaved 2: Code39 3: Code32 6: UPC, UPCE 7: EAN8, EAN13 8: Code128 10: EAN Addendum 11: Codabar 12: Code93 13: RSS-14 14: RSS Limited 15: RSS Expanded	0	-
Modo número de dígitos	Indica la forma en que se deben interpretar las siguientes cantidades de dígitos.	2.6	Bit	0: enumeración 1: zona	0	-
Número de dígitos 1	Cantidad de dígitos decodificable, en una zona esta cifra define el límite inferior.[a)]	2.0 … 2.5	UNSIGNED8	0 … 63	1	-
Número de dígitos 2	Cantidad de dígitos decodificable, en una zona esta cifra define el límite superior.	3	UNSIGNED8	0 … 63	0	-
Número de dígitos 3	Cantidad de dígitos decodificables con el modo Enumeración.	4	UNSIGNED8	0 … 63	0	-
Número de dígitos 4	Cantidad de dígitos decodificables con el modo Enumeración.	5	UNSIGNED8	0 … 63	0	-
Número de dígitos 5	Cantidad de dígitos decodificables con el modo Enumeración.	6	UNSIGNED8	0 … 63	0	-
Seguridad de lectura	Mín. seguridad de lectura que debe conseguirse para que se dé salida a un código leído.	7	UNSIGNED8	1 … 100	4	-
Método de dígito de control	Método de dígito de control utilizado.	8,0 … 8,6	BitArea	0: evaluación estándar del dígito de control 1: sin comprobación del dígito de control 2: MOD10 Weight 3 3: MOD10 Weight 2 4: MOD10 Weight 4_9 5: MOD11 Cont 6: MOD43 7: MOD16	0	-
Emisión del dígito de control	Activa o desactiva la emisión del dígito de control.	8.7	Bit	Emisión del dígito de control 0: estándar 1: no estándar	0	-
Tipo de código 2	Vea el tipo de código 1	9.0 … 9.5	BitArea	Vea el tipo de código 1	0	-
Modo número de dígitos 2	Indica la forma en que se deben interpretar las siguientes cantidades de dígitos.	10.6	Bit	0: enumeración 1: zona	0	-
Número de dígitos 2.1	Cantidad de dígitos decodificable, en una zona esta cifra define el límite inferior.	10.0 … 10.5	UNSIGNED8	0 … 63	0	-
Número de dígitos 2.2	Cantidad de dígitos decodificable, en una zona esta cifra define el límite superior.	11	UNSIGNED8	0 … 63	0	-
Número de dígitos 2.3	Cantidad de dígitos decodificables con el modo Enumeración.	12	UNSIGNED8	0 … 63	0	-
Número de dígitos 2.4	Cantidad de dígitos decodificables con el modo Enumeración.	13	UNSIGNED8	0 … 63	0	-
Número de dígitos 2.5	Cantidad de dígitos decodificables con el modo Enumeración.	14	UNSIGNED8	0 … 63	0	-
Seguridad de lectura 2	Mín. seguridad de lectura que debe conseguirse para que se dé salida a un código leído.	15	UNSIGNED8	1 … 100	4	-

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Método de dígito de control 2	Método de dígito de control utilizado.	16.0 … 16.6	BitArea	0: evaluación estándar del dígito de control 1: sin comprobación del dígito de control 2: MOD10 Weight 3 3: MOD10 Weight 2 4: MOD10 Weight 4_9 5: MOD11 Cont 6: MOD43 7: MOD16	0	-
Emisión del dígito de control 2	Activa o desactiva la emisión del dígito de control	16.7	Bit	Emisión del dígito de control 0: estándar 1: no estándar	0	-
Tipo de código 3	Vea el tipo de código 1	17.0 … 17.5	BitArea	Vea el tipo de código 1	0	-
Modo número de dígitos 3	Indica la forma en que se deben interpretar las siguientes cantidades de dígitos.	18.6	Bit	0: enumeración 1: zona	0	-
Número de dígitos 3.1	Cantidad de dígitos decodificable, en una zona esta cifra define el límite inferior.	18.0 … 18.5	UNSIGNED8	0 … 63	0	-
Número de dígitos 3.2	Cantidad de dígitos decodificable, en una zona esta cifra define el límite superior.	19	UNSIGNED8	0 … 63	0	-
Número de dígitos 3.3	Cantidad de dígitos decodificables con el modo Enumeración.	20	UNSIGNED8	0 … 63	0	-
Número de dígitos 3.4	Cantidad de dígitos decodificables con el modo Enumeración.	21	UNSIGNED8	0 … 63	0	
Número de dígitos 3.5	Cantidad de dígitos decodificables con el modo Enumeración.	22	UNSIGNED8	0 … 63	0	-
Seguridad de lectura 3	Mín. seguridad de lectura que debe conseguirse para que se dé salida a un código leído.	23	UNSIGNED8	1 … 100	4	-
Método de dígito de control 3	Método de dígito de control utilizado.	24.0… 24.6	BitArea	0: evaluación estándar del dígito de control 1: sin comprobación del dígito de control 2: MOD10 Weight 3 3: MOD10 Weight 2 4: MOD10 Weight 4_9 5: MOD11 Cont 6: MOD43 7: MOD16	0	-
Emisión del dígito de control 3	Activa o desactiva la emisión del dígito de control	24.7	Bit	Emisión del dígito de control 0: estándar 1: no estándar	0	-
Tipo de código 4	Vea el tipo de código 1	25.0 … 25.5	BitArea	Vea el tipo de código 1	0	-
Modo número de dígitos 4	Indica la forma en que se deben interpretar las siguientes cantidades de dígitos.	26.6	Bit	0: enumeración 1: zona	0	-
Número de dígitos 4.1	Cantidad de dígitos decodificable, en una zona esta cifra define el límite inferior.	26.0 … 26.5	UNSIGNED8	0 … 63	0	-
Número de dígitos 4.2	Cantidad de dígitos decodificable, en una zona esta cifra define el límite superior.	27	UNSIGNED8	0 … 63	0	-
Número de dígitos 4.3	Cantidad de dígitos decodificables con el modo Enumeración.	28	UNSIGNED8	0 … 63	0	-
Número de dígitos 4.4	Cantidad de dígitos decodificables con el modo Enumeración.	29	UNSIGNED8	0 … 63	0	
Número de dígitos 4.5	Cantidad de dígitos decodificables con el modo Enumeración.	30	UNSIGNED8	0 … 63	0	-

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Seguridad de lectura 4	Mín. seguridad de lectura que debe conseguirse para que se dé salida a un código leído.	31	UNSIGNED8	1 … 100	4	-
Método de dígito de control 4	Método de dígito de control utilizado.	32.0 … 32.6	BitArea	0: evaluación estándar del dígito de control 1: sin comprobación del dígito de control 2: MOD10 Weight 3 3: MOD10 Weight 2 4: MOD10 Weight 4_9 5: MOD11 Cont 6: MOD43 7: MOD16	0	-
Emisión del dígito de control 4	Activa o desactiva la emisión del dígito de control	32.7	Bit	Emisión del dígito de control 0: estándar 1: no estándar	0	-

a) La indicación de un 0 para el número de dígitos significa para el equipo que se ignora esta entrada.

Longitud de parámetro

33 byte

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

Nota sobre el número de dígitos

Si en un campo se indica 0 para el número de dígitos, entonces se ignorará el parámetro correspondiente del firmware del equipo.

Ejemplo:

Para una entrada en la tabla de códigos x se deben habilitar las dos longitudes de código 10 y 12. Para ello son necesarios las siguientes entradas de número de dígitos:

- Modo del número de dígitos x = 0 (enumeración)
  Número de dígitos x.1 = 10
  Número de dígitos x.2 = 12
  Número de dígitos x.3 = 0
  Número de dígitos x.4 = 0
  Número de dígitos x.5 = 0

10.5 Vista general de los módulos de configuración

En esta versión se puede utilizar un total de 56 módulos. Un módulo de equipo (Device Module, vea capítulo 10.4.4 «Parámetros con definición invariable/parámetros del equipo») sirve para parametrizar básicamente el equipo, y está integrado permanentemente en el proyecto. Según las necesidades o la aplicación se pueden integrar en el proyecto más módulos.

Se distinguen los siguientes tipos de módulos:

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

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

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

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

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

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

NOTA
Los módulos se pueden agrupar en la herramienta de configuración en cualquier orden. El equipo ofrece 56 módulos diferentes. Cada uno de esos módulos se puede seleccionar sólo una vez; en otro caso, el equipo ignorará la configuración. El equipo comprueba la cantidad máxima de módulos que puede admitir. Además comprueba la longitud total máxima admisible (244 bytes en cada caso) de los datos de entrada y de salida en todos los módulos seleccionados. Los límites específicos de cada módulo del equipo están notificados en el archivo GSD.

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

Tabla 10.6: Vista general de módulos

Módulo	Descripción	Ident. módulo	Parámetro[a)]	Datos salida	Datos entrada
Decodificador					
Ampliación de tabla de códigos 1	Ampliación de la tabla de códigos existente	1	8	0	0
Ampliación de tabla de códigos 2	Ampliación de la tabla de códigos existente	2	8	0	0
Ampliación de tabla de códigos 3	Ampliación de la tabla de códigos existente	3	8	0	0
Ampliación de tabla de códigos 4	Ampliación de la tabla de códigos existente	4	8	0	0
Propiedades del tipo de códigos	El módulo permite modificar la zona reposada y las relaciones línea/hueco	5	6	0	0
Técnica de fragmentos de códigos	Soporte de la técnica de fragmentos de códigos	7	3	0	0
Control					
Activaciones	Bits de control para el funcionamiento de lectura estándar	10	1	0	1
Control de puerta de lectura	Control ampliado de la puerta de lectura	11	6	0	0
Multietiqueta	Emisión de varios códigos de barras por puerta de lectura	12	2	1	0
Resultado de lectura fragmentado	Transmisión fragmentada de los resultados de la lectura	13	1	2	0
Resultado de la lectura encadenada	Encadenamiento de cada uno de los resultados de la lectura dentro de una puerta de lectura	14	1	0	0
Result Format					
Estado de decodificador	Indicación de estado de la decodificación	20	0	1	0
Resultado de decodificador 1	Información del código de barras máx. 4 bytes	21	0	6	0
Resultado de decodificador 2	Información del código de barras máx. 8 bytes	22	0	10	0
Resultado de decodificador 3	Información del código de barras máx. 12 bytes	23	0	14	0
Resultado de decodificador 4	Información del código de barras máx. 16 bytes	24	0	18	0
Resultado de decodificador 5	Información del código de barras máx. 20 bytes	25	0	22	0
Resultado de decodificador 6	Información del código de barras máx. 24 bytes	26	0	26	0
Resultado de decodificador 7	Información del código de barras máx. 28 bytes	27	0	30	0
Formateo de datos	Especificación para orientar el resultado en la salida	30	23	0	0
Número de puerta de lectura	Número de puertas de lectura desde el arranque del sistema	31	0	2	0
Número de escaneos por puerta de lectura	Cantidad de exploraciones por puerta de lectura	32	0	2	0
Posición del código	Posición relativa de la etiqueta del código de barras en el haz de exploración	33	0	2	0
Seguridad de lectura	Seguridad de lectura determinada para el código de barras transmitido	34	0	2	0

Módulo	Descripción	Ident. módulo	Parámetro[a)]	Datos salida	Datos entrada
Exploraciones por código de barras	Cantidad de exploraciones del código de barras, desde la primera hasta la última vez	35	0	2	0
Exploraciones con información	Número de exploraciones con informaciones procesadas	36	0	2	0
Calidad de decodificación	Calidad del resultado de la lectura	37	0	1	0
Sentido del código	Orientación del código de barras	38	0	1	0
Número de dígitos	Cantidad de dígitos del código de barras	39	0	1	0
Tipo de código	Tipo del código de barras	40	0	1	0
Posición de código en el rango de oscilación	Posición del código en el rango de oscilación de un equipo con espejo oscilante	41	0	2	0
Data Processing					
Filtro de valores característicos	Parametrización del filtro de magnitudes características	50	TBD	TBD	TBD
Filtrado de datos	Parametrización del filtrado de datos	51	60	0	0
Segmentación según el método EAN	Activación y parametrización de la segmentación según el método EAN	52	27	0	0
Segmentación a través de posiciones fijas	Activación y parametrización de la segmentación a través de posiciones fijas	53	37	0	0
Segmentación por identificadores y separadores	Activación y parametrización de la segmentación por identificadores y separadores	54	29	0	0
Parámetro de manejo de cadena	Definición de comodines para la separación de códigos de barras, el filtrado, la finalización y el procesamiento de códigos de referencia	55	3	0	0
Device Functions					
Estado del equipo	Indicación del estado del equipo, y bits de control para reset y standby	60	0	1	1
Control de láser	Posiciones de conexión/desconexión del láser	61	4	0	0
Display	Display Ajuste de parámetros	62	3	0	0
Ajuste	Modo de ajuste	63	0	1	1
Espejo oscilante	Parametrización del espejo oscilante	64	6	0	0
Espejo deflector	Parametrización del espejo deflector	65	2	0	0
Entradas/salidas SWIO					
Entrada/salida SWIO1	Ajustes de parámetros SWIO1	70	23	0	0
Entrada/salida SWIO2	Ajustes de parámetros SWIO2	71	23	0	0
Entrada/salida SWIO3	Ajustes de parámetros SWIO3	72	23	0	0
Entrada/salida SWIO4	Ajustes de parámetros SWIO4	73	23	0	0
Estado y control de SWIO	Manejo de las señales de las entradas y salidas	74	0	2	2
Data Output					
Ordenación	Ayuda a la ordenación	80	3	0	0
Comparador del código de referencia 1	Definición del modo de funcionamiento del comparador del código de referencia 1	81	8	0	0
Comparador del código de referencia 2	Definición del modo de funcionamiento del comparador del código de referencia 2	82	8	0	0
Patrón de comparación del código de referencia 1	Definición del 1er patrón de comparación	83	31	0	0
Patrón de comparación del código de referencia 2	Definición del 2º patrón de comparación	84	31	0	0

Módulo	Descripción	Ident. módulo	Parámetro[a)]	Datos salida	Datos entrada
Special Functions					
Estado y control	Resumen de varios estados y bits de control	90	0	1	0
AutoReflAct	Activación automática mediante reflector	91	2	0	0
AutoControl	Monitorización automática de las propiedades de lectura	92	3	1	0

a) El número de bytes de parámetro no contiene el número de módulo constante que siempre se transmite conjuntamente de manera adicional.

NOTA

En caso normal se tienen que integrar al menos el módulo 10 (activación) y uno de los módulos 21 … 27 (resultado de decodificación 1 … 7).

10.6 Módulos de decodificación

10.6.1 Módulo 1-4 – Ampliación de tabla de códigos 1 a 4

Descripción

Los módulos amplían las tablas de los tipos de códigos de los parámetros del equipo, y permiten definir otros 4 tipos de códigos adicionales con las correspondientes cantidades de dígitos.

Parámetros

Tabla 10.7: Parámetros del módulo 1-4

Parámetro	Descripción	Dir. rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Tipo de código	Tipo de código liberado; si no hay ningún código significa que todas las demás tablas de códigos siguientes también están desactivadas. Las cantidades de dígitos válidas también varían en función del tipo de código.	0,0 … 0,5	BitArea	0: sin código 1: 2/5 Interleaved 2: Code39 3: Code32 6: UPC, UPCE 7: EAN8, EAN13 8: Code128 10: EAN Addendum 11: Codabar 12: Code93 13: RSS-14 14: RSS Limited 15: RSS Expanded	0	-
Modo número de dígitos	Interpretación de los números de dígitos.	1.6	Bit	0: enumeración 1: zona	0	-
Número de dígitos 1[a)]	Cantidad de dígitos decodificable, en una zona esta cifra define el límite inferior.	1,0 … 1,5	UNSIGNED8	0 … 63	0	-
Número de dígitos 2	Cantidad de dígitos decodificable, en una zona esta cifra define el límite superior.	2	UNSIGNED8	0 … 63	0	-
Número de dígitos 3	Cantidad de dígitos decodificables con el modo Enumeración.	3	UNSIGNED8	0 … 63	0	-
Número de dígitos 4	Cantidad de dígitos decodificables con el modo Enumeración.	4	UNSIGNED8	0 … 63	0	-
Número de dígitos 5	Cantidad de dígitos decodificables con el modo Enumeración.	5	UNSIGNED8	0 … 63	0	-

Parámetro	Descripción	Dir. rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Seguridad de lectura	Mín. seguridad de lectura que debe conseguirse para que se dé salida a un código leído.	6	UNSIGNED8	1 … 100	4	-
Método de dígito de control	Método de dígito de control utilizado.	7,0 … 7,6	BitArea	0: evaluación estándar del dígito de control 1: sin comprobación del dígito de control 2: MOD10 Weight 3 3: MOD10 Weight 2 4: MOD10 Weight 4_9 5: MOD11 Cont 6: MOD43 7: MOD16	0	-
Emisión del dígito de control	Activa o desactiva la emisión del dígito de control. Estándar significa que el dígito de control se transmite conforme al estándar válido para el tipo de código seleccionado. Así pues, si para el tipo de código seleccionado no se ha previsto ninguna transmisión del dígito de control, entonces «Estándar» significa que el dígito de control no se transmite y «No estándar» significa que los dígitos de control se transmiten de todos modos.	7.7	Bit	Emisión del dígito de control 0: estándar 1: no estándar	0	-

a) Compare para ello la nota acerca del número de dígitos (vea capítulo 10.4.4 «Parámetros con definición invariable/ parámetros del equipo»).

Longitud de parámetro
8 bytes

Datos de entrada
Ninguno

Datos de salida
Ninguno

10.6.2 Módulo 5 – Propiedades de los tipos de código (simbología)

Descripción
El módulo define propiedades ampliadas para distintos tipos de código.

Parámetros

Tabla 10.8: Parámetros del módulo 5

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Divergencia de anchura máxima	Divergencia de anchura máx. permitida de un carácter de forma proporcional en porcentaje al carácter contiguo directo.	0	UNSIGNED8	0 … 100	15	%
Relación de elemento máx. del Code 39	Relación admisible entre los elementos máximo y mínimo del Code 39.	1	UNSIGNED8	0 … 255	8	-
Espacio en blanco del Code 39	Relación admisible para el hueco entre dos caracteres en el Code 39.	2	UNSIGNED8	0 … 255	3	-
Relación de elemento máx. Codabar	Relación admisible entre los elementos máximo y mínimo del código Codabar.	3	UNSIGNED8	0 … 255	8	-
Espacio en blanco Codabar	Relación admisible para el hueco entre dos caracteres en el código Codabar.	4	UNSIGNED8	0 … 255	3	-
Codabar Monarch Mode	La decodificación de un código de barras Monarch como código de barras Codabar se puede activar o desactivar.	5.0	Bit	0: off 1: on	0	-
Signo de arranque/ stop Codabar	Conecta y desconecta la transmisión de un signo de arranque y stop para el código Codabar.	5.1	Bit	0: off 1: on	0	-

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Ampliación UPC-E	Conecta y desconecta la ampliación de un código UPC-E para un resultado UPC-A.	5.4	Bit	0: off 1: on	0	-
Code 128: activar encabezamiento EAN	Conectar y desconectar la salida del encabezamiento EAN.	5.5	Bit	0: off 1: on	0	-
Conversión del Code 39	Define el método de conversión empleado para el Code 39.	5.6 … 5.7	BitArea	0: estándar (método de conversión utilizado normalmente) 1: ASCII estándar (combinación del método estándar y el método ASCII) 2: ASCII (este método de conversión utiliza el conjunto de caracteres ASCII completo)	0	-

Longitud de parámetro
6 bytes

Datos de entrada
Ninguno

Datos de salida
Ninguno

10.6.3 Módulo 7 – Técnica de fragmentos de códigos

Descripción
Módulo para el soporte de la técnica de fragmentos de códigos.

Parámetros

Tabla 10.9: Parámetros del módulo 7

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Máxima relación de anchura	La máxima relación de anchura se usa para determinar las zonas claras. Las zonas claras señalan el inicio o el final de los patrones.	0	UNSIGNED8	0 … 255	13	-
Mínima cantidad de elementos	Un patrón debe tener al menos una cantidad mínima de duo-elementos, es decir, no existe ningún patrón que tenga menos duo-elementos.	1 … 2	UNSIGNED16	2 … 400	6	-
Modo de fragmento de código	Con ayuda de este parámetro, se puede conectar o desconectar el modo CRT.	3.0	Bit	0: desconectado 1: conectado	1	-
Fin de procesamiento al final de la etiqueta	Cuando está activado este parámetro, un código de barras decodificado quedará completamente decodificado cuando el haz de exploración haya abandonado completamente el código de barras.	3.2	Bit	0: desconectado 1: conectado	0	-

Longitud de parámetro
4 bytes

Datos de entrada
Ninguno

Datos de salida
Ninguno

Fin de procesamiento al final de la etiqueta:
Cuando está activado este parámetro, un código de barras decodificado quedará completamente decodificado cuando el haz de exploración haya abandonado completamente el código de barras. Este modo resulta adecuado cuando se tiene que realizar un enunciado de calidad sobre el código de barras, ya que ahora hay más exploraciones disponibles para la valoración de calidad del código de barras.

Este parámetro debería estar fijado cuando la función AutoControl está activada (vea capítulo 10.15.3 «Módulo 92 – AutoControl»). Si el parámetro no está fijado, el código de barras se decodificará de inmediato y se seguirá procesando en cuanto estén presentes todos los elementos necesarios del código de barras.

10.7 Módulos de control

10.7.1 Módulo 10 – Activaciones

Descripción

Este módulo define las señales de control para el servicio de lectura del lector de códigos de barras. Se puede elegir entre el modo de lectura estándar y un modo handshake.

En el modo handshake el control tiene que confirmar la recepción de los datos con el bit ACK; hasta entonces no se pueden escribir nuevos datos en el área de entradas.

Después de confirmar el último resultado de la decodificación se reinicializan los datos de entrada (se llenan con ceros).

Parámetros

Tabla 10.10: Parámetros del módulo 10

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Modo	El parámetro define el modo en el que va a operar el módulo de activación.	0	UNSIGNED8	0: sin ACK[a)] 1: con ACK[b)]	0	-

a) Corresponde a BCL34 módulo 18

b) Corresponde a BCL34 módulo 19

Longitud de parámetro

1 byte

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Tabla 10.11: Datos de salida del módulo 10

Datos de salida	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic	Unidad
Puerta de lectura	Señal para activar la puerta de lectura	0.0	Bit	1 -> 0: puerta de lectura inactiva 0 -> 1: puerta de lectura activa	0	-
	Libre	0.1	Bit		0	-
	Libre	0.2	Bit		0	-
	Libre	0.3	Bit		0	-
Confirmación de datos	Este bit de control señaliza que el maestro ha procesado los datos transmitidos. Sólo relevante en el modo handshake (con ACK).	0.4	Bit	0->1: datos procesados por el maestro 1->0: datos procesados por el maestro	0	-
Reset de datos	Borra los resultados de la decodificación guardados y restablece los datos de entrada de todos los módulos.	0.5	Bit	0 –> 1: reset de datos	0	-
	Libre	0.6	Bit			
	Libre	0.7	Bit			

Longitud de datos de salida

1 byte coherente

	NOTA
	Si se decodifican varios códigos de barras sucesivamente sin que se haya activado el modo Acknowledge, los datos de entrada de los módulos de resultado se sobreescribirán respectivamente con el último resultado de decodificación leído. Si se tiene que evitar una pérdida de datos en el control en un caso de estas características, entonces se debería activar el modo 1 (con ACK). Si dentro de una puerta de lectura se producen varios resultados de decodificación, entonces puede ocurrir, dependiendo del tiempo del ciclo, que sólo el último resultado de la decodificación se pueda ver en el bus. En ese caso, se tiene que utilizar necesariamente el modo Acknowledge. De lo contrario, existe el riesgo de perder datos. Se pueden producir varios resultados de decodificación por separado dentro de una puerta de lectura cuando se utiliza el módulo 12 - Multietiqueta (vea capítulo 10.7.3) o uno de los módulos de identificadores (vea capítulo 10.10).

Comportamiento de reset de datos:

Si se activa el bit de control del reset de datos, entonces se realizarán las siguientes acciones:

1. Borrado de posibles resultados de decodificación aún guardados.
2. Restablecimiento del módulo 13 - Resultado de la lectura fragmentado (vea capítulo 10.7.4), es decir, también se borra un resultado de lectura transmitido parcialmente.
3. Borrado de los campos de datos de entrada de todos los módulos. Excepción: los datos de entrada del módulo 60 - Estado del equipo (vea capítulo 10.11.1) no se borran. En el byte de estado del resultado de la decodificación en los módulos 20 … 27 (vea capítulo 10.8.2) los dos bytes basculadores y el estado de la puerta de lectura no se modifican.

10.7.2 Módulo 11 – Control de puerta lectura

Descripción

Con este módulo se puede adaptar a la aplicación el control de la puerta lectura del lector de códigos de barras. Con diferentes parámetros del lector de códigos de barras se puede crear una puerta de lectura controlada por tiempo. Además, define los criterios internos para el final de la puerta de lectura o la comprobación de integridad.

Parámetros

Tabla 10.12: Parámetros del módulo 11

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Repetic. automática puerta lectura	Este parámetro define la repetición automática de puertas de lectura.	0	Byte	0: no 1: sí	0	-
Modo de final de puerta de lectura/ modo de integridad	Con este parámetro se puede parametrizar la comprobación de integridad.	1	Byte	0: independiente de la decodificación, es decir, la puerta de lectura no finaliza prematuramente. 1: dependiente de la decodificación, es decir, la puerta de lectura finaliza cuando se ha alcanzado el número ajustado de códigos de barras a decodificar. [a)] 2: dependiente de la tabla DigitRef, es decir, la puerta de lectura finaliza cuando cada código de barras que se encuentra en la tabla de tipos de código ha sido decodificado. [b)] 3: dependiente de la lista de identificadores, es decir, la puerta de lectura finaliza cuando cada identificador que hay en una lista se ha podido separar por medio de la correspondiente separación de código de barras. [c)] 4: comparación del código de referencia, es decir, la puerta de lectura finaliza cuando ha tenido lugar una comparación de código de referencia positivo. [d)]	1	-
Retardo al reinicio	Este parámetro determina el tiempo tras el que se reinicia una puerta de lectura. El equipo se genera así una propia puerta de lectura periódica. El tiempo ajustado sólo está activo cuando la repetición automática de la puerta de lectura está conectada.	2	UNSIGNED16	0 … 65535	0	ms
Máx. duración de puerta de lectura en exploraciones	Este parámetro desconecta la puerta de lectura cuando pasa el tiempo ajustado, limitando así la puerta de lectura al tiempo determinado.	4	UNSIGNED16	1 … 65535 0: la desactivación de la puerta de lectura está desconectada.	0	ms

a) vea capítulo 10.7.2 «Módulo 11 – Control de puerta lectura»

b) Corresponde a los ajustes que se realizan a través del módulo de equipo (vea capítulo 10.4.4, vea capítulo 10.6.1).

c) vea capítulo 10.10, módulos 52-54 Cadenas de filtrado con identificadores

d) vea capítulo 10.14.3, vea capítulo 10.14.4

Longitud de parámetro

6 bytes

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

10.7.3 Módulo 12 – Multietiqueta

Descripción

El módulo permite la definición de varios códigos de barras con un número de dígitos y/o tipo de código variado en la puerta de lectura, facilitando los datos de entrada necesarios.

Parámetros

Tabla 10.13: Parámetros del módulo 12

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Mínima cantidad de códigos de barras	Cantidad mínima de códigos de barras diferentes por cada puerta de lectura.	0	UNSIGNED8	0 … 64	1	-
Máxima cantidad de códigos de barras	Cantidad máxima de códigos de barras diferentes por cada puerta de lectura. [a] La puerta de lectura finaliza anticipadamente cuando se ha alcanzado esa cantidad de códigos de barras.	1	UNSIGNED8	0 … 64	1	-

a) vea capítulo 10.7.2, parámetro «Modo de final de puerta de lectura»

Longitud de parámetro

2 bytes

Datos de entrada

Tabla 10.14: Datos de entrada del módulo 12

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic	Unidad
Cantidad de resultados de decodificación	Cantidad de resultados de decodificación no recogidos.	0	UNSIGNED8	0 … 255	0	-

Longitud de datos de entrada

1 byte

Datos de salida

Ninguno

Usando este módulo se ajusta la cantidad máxima o mínima de códigos de barras que se van a decodificar dentro de una puerta de lectura.

Si el parámetro «Mínima cantidad de códigos de barras» = 0, al controlar la decodificación no será tenido en cuenta. Si es distinto que 0, significa que el lector de códigos de barras espera una cantidad de etiquetas dentro del rango ajustado.

Si la cantidad de códigos de barras decodificadas está dentro de los límites ajustados, no se emitirán más «No reads».

NOTA

Al utilizar este módulo, el modo ACK debería estar activado (vea capítulo 10.7.1 «Módulo 10 – Activaciones», parámetro «Modo»), ya que de lo contrario existe peligro de perder los resultados de la decodificación, en caso de que el control no fuera lo suficientemente rápido.

10.7.4 Módulo 13 – Resultado de lectura fragmentado

Descripción

Este módulo define la transferencia de resultados de lectura fragmentados. Con el fin de ocupar menos datos E/S, con este módulo se pueden repartir los resultados de lectura en varios fragmentos, que luego se pueden transferir sucesivamente con un handshake.

Parámetros

Tabla 10.15: Parámetros del módulo 13

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Longitud del fragmento	Este parámetro define la máxima longitud de las informaciones del código de barras por fragmento.	0	UNSIGNED8	1 … 28	0	-

Longitud de parámetro

1 byte

Datos de entrada

Tabla 10.16: Datos de entrada del módulo 13

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic	Unidad
Número de fragmento	Número de fragmento actual	0.0 … 0.3	Bitarea	0 … 15	0	-
Fragmentos restantes	Cantidad de fragmentos que aún se deben leer para tener un resultado completo.	0.4 … 0.7	Bitarea	0 … 15	0	-
Tamaño de fragmento	Longitud de un fragmento; exceptuando el último fragmento, equivale siempre a la longitud de fragmento parametrizada.	1	UNSIGNED8	0 … 28	0	-

Longitud de datos de entrada

2 bytes coherentes

Datos de salida

Ninguno

10.7.5 Módulo 14 – Resultado de lectura encadenado

Descripción

Con ayuda de este módulo, se cambia a un modo en el que se resumen en un sólo resultado de lectura todos los resultados de decodificación dentro de una puerta de lectura.

Parámetros

Tabla 10.17: Parámetros del módulo 14

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Carácter de separación	Con este parámetro se puede definir un carácter de separación que se inserta entre dos resultados de decodificación individuales.	0	UNSIGNED8	1 … 255 0: no se utiliza ningún carácter de separación.	';'	-

Longitud de parámetro

1 byte

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

NOTA	
	Para el resultado de lectura encadenado también se requiere el módulo 12 - Multietiqueta. Así pues, las informaciones adicionales transmitidas en los módulos 31 y siguientes se refieren en este modo al último resultado de decodificación en la cadena.

10.8 Result Format

A continuación se listan diferentes módulos que sirven para representar los resultados de decodificación. Su estructura es análoga, pero tienen longitudes de representación diferentes. El concepto de módulos de PROFIBUS no prevé módulos con longitudes de datos variables.

	NOTA
	Así, los módulos 20 … 27 son alternativos, y no se deben usar a la vez. Por el contrario, los módulos 30 … 40 se pueden combinar discrecionalmente con los módulos de resultados de decodificación.

10.8.1 Módulo 20 – Estado de decodificador

Descripción

Este módulo indica el estado de la decodificación y la configuración automática del decodificador.

Parámetros

Ninguno

Datos de entrada

Tabla 10.18: Datos de entrada del módulo 20

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic	Unidad
Estado de la puerta de lectura	Esta señal indica el estado actual de la puerta de lectura[a] .	0.0	Bit	0: off 1: on	0	-
Nuevo resultado	Esta señal indica si se ha efectuado o no una nueva decodificación.	0.1	Bit	0: no 1: sí	0	-
Estado del resultado	Esta señal indica si se ha leído satisfactoriamente o no el código de barras.	0.2	Bit	0: lectura satisfactoria 1: NOREAD	0	-
Más resultados en el búfer	La señal indica si en el búfer hay o no más resultados.	0.3	Bit	0: no 1: sí	0	-
Desbordamiento del búfer	Esta señal indica que el búfer de resultados está ocupado y que la decodificación desecha datos.	0.4	Bit	0: no 1: sí	0	-
Nueva decodificación	El bit basculador indica si se ha efectuado o no una decodificación.	0.5	Bit	0->1: nuevo resultado 1->0: nuevo resultado	0	-
Estado del resultado	El bit basculador indica que no se ha leído el código de barras.	0.6	Bit	0->1: NOREAD 1->0: NOREAD	0	-
Esperar confirmación	Esta señal representa el estado interno del PLC.	0.7	Bit	0: estado básico 1: PLC espera una confirmación del maestro PROFIBUS	0	-

a) Atención: Éste no se corresponde forzosamente con el estado en el instante de explorar el código de barras

Longitud de datos de entrada

1 byte

Datos de salida

Ninguno

Observaciones

Los siguientes bits se mantienen actuales constantemente, es decir, se actualizan inmediatamente cuando se produce el evento respectivo:

Estado de la puerta de lectura

- Más resultados en el búfer
- Desbordamiento del búfer
- Esperar confirmación

Todos los demás flags se refieren al resultado de decodificación emitido en ese momento.

Si se reponen los datos de entrada al valor inicial, se borrarán los siguientes bits (vea capítulo 10.8.3 «Módulo 30 – Formateo de datos»):

- Nuevo resultado
- Estado del resultado

Todos los demás permanecen invariables.

Comportamiento de reset de datos:

En el reset de datos se borran los datos de entrada con la excepción del estado de la puerta de lectura y de los dos bits basculadores (vea capítulo 10.7.1 «Módulo 10 – Activaciones»).

10.8.2 Módulo 21-27 – Resultado de decodificador

Descripción

Este módulo define la transferencia de los resultados de lectura realmente decodificados. Los datos se transmiten coherentes en todo el rango.

Parámetro

Ninguno

Datos de entrada

Tabla 10.19: Datos de entrada del módulo 21 … 27

N.° de módulo	Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic	Unidad
21 … 27	Estado de la puerta de lectura	La señal indica el estado actual de la puerta de lectura.[a]	0.0	Bit	0: off 1: on	0	-
21 … 27	Nuevo resultado	La señal indica si hay un nuevo resultado de decodificación, o no.	0.1	Bit	0: no 1: sí	0	-
21 … 27	Estado del resultado	La señal indica si se ha leído satisfactoriamente o no el código de barras.	0.2	Bit	0: lectura satisfactoria 1: NOREAD	0	-
21 … 27	Más resultados en el búfer	La señal indica si en el búfer hay o no más resultados.	0.3	Bit	0: no 1: sí	0	-
21 … 27	Desbordamiento del búfer	La señal indica que el búfer de resultados está ocupado y que la decodificación desecha datos.	0.4	Bit	0: no 1: sí	0	-
21 … 27	Nuevo resultado	El bit basculador indica que hay un nuevo resultado de decodificación.	0.5	Bit	0->1: nuevo resultado 1->0: nuevo resultado	0	-
21 … 27	Estado del resultado	El bit basculador indica que no se ha leído el código de barras.	0.6	Bit	0->1: NOREAD 1->0: NOREAD	0	-
21 … 27	Esperar confirmación	Esta señal representa el estado interno del PLC.	0.7	Bit	0: estado básico 1: PLC espera una confirmación del maestro PROFIBUS	0	-
21 … 27	Longitud de datos del código de barras	Longitud de datos de la información del código de barras propiamente dicho. [b]	1	UNSIGNED8	0-48	0	-
21	Datos	Información del código de barras con 4 bytes de longitud, coherente.	2..	4x UNSIGNED8	0-FFh	0	-
22	Datos	Información del código de barras con 8 bytes de longitud, coherente.	2..	8x UNSIGNED8	0-FFh	0	-
23	Datos	Información del código de barras con 12 bytes de longitud, coherente.	2..	12x UNSIGNED8	0-FFh	0	-
24	Datos	Información del código de barras con 16 bytes de longitud, coherente.	2..	16x UNSIGNED8	0-FFh	0	-
25	Datos	Información del código de barras con 20 bytes de longitud, coherente.	2..	20x UNSIGNED8	0-FFh	0	-
26	Datos	Información del código de barras con 24 bytes de longitud, coherente.	2..	24x UNSIGNED8	0-FFh	0	-
27	Datos	Información del código de barras con 28 bytes de longitud, coherente.	2..	28x UNSIGNED8	0-FFh	0	-

a) Atención: Éste no se corresponde forzosamente con el estado en el instante de explorar el código de barras

b) Si la información del código de barras (código de barras incl. posibles aditivos como suma de control, p.ej.) concuerda con la anchura del módulo seleccionado, este valor reproduce la longitud de los datos transmitidos. Un valor mayor que la anchura del módulo indica que se ha producido una pérdida de información por haber elegido una anchura del módulo muy pequeña.

Datos de entrada

2 bytes coherentes + 4..28 bytes información del código de barras según módulo

Datos de salida

Ninguno

Observaciones

Las observaciones sobre el módulo 20 – Estado del decodificador, rigen análogamente. Además se reponen a su valor inicial todos los bytes a partir de la dirección 1.

	NOTA
	Acortamiento de resultados de decodificación demasiado largos: si la información del código de barras (código de barras incluidos los posibles aditivos como la suma de control) no concuerda con la anchura del módulo seleccionado, se acortará. Este acortamiento tiene lugar en función de la alineación izquierda o derecha ajustada en el módulo 30 - Formateo de datos. Una indicación para el acortamiento puede ser la longitud de datos del código de barras transmitido.

10.8.3 Módulo 30 – Formateo de datos

Descripción

El módulo define la cadena de caracteres de salida para el caso de que el equipo no haya podido leer ningún código de barras. Además se puede determinar la inicialización de los campos de datos y la definición de las áreas de datos que no se necesitan.

Parámetros

Tabla 10.20: Parámetros del módulo 30

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Texto al fallar lectura	Este parámetro define los caracteres de salida cuando no se ha podido leer ningún código de barras.	0	STRING 20 caracteres Terminado en cero	1 … 20 byte caracteres ASCII	63 («?»)	-
Resultado de decodificación en inicio de puerta de lectura	Este parámetro define el estado de los datos en el inicio de la puerta de lectura.	20.5	Bit	0: los datos de entrada se quedan con el valor antiguo 1: se reponen los datos de entrada al valor inicial	0	-
Alineación de datos	Este parámetro define la alineación de los datos en el campo del resultado[a)]	21.1	Bit	0: justificado a la izquierda 1: justificado a la derecha	0	-
Modo de relleno	Este parámetro define el modo de relleno para las áreas de datos no ocupadas	21.4 … 21.7	Bitarea	0: no rellenar 3: rellenar con la longitud de transmisión	3	-
Carácter de relleno	Este parámetro define el carácter que se va a usar para rellenar las áreas de datos.	22	UNSIGNED8	0 … FFh	0	-

a) y con ello también controla un posible acortamiento de un resultado de decodificación demasiado grande.

Longitud de parámetro

23 bytes

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

Observación

El parámetro «Resultado de decodificación en inicio de puerta de lectura» solo es tenido en cuenta cuando está ajustado el modo «Sin ACK» (vea capítulo 10.7.1 «Módulo 10 – Activaciones»).

10.8.4 Módulo 31 – Número de puerta de lectura

Descripción

Este módulo define datos de entrada para la transmisión del número de la puerta de lectura desde el arranque del sistema.

Parámetro

Ninguno

Datos de entrada

Tabla 10.21: Datos de entrada del módulo 31

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic	Unidad
Número de puerta de lectura	El equipo transfiere el número actual de la puerta de lectura. Este número se inicializa al arrancar el sistema y luego se va incrementando continuamente. A llegar a 65535 se produce un desbordamiento y el contador comienza otra vez desde 0.	0 … 1	UNSIGNED16	0 … 65535	0	-

Longitud de datos de entrada

2 bytes coherentes

Datos de salida

Ninguno

10.8.5 Módulo 32 – Duración de la puerta de lectura

Descripción

Este módulo proporciona el tiempo entre la apertura y el cierre de la última puerta de lectura.

Parámetro

Ninguno

Datos de entrada

Tabla 10.22: Datos de entrada del módulo 32

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic	Unidad
Duración de apertura de puerta de lectura	Duración de la apertura de la última puerta de lectura, en ms.	0 … 1	UNSIGNED16	0 … 65535 Cuando se rebasa el margen se queda el valor 65535	0	ms

Longitud de datos de entrada

2 bytes coherentes

Datos de salida

Ninguno

10.8.6 Módulo 33 – Posición del código

Descripción

Este módulo define datos de entrada para la transmisión de la posición relativa del código de barras en el haz láser.

Parámetro

Ninguno

Datos de entrada

Tabla 10.23: Datos de entrada del módulo 33

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic	Unidad
Posición del código	Posición relativa del código de barras en el haz de exploración. La posición está normalizada en la posición cero (posición central). Indicación en 1/10 grados.	0 … 1	SIGNED16	±450	0	1/10 grados

Longitud de datos de entrada

2 bytes coherentes

Datos de salida

Ninguno

10.8.7 Módulo 34 – Seguridad de lectura (Equal Scans)

Descripción

Este módulo define datos de entrada para la transmisión de la seguridad de lectura determinada. El valor se refiere al código de barras que se está emitiendo en ese momento.

Parámetro

Ninguno

Datos de entrada

Tabla 10.24: Datos de entrada del módulo 34

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic	Unidad
Seguridad de lectura (equal scans)	Seguridad de lectura determinada para el código de barras transmitido.	0 … 1	UNSIGNED16	0 … 65535	0	-

Longitud de datos de entrada

2 bytes coherentes

Datos de salida

Ninguno

10.8.8 Módulo 35 – Longitud del código de barras

Descripción

Este módulo define datos de entrada para la transmisión de la longitud del código de barras que se está emitiendo en ese momento.

Parámetro

Ninguno

Datos de entrada

Tabla 10.25: Datos de entrada del módulo 35

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic	Unidad
Longitud del código de barras	Longitud/duración del código de barras que se está emitiendo en ese momento, a partir de la posición del código indicada en 1/10 grados en el módulo 35.	0 … 1	UNSIGNED16	1 … 900	1	1/10 grados

Longitud de datos de entrada

2 bytes coherentes

Datos de salida
Ninguno

10.8.9 Módulo 36 – Exploraciones con información

Descripción
Este módulo define datos de entrada para la transmisión de la cantidad determinada de exploraciones que han aportado información para obtener el resultado del código de barras.

Parámetro
Ninguno

Datos de entrada

Tabla 10.26: Datos de entrada del módulo 36

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic	Unidad
Exploraciones con información por código de barras	Vea arriba	0 … 1	UNSIGNED16	0 … 65535	0	-

Longitud de datos de entrada
2 bytes coherentes

Datos de salida
Ninguno

10.8.10 Módulo 37 – Calidad de decodificación

Descripción
Este módulo define datos de entrada para la transmisión de la calidad de decodificación determinada del código de barras que se está emitiendo en ese momento.

Parámetros
Ninguno

Datos de entrada

Tabla 10.27: Datos de entrada del módulo 37

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic	Unidad
Calidad de decodificación	La calidad de decodificación del código de barras	0	UNSIGNED8	0 … 100	0	1%

Longitud de datos de entrada
1 byte coherente

Datos de salida
Ninguno

10.8.11 Módulo 38 – Sentido del código

Descripción
Este módulo define datos de entrada para la transmisión del sentido de código determinada del código de barras que se está emitiendo en ese momento.

Parámetro
Ninguno

Datos de entrada

Tabla 10.28: Datos de entrada del módulo 38

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic	Unidad
Sentido del código	Sentido del código de barras transmitido	0	UNSIGNED8	0: normal 1: inversa 2: desconocido	0	-

Longitud de datos de entrada
1 byte

Datos de salida
Ninguno

Observación:
Un resultado de decodificación del tipo No-Read tiene como dirección de código el valor 2 = desconocido!

10.8.12 Módulo 39 – Número de dígitos

Descripción
Este módulo define datos de entrada para la transmisión de la cantidad de dígitos del código de barras que se está emitiendo en ese momento.

Parámetro
Ninguno

Datos de entrada

Tabla 10.29: Datos de entrada del módulo 39

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic	Unidad
Número de dígitos	Número de dígitos del código de barras transmitido	0	UNSIGNED8	0 … 48	0	-

Longitud de datos de entrada
1 byte

Datos de salida
Ninguno

10.8.13 Módulo 40 – Tipo de código

Descripción
Este módulo define datos de entrada para la transmisión del tipo de código de barras que se está emitiendo en ese momento.

Parámetro
Ninguno

Datos de entrada

Tabla 10.30: Datos de entrada del módulo 40

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic	Unidad
Tipo de código	Tipo de código de barras transmitido	0	UNSIGNED8	0: sin código 1: 2/5 Interleaved 2: Code39 6: UPC, UPCE 7: EAN8, EAN13 8: Code128, EAN128 10: EAN Addendum 11: Codabar 12: Code93 13: RSS-14 14: RSS Limited 15: RSS Expanded	0	-

Longitud de datos de entrada

1 byte

Datos de salida

Ninguno

10.8.14 Módulo 41 – Posición de código en el rango de oscilación

Descripción

Este módulo define datos de entrada para la transmisión de la posición relativa del código de barras en el rango de oscilación de un dispositivo con espejo oscilante.

Parámetros

Ninguno

Datos de entrada

Tabla 10.31: Datos de entrada del módulo 41

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic	Unidad
Posición en el rango de oscilación	Posición relativa del código de barras en el rango de oscilación. La posición está normalizada en la posición cero (posición central). Indicación en 1/10 grados.	0 … 1	SIGNED16	-200 … +200	0	1/10°

Longitud de datos de entrada

2 bytes

Datos de salida

Ninguno

10.9 Data Processing

10.9.1 Módulo 50 – Filtro de magnitudes características

Descripción

Parametrización del filtro de magnitudes características. A través de este filtro se puede ajustar cómo se tratarán los códigos de barras con el mismo contenido y qué criterios se tendrán en cuenta para ello.

Parámetros

Tabla 10.32: Parámetros del módulo 50

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Tratamiento de informaciones iguales en los códigos de barras	Determina cómo deben gestionarse los códigos de barras con el mismo contenido	0	UNSIGNED8	0: todos los códigos de barras se guardan y representan. 1: solo se representan contenidos de códigos de barras desiguales. 2: dos códigos de barras idénticos dispuestos en forma de T se tratan como un solo código de barras.	1	-
Parámetro comparativo de tipo de código	Si se ha activado este criterio, entonces se recurrirá al tipo de código de barras para decidir si hay códigos de barras idénticos.	1.0	Bit	0: desactivado 1: activado	1	-
Parámetro de comparación del contenido del código de barras	Si se ha activado este criterio, entonces se recurrirá al contenido del código de barras para decidir si hay códigos de barras idénticos.	1.1	Bit	0: desactivado 1: activado	1	-
Parámetro de comparación de la dirección del código de barras	Si se ha activado este criterio, entonces se recurrirá a la dirección del código de barras para decidir si hay códigos de barras idénticos.	1.2	Bit	0: desactivado 1: activado	1	-
Parámetro de comparación de la posición de exploración	Si este parámetro es distinto a 0, entonces se recurrirá a la posición del código de barras en el haz de exploración para determinar si ya se han decodificado códigos de barras idénticos. Entonces se debe indicar un ancho de banda +/- en grados en el que puede encontrarse el mismo código de barras en el haz de exploración.	2 … 3	UNSIGNED16	0 … 450	0	1/10 grados
Parámetro de comparación de la posición del espejo oscilante	Si este parámetro es distinto a 0, entonces se recurrirá a la posición del código de barras en el rango de oscilación del espejo oscilante para determinar si ya se han decodificado códigos de barras idénticos. Además, se indica un ancho de banda +/- en grados en el que puede encontrarse el mismo código de barras dentro del rango de oscilación del espejo oscilante.	4 … 5	UNSIGNED16	0 … 200	0	1/10 grados
Parámetro de comparación del instante de exploración información	Si este parámetro es distinto a 0, entonces se recurrirá al tiempo de decodificación (en el cual se decodificó el código de barras) para determinar si ya se han decodificado códigos de barras idénticos. En este caso se indica un tiempo diferencial en milisegundos que asegura que los códigos de barras idénticos solo aparecerán dentro de este tiempo.	6 … 7	UNSIGNED16	0 … 65535	0	ms

Longitud de parámetro

8 bytes

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

Todos los criterios de comparación están enlazados mediante Y, es decir, todas las comparaciones activas deben haberse cumplido para que el código de barras acabado de decodificar se identifique como ya decodificado y pueda borrarse.

10.9.2 Módulo 51 – Filtrado de datos

Descripción

Parametrización del filtro de datos.

Parámetros

Tabla 10.33: Parámetros del módulo 51

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Código de barras filtro cadena de caracteres 1	Expresión del filtro 1	0	STRING 30 caracteres terminado en cero	1 … 30 bytes caracteres ASCII	\00	-
Código de barras filtro cadena de caracteres 2	Expresión del filtro 2	30	STRING 30 caracteres terminado en cero	1 … 30 bytes caracteres ASCII	\00	-

Longitud de parámetro

60 bytes

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

Cadena del filtro

Con la cadena del filtro se pueden definir filtros de paso para códigos de barra.

Se pueden utilizar tantos '?' como comodines como se desee para cualquier carácter en esa posición. También se permiten '*' como comodines para una secuencia de caracteres de cualquier longitud y una 'x', en el caso de que el carácter se deba borrar en la posición correspondiente.

10.10 Identificador

Con ayuda de los siguientes módulos se puede especificar el método de segmentación con el cual los identificadores se tomarán de los datos del código de barras.

Mediante la planificación de un módulo se activa el método de segmentación asociado a él. Si no se planifica ninguno de los módulos, no se producirá ninguna segmentación.

En consecuencia, los módulos sólo se pueden utilizar de manera alternativa, pero no de forma simultánea.

NOTA
Al emplear uno de los siguientes módulos, pueden producirse varios resultados dentro de una puerta de lectura. Si se producen varios resultados, se debe utilizar necesariamente el modo Acknowledge, de lo contrario los datos se perderán (vea capítulo 10.7.1 «Módulo 10 – Activaciones», parámetro «Modo» y las notas adicionales).

10.10.1 Módulo 52 – Segmentación según el método EAN

Descripción

El módulo activa la segmentación según el método EAN. En los parámetros se definen los identificadores a buscar, así como el modo de salida.

Parámetros

Tabla 10.34: Parámetros del módulo 52

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Lista de identificadores						
Identificador 1	La cadena de identificadores se utiliza para la lista de identificadores y el filtrado después de la segmentación.	0	STRING 5 caracteres terminado en cero	1 … 5 bytes caracteres ASCII	'*'	-
Identificador 2	Vea el identificador 1.	5	STRING 5 caracteres terminado en cero	1 … 5 bytes caracteres ASCII	\0	-
Identificador 3	Vea el identificador 1.	10	STRING 5 caracteres terminado en cero	1 … 5 bytes caracteres ASCII	\0	-
Identificador 4	Vea el identificador 1.	15	STRING 5 caracteres terminado en cero	1 … 5 bytes caracteres ASCII	\0	-
Identificador 5	Vea el identificador 1.	20	STRING 5 caracteres terminado en cero	1 … 5 bytes caracteres ASCII	\0	-
Salida de identificador						
Salida con identificador	Si este interruptor no está fijado, se suprimirá la salida de los identificadores. Sólo se mostrarán los valores de datos correspondientes a los identificadores.	25.0	Bit	0: se suprime la salida de los identificadores. 1: se emiten los identificadores.	1	-
Carácter de separación de la salida	Este carácter de separación se inserta en la salida cuando ésta es diferente a 0 entre los identificadores y el valor de datos correspondiente.	26	UNSIGNED8	0 … 127	0	-

Longitud de parámetro

27 bytes

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

Cadena de identificador n (n = 1 … 5)

La cadena del identificador define tanto la lista de identificadores para la segmentación, como también el filtro de paso para el filtrado postpuesto.

En la cadena se permiten caracteres comodín. De esta manera se permite utilizar múltiples '?' como comodines para cualquier carácter exactamente en el punto definido.

También se permiten '*' como comodines para una secuencia de caracteres de cualquier longitud y una 'x', en el caso de que el carácter se deba borrar en la posición correspondiente. Existen en total 5 cadenas de identificadores.

Un identificador con menos de 5 caracteres debe terminar en cero. En cambio, si una cadena de identificador se compone exactamente de 5 caracteres, no será necesario terminarla.

10.10.2 Módulo 53 – Segmentación a través de posiciones fijas

Descripción

El módulo activa la separación a través de posiciones fijas. En los parámetros se definen los identificadores a buscar, el modo de salida, así como las posiciones.

Parámetros

Tabla 10.35: Parámetros del módulo 53

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Lista de identificadores						
Identificador 1	La cadena de identificadores se utiliza para la lista de identificadores y el filtrado después de la segmentación.	0	STRING 5 caracteres terminado en cero	1 … 5 bytes caracteres ASCII	'*'	-
Identificador 2	Vea el identificador 1.	5	STRING 5 caracteres terminado en cero	1 … 5 bytes caracteres ASCII	\0	-
Identificador 3	Vea el identificador 1.	10	STRING 5 caracteres terminado en cero	1 … 5 bytes caracteres ASCII	\0	-
Identificador 4	Vea el identificador 1.	15	STRING 5 caracteres terminado en cero	1 … 5 bytes caracteres ASCII	\0	-
Identificador 5	Vea el identificador 1.	20	STRING 5 caracteres terminado en cero	1 … 5 bytes caracteres ASCII	\0	-
Salida de identificador						
Salida con identificador	Si este interruptor no está fijado, se suprimirá la salida de los identificadores. Sólo se mostrarán los valores de datos correspondientes a los identificadores.	25.0	Bit	0: se suprime la salida de los identificadores. 1: se emiten los identificadores.	1	-
Carácter de separación de la salida	Este carácter de separación se inserta en la salida cuando ésta es diferente a 0 entre los identificadores y el valor de datos correspondiente.	26	UNSIGNED8	0 … 127	0	-
Posiciones fijas						
Posición de arranque del 1er identificador	Indica en qué punto de la cadena de datos del código de barras se encuentra el primer carácter del primer identificador. El primer carácter en el código de barras tiene la posición 1. Si el parámetro es = 0, está desactivado.	27	UNSIGNED8	0 … 127	0	-
Posición de arranque del 1er valor de datos	Indica en qué punto de la cadena de datos del código de barras se encuentra el primer carácter del primer valor de datos. El primer carácter en el código de barras tiene la posición 1. Si el parámetro es = 0, está desactivado.	28	UNSIGNED8	0 … 127	0	-
Posición de arranque del 2º identificador	Indica en qué punto de la cadena de datos del código de barras se encuentra el primer carácter del segundo identificador. El primer carácter en el código de barras tiene la posición 1. Si el parámetro es = 0, está desactivado.	29	UNSIGNED8	0 … 127	0	-
Posición de arranque del 2º valor de datos	Indica en qué punto de la cadena de datos del código de barras se encuentra el primer carácter del segundo valor de datos. El primer carácter en el código de barras tiene la posición 1. Si el parámetro es = 0, está desactivado.	30	UNSIGNED8	0 … 127	0	-
Posición de arranque del 3er identificador	Indica en qué punto de la cadena de datos del código de barras se encuentra el primer carácter del tercer identificador. El primer carácter en el código de barras tiene la posición 1. Si el parámetro es = 0, está desactivado.	31	UNSIGNED8	0 … 127	0	-

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Posición de arranque del 3er valor de datos	Indica en qué punto de la cadena de datos del código de barras se encuentra el primer carácter del tercer valor de datos. El primer carácter en el código de barras tiene la posición 1. Si el parámetro es = 0, está desactivado.	32	UNSIGNED8	0 … 127	0	-
Posición de arranque del 4º identificador	Indica en qué punto de la cadena de datos del código de barras se encuentra el primer carácter del cuarto identificador. El primer carácter en el código de barras tiene la posición 1. Si el parámetro es = 0, está desactivado.	33	UNSIGNED8	0 … 127	0	-
Posición de arranque del 4º valor de datos	Indica en qué punto de la cadena de datos del código de barras se encuentra el primer carácter del cuarto valor de datos. El primer carácter en el código de barras tiene la posición 1. Si el parámetro es = 0, está desactivado.	34	UNSIGNED8	0 … 127	0	-
Posición de arranque del 5º identificador	Indica en qué punto de la cadena de datos del código de barras se encuentra el primer carácter del quinto identificador. El primer carácter en el código de barras tiene la posición 1. Si el parámetro es = 0, está desactivado.	35	UNSIGNED8	0 … 127	0	-
Posición de arranque del 5º valor de datos	Indica en qué punto de la cadena de datos del código de barras se encuentra el primer carácter del quinto valor de datos. El primer carácter en el código de barras tiene la posición 1. Si el parámetro es = 0, está desactivado.	36	UNSIGNED8	0 … 127	0	-

Longitud de parámetro

37 bytes

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

Cadena de identificador n (n = 1 … 5)

La cadena del identificador define tanto la lista de identificadores para la segmentación, como también el filtro de paso para el filtrado postpuesto.

En la cadena se permiten caracteres comodín. De esta manera se permite utilizar múltiples '?' como comodines para cualquier carácter exactamente en el punto definido.

También se permiten '*' como comodines para una secuencia de caracteres de cualquier longitud y una 'x', en el caso de que el carácter se deba borrar en la posición correspondiente. Existen en total 5 cadenas de identificadores.

Un identificador con menos de 5 caracteres debe terminar en cero. En cambio, si una cadena de identificador se compone exactamente de 5 caracteres, no será necesario terminarla.

10.10.3 Módulo 54 – Segmentación por identificadores y separadores

Descripción

El módulo activa la separación por identificadores y separadores. En los parámetros se definen los identificadores a buscar, el modo de salida, así como los parámetros para el método de identificadores/separadores.

Parámetros

Tabla 10.36: Parámetros del módulo 54

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Lista de identificadores						
Identificador 1	La cadena de identificadores se utiliza para la lista de identificadores y el filtrado después de la segmentación.	0	STRING 5 caracteres terminado en cero	1 … 5 bytes caracteres ASCII	'*'	-
Identificador 2	Vea el identificador 1.	5	STRING 5 caracteres terminado en cero	1 … 5 bytes caracteres ASCII	\0	-
Identificador 3	Vea el identificador 1.	10	STRING 5 caracteres terminado en cero	1 … 5 bytes caracteres ASCII	\0	-
Identificador 4	Vea el identificador 1.	15	STRING 5 caracteres terminado en cero	1 … 5 bytes caracteres ASCII	\0	-
Identificador 5	Vea el identificador 1.	20	STRING 5 caracteres terminado en cero	1 … 5 bytes caracteres ASCII	\0	-
Salida de identificador						
Salida con identificador	Si este interruptor no está fijado, se suprimirá la salida de los identificadores. Sólo se mostrarán los valores de datos correspondientes a los identificadores.	25.0	Bit	0: se suprime la salida de los identificadores. 1: se emiten los identificadores.	1	-
Carácter de separación de la salida	Este carácter de separación se inserta en la salida cuando ésta es diferente a 0 entre los identificadores y el valor de datos correspondiente.	26	UNSIGNED8	0 … 127	0	-
Separación por identificadores y separadores						
Longitud de identificador	Longitud fija de todos los identificadores en el método de separación. Después de esta longitud termina el texto del identificador y comienza el valor de datos que le corresponde. El final del valor de datos queda determinado por el separador.	27	UNSIGNED8	0 … 255	0	-
Carácter de separación en el método de identificador/separador	El separador cierra el valor de datos que sigue inmediatamente a su identificador después de la longitud del identificador. Después de él comienza el siguiente identificador.	28	UNSIGNED8	0 … 127	0	-

Longitud de parámetro

29 bytes

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

Cadena de identificador n (n = 1 … 5)

La cadena del identificador define tanto la lista de identificadores para la segmentación, como también el filtro de paso para el filtrado postpuesto.

En la cadena se permiten caracteres comodín. De esta manera se permite utilizar múltiples '?' como comodines para cualquier carácter exactamente en el punto definido.

También se permiten '*' como comodines para una secuencia de caracteres de cualquier longitud y una 'x', en el caso de que el carácter se deba borrar en la posición correspondiente. Existen en total 5 cadenas de identificadores.

Un identificador con menos de 5 caracteres debe terminar en cero. En cambio, si una cadena de identificador se compone exactamente de 5 caracteres, no será necesario terminarla.

10.10.4 Módulo 55 – Parámetro de manejo de cadena

Descripción

Con ayuda de este módulo se pueden ajustar comodines para la separación del código de barras, el filtrado, la finalización y el procesamiento del código de referencia.

Parámetros

Tabla 10.37: Parámetros del módulo 55

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Wildcard Character	Este parámetro es similar al parámetro «don't care Character». La diferencia respecto al «don't care Character» radica en que dejan de considerarse todos los caracteres siguientes y no un único carácter en un punto determinado hasta que se encuentra un patrón de carácter que sigue al carácter comodín dentro de la cadena. Este carácter se comporta igual que el carácter comodín en el comando DIR en el interpretador de líneas de comando bajo Windows.	0	UNSIGNED8	32 … 127	'*'	-
Don't Care Character	Carácter comodín. Los caracteres que están en el lugar del carácter comodín no se tienen en cuenta durante una comparación. De esta manera, se pueden enmascarar determinadas áreas.	1	UNSIGNED8	32 … 127	'?'	-
Signo de borrado	Carácter de borrado para filtrado de códigos de barra e identificadores (los caracteres que se encuentran en el lugar del carácter de borrado se eliminarán durante una comparación). De esta manera, se pueden eliminar determinadas áreas).	2	UNSIGNED8	32 … 127	'x'	-

Longitud de parámetro

3 bytes

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

10.11 Device Functions

10.11.1 Módulo 60 – Estado del equipo

Descripción

Este módulo contiene la indicación del estado del equipo, así como bits de control para activar un reset, o para poner el equipo en el modo standby.

Parámetro

Ninguno

Datos de entrada

Tabla 10.38: Datos de entrada del módulo 60

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic	Unidad
Estado del equipo	Este byte representa el estado del equipo	0	UNSIGNED8	0: equipo está listo 1: inicialización 10: standby 11: servicio 12: diagnosis 13: habilitación de parámetros 0x80: error 0x81: aviso	0	-

Longitud de datos de entrada

1 byte

Datos de salida

Tabla 10.39: Datos de entrada del módulo 60

Datos de salida	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic	Unidad
Reset del sistema	El bit de control activa un reset del sistema[a] cuando el nivel cambia de 0 a 1	0.6	Bit	0: Run 0 -> 1: Reset	0	-
Standby	Activa la función standby	0.7	Bit	0: Standby apagado 1: Standby activado	0	-

a) Análogamente al comando H, al activarse este bit se activa un rearme de toda la electrónica, incl. pila PROFIBUS.

NOTA
Análogamente al comando H, al activarse este bit de reset del sistema se activa un rearme de toda la electrónica, incl. la pila PROFINET-IO. Es decir, se rearma el equipo.

Longitud de datos de salida

1 byte

NOTA	
	Durante el reset de datos los datos de entrada de este módulo no se borran (vea capítulo 10.7.1 «Módulo 10 – Activaciones»).

10.11.2 Módulo 61 – Control de láser

Descripción

Este módulo define las posiciones de conexión y desconexión del láser.

Parámetros

Tabla 10.40: Parámetros del módulo 61

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Posición inicio láser	Este parámetro determina la posición de conexión del láser en etapas de 1/10 ° dentro del área visible del láser. El centro del campo de lectura corresponde a la posición 0 °.	0 … 1	UNSIGNED16	-450 … +450	-450	1/10°
Posición stop láser	Este parámetro determina la posición de desconexión del láser en etapas de 1/10 ° dentro del área visible del láser.	2 … 3	UNSIGNED16	-450 … +450	+450	1/10°

Longitud de parámetro

4 bytes

Datos de entrada
Ninguno

Datos de salida
Ninguno

10.11.3 Módulo 62 – Display

Descripción
En este módulo se ajustan parámetros generales relacionados con el manejo y la visualización

Parámetros

Tabla 10.41: Parámetros del módulo 62

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Selección de idioma	Selección de idioma para el display. Un idioma seleccionado mediante el display es reemplazado por este parámetro.	0.0 … 0.2	Bit	1: inglés 2: alemán 3: italiano 4: francés 5: español	0	-
Iluminación del display	Después de 10 min. off, o permanentemente on.	0.3	Bit	0: después de 10 min. off 1: permanentemente on	0	-
Contraste display	Ajuste de contraste del display. El contraste varia en caso de temperaturas ambiente extremas y se puede ajustar mediante este parámetro.	0,4 … 0,5	Bit	0: débil 1: media 2: fuerte	1	-
Protección por contraseña	Protección por contraseña activada/desactivada	0.7	Bit	0: OFF 1: ON	0	-
Contraseña	Asignación de contraseña. Solo se activa la contraseña, cuando la protección por contraseña está activada.	1 … 2	UNSIGNED16	0000 … 9999	0000	-

Longitud de parámetro
3 bytes

Datos de entrada
Ninguno

Datos de salida
Ninguno

NOTA

Este módulo sobrescribe los ajustes locales del display. Tras la activación de este módulo, se convierten en válidos la selección de idioma ajustada, el ajuste para la protección por contraseña y la contraseña introducida en el módulo.

10.11.4 Módulo 63 – Ajuste

Descripción
Este módulo define datos de entrada y de salida para el modo de ajuste del equipo. El modo de ajuste sirve para alinear simplemente el equipo con el código de barras. Basándose en la calidad de decodificación transmitida en porcentaje se puede elegir fácilmente la alineación óptima. Este módulo no debe ser utilizado junto con el módulo 81 (AutoReflAct), porque podrían producirse fallos funcionales.

Parámetros
Ninguno

Datos de entrada

Tabla 10.42: Datos de entrada del módulo 63

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic	Unidad
Calidad de decodificación	Transmite la calidad de decodificación del código de barras que está en el haz de exploración	0	Byte	0 … 100	0	Porcentaje

Longitud de datos de entrada

1 byte

Datos de salida

Tabla 10.43: Datos de salida del módulo 63

Datos de salida	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic	Unidad
Modo de ajuste	La señal activa y desactiva el modo de ajuste para lograr la alineación óptima del equipo con el código de barras	0.0	Bit	0 -> 1: on 1 -> 0: off	0	-

Longitud de datos de salida

1 byte

10.11.5 Módulo 64 – Espejo oscilante

Descripción

Módulo para el soporte del espejo oscilante.

Parámetros

Tabla 10.44: Parámetros del módulo 64

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Modo oscilación	Este parámetro define el modo en el que opera el espejo oscilante.	0	UNSIGNED8	0: oscilación simple 1: oscilación doble 2: oscilación permanente 3: orientación permanente, el espejo oscilante se desplaza en el final de la puerta de lectura hasta la posición inicial.	2	-
Posición inicio	Posición de inicio (ángulo de apertura) con respecto a la posición cero del rango de oscilación.	1 … 2	SIGNED16	-200 … +200	200	1/10°
Posición stop	Posición de stop (ángulo de apertura) con respecto a la posición cero del rango de oscilación.	3 … 4	SIGNED16	-200 … +200	-200	1/10°
Frecuencia de oscilación	Valor común para el avance y el retorno	5	UNSIGNED8	15 … 116	48	°/s

Longitud de parámetro

6 bytes

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

10.11.6 Módulo 65 – Espejo deflector

Descripción

Módulo para el soporte del espejo deflector.

Parámetros

Tabla 10.45: Parámetros del módulo 65

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Ángulo de desvío	Salida lateral del haz en grados con respecto a la posición cero	0 …1	SIGNED16	-100 … +100	0	1/10°

Longitud de parámetro

2 bytes

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

10.12 Entradas/salidas SWIO 1 … 4

Estos módulos definen el modo de funcionamiento de las 4 entradas y salidas digitales de conmutación (I/Os). Están separadas en módulos individuales para la configuración y parametrización de cada I/O, y en un módulo común para la señalización del estado y el control de todas las I/O.

10.12.1 Parámetros con el modo de funcionamiento como salida

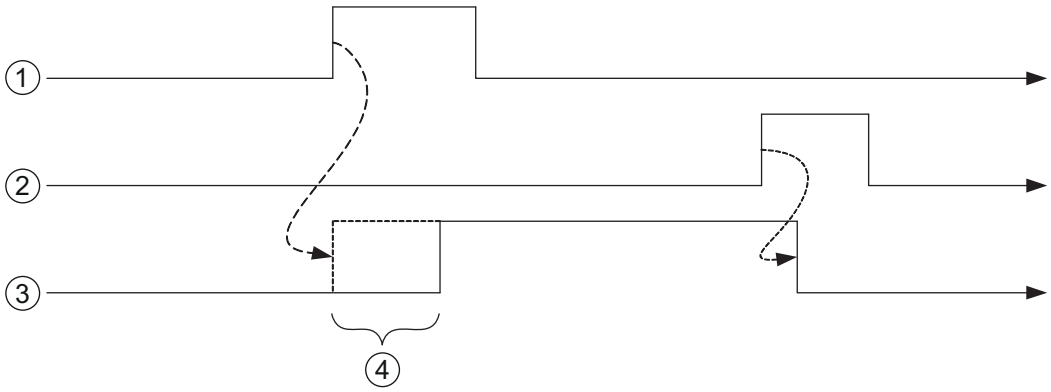
Retardo de conexión

Con este ajuste se puede retardar el impulso de salida durante el tiempo especificado (en ms).

Duración de conexión

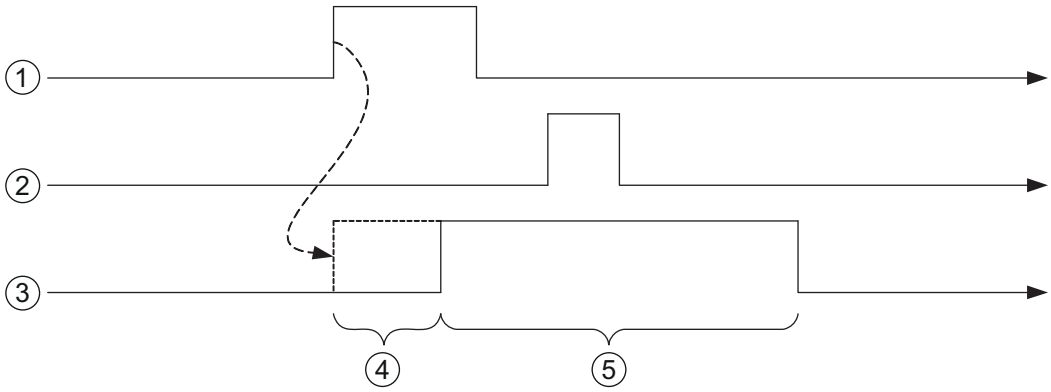
Define el ciclo de trabajo de la entrada conmutada. Si estaba activada una función de desconexión, ésta dejará de tener efecto.

Un valor de 0 hace que la salida se defina estáticamente, es decir, la función o funciones de entrada seleccionadas activan la salida, y la función o funciones de salida seleccionadas la vuelven a desactivar.



1 Señal de conexión
2 Señal de desconexión
3 Salida
4 Retardo de conexión

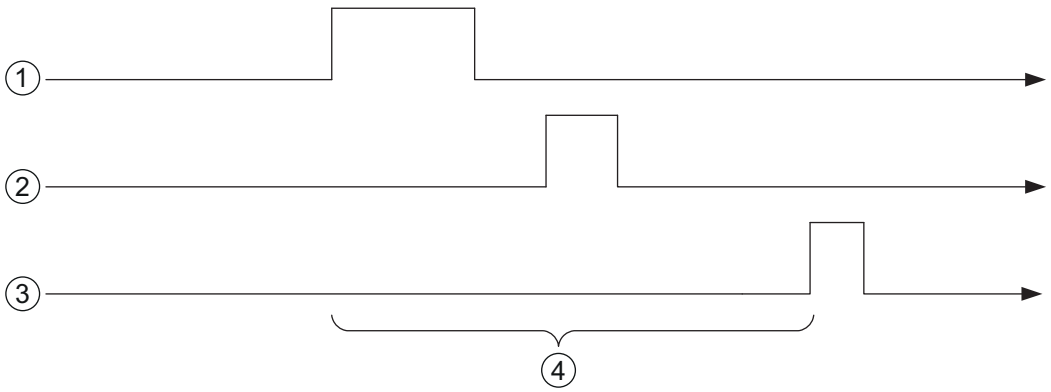
Fig. 10.2: Ejemplo 1: retardo de conexión > 0 y duración de la conexión = 0



1 Señal de conexión
2 Señal de desconexión
3 Salida
4 Retardo de conexión
5 Duración de la conexión

Fig. 10.3: Ejemplo 2: Retardo de conexión > 0 y duración de la conexión > 0

En el ejemplo 2, la duración de la activación de la salida solo depende de la duración elegida para la conexión; la señal de desconexión no tiene ningún efecto.



1 Señal de conexión
2 Señal de desconexión
3 Salida
4 Retardo de conexión

Fig. 10.4: Ejemplo 3: retardo de conexión > 0, señal de desconexión antes de terminar el retardo de conexión

Si la salida vuelve a ser activada mediante la señal de desconexión antes de que haya terminado el retardo de conexión, después del retardo de conexión solo aparece un impulso corto en la salida.

Funciones de comparación

Si, por ejemplo, se quiere que la salida se active cuando se hayan producido cuatro resultados de lectura inválidos, se pondrá el Valor de comparación a 4, y la función de conexión se parametrizará con «Resultado de lectura no válido».

Con el parámetro Modo de comparación se puede determinar que la salida se active una sola vez en el caso de que el contador de eventos y el valor de comparación cumplan la condición «Igualdad», o varias veces, a partir de «Igualdad» cada vez que se produzca otro evento.

El contador de eventos se puede reiniciar siempre mediante los datos I/O en el módulo I/O Estado y control; el parámetro Modo reset permite además reiniciarlo automáticamente cuando se llegue al Valor de comparación. Si se reinicia automáticamente al llegar al Valor de comparación, la salida se activará siempre una sola vez, independientemente del parámetro Modo de comparación.

La función de desconexión estándar con Inicio de la puerta de lectura no es apropiada para este módulo, porque en ese caso se borrará el contador de eventos en cada inicio de la puerta de lectura. Como función de desconexión resulta apropiada para el ejemplo la función Resultado de lectura válido o todas las funciones de desconexión se desactivarán.

10.12.2 Parámetros con el modo de funcionamiento como entrada

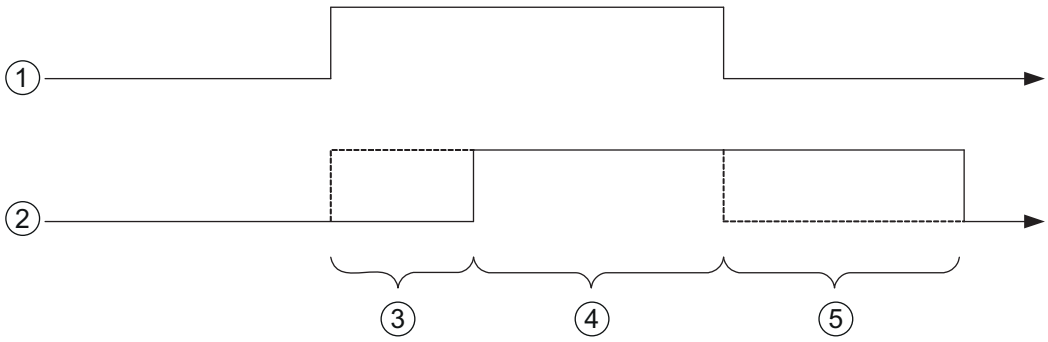
Debounce time

Parámetro para ajustar el tiempo de supresión de rebotes para la entrada. La definición de un tiempo de supresión de rebotes prolonga respectivamente el tiempo de ejecución de la señal.

Si el valor de este parámetro es 0 no habrá supresión de rebotes; en los demás casos el valor que se ajuste será el del tiempo (en ms) que deberá permanecer estable la señal de entrada.

Retardo de conexión td_on

Si este parámetro tiene el valor 0 no habrá retardo de conexión para la activación de la función de entrada; en los demás casos, el valor que se ajuste será el del tiempo (en ms) que se retardará la señal de entrada.



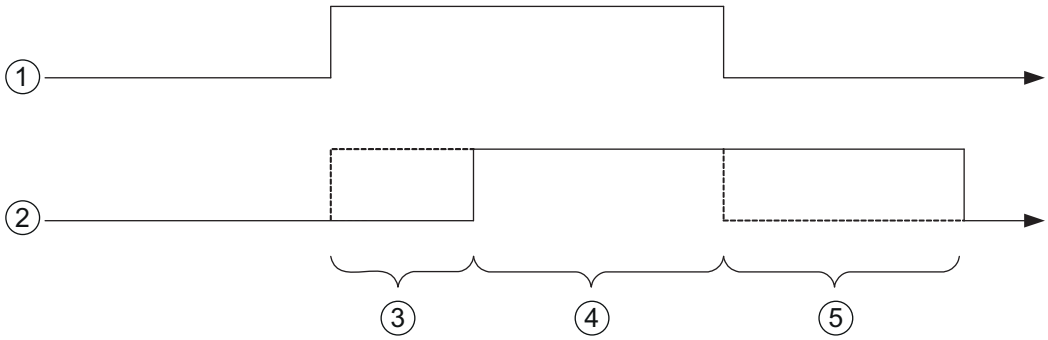
1 Señal de conexión
2 Señal de desconexión
3 Retardo de conexión td_on
4 Duración de conexión ton
5 Retardo de desconexión td_off

Fig. 10.5: Retardo de conexión en el modo de entrada

Duración de conexión ton

Este parámetro especifica la duración mínima de activación para la función de entrada seleccionada, en ms.

La duración de activación real resulta de la duración de la conexión y del retardo de desconexión.

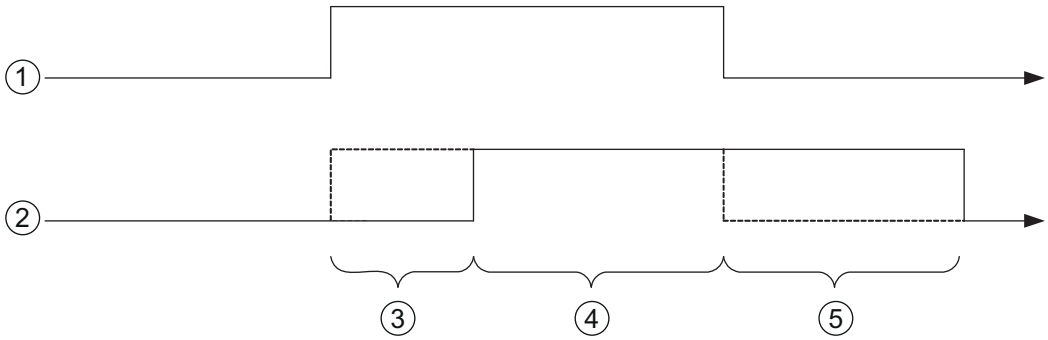


1 Señal de conexión
2 Señal de desconexión
3 Retardo de conexión td_on
4 Duración de conexión ton
5 Retardo de desconexión td_off

Fig. 10.6: Duración de la conexión en el modo de entrada

Retardo de desconexión td_off

Este parámetro indica la duración del retardo de desconexión en ms.



1 Señal de conexión
2 Señal de desconexión
3 Retardo de conexión td_on
4 Duración de conexión ton
5 Retardo de desconexión td_off

Fig. 10.7: Retardo de desconexión en el modo de entrada

10.12.3 Funciones de conexión y desconexión con el modo de funcionamiento como salida

Para las funciones de conexión y de desconexión en el modo de funcionamiento «Salida» se dispone de las siguientes opciones:

Tabla 10.46: Funciones de conexión/desconexión

Nombre	Valor	Comentario
Sin función	0	Sin funcionalidad
Inicio puerta de lectura	1	
Fin puerta de lectura	2	
Comparación positiva del código de referencia 1	3	
Comparación negativa de código de referencia 1	4	
Result. lectura válido	5	
Resultado de lectura no válido	6	
Equipo listo	7	El equipo se encuentra en un estado listo para el funcionamiento.
Equipo no listo	8	El equipo aún no está listo (se están activando el motor y el láser en ese momento).
Transmisión de datos activa	9	
Transmisión de datos no activa	10	
Autocontrol buena calidad	13	
AutoControl mala calidad	14	
Reflector detectado	15	
Reflector no detect.	16	
Flanco positivo evento externo	17	En el caso de PROFIBUS se genera el evento externo con ayuda del módulo 74 – «Estado I/O y control». vea capítulo 10.12.9 «Módulo 74 – Estado y control SWIO»
Flanco negativo evento externo	18	Vea arriba
Equipo activo	19	Se está efectuando una decodificación.
Equipo en modo standby	20	Motor y láser inactivos.
Sin errores del equipo	21	No se ha detectado ningún fallo.

Nombre	Valor	Comentario
Error del equipo	22	El equipo está en un estado de error.
Comparación positiva del código de referencia 2	23	
Comparación negativa de código de referencia 2	24	

10.12.4 Funciones de entrada con el modo de funcionamiento como entrada

Tabla 10.47: Funciones de entrada

Nombre	Valor	Comentario
Sin función	0	Sin funcionalidad
Activacion de puerta de lectura	1	
Solo desactivación puerta lectura	2	
Solo activación puerta lectura	3	
Teach-In del código de barras de referencia	4	
Inicio/stop modo Autoconfiguration	5	

10.12.5 Módulo 70 – Entrada/salida SWIO1

Parámetros

Tabla 10.48: Parámetros del módulo 70 – Entrada/salida 1

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Función	Este parámetro define si el I/O 1 trabaja como entrada o salida.	0.0	Bit	0: entrada 1: salida	0	-
Modo de funcionamiento con la configuración como salida						
Nivel de reposo	Este parámetro define el nivel de reposo de la salida y, al mismo tiempo, si la salida está activa low (0) o high (1).	0.1	Bit	0: LOW (0V) 1: HIGH (+Ub)	0	-
Reservado	Libre	0.2 … 0.7				
Retardo de conexión	Con este parámetro se puede retardar durante un tiempo determinado el impulso de salida.	1	UNSIGNED16	0 … 65535	0	ms
Duración de conexión	Este parámetro define la duración de la conexión de la salida. Con el límite 0 la señal es estática.	3	UNSIGNED16	0 … 1300	400	ms
Función de conexión 1	Este parámetro determina un evento que puede activar la salida.	5	UNSIGNED8	vea tabla 10.46	0	-
Función de conexión 2	Este parámetro determina un evento que puede activar la salida. La función de conexión 1 y la función de conexión 2 tienen una combinación lógica «O».	6	UNSIGNED8	vea tabla 10.46	0	-
Función de desconexión 1	Este parámetro determina un evento que puede desactivar la salida.	7	UNSIGNED8	vea tabla 10.46	0	-
Función de desconexión 2	Este parámetro determina un evento que puede desactivar la salida. La función de desconexión 1 y la función de desconexión 2 tienen una combinación lógica «O».	8	UNSIGNED8	vea tabla 10.46	0	-
Valor de comparación (contador eventos)	La salida se activa cuando la cantidad de eventos de activación de la función de conexión seleccionada alcanza este valor de comparación. Un evento de desactivación de la función de desconexión borra el contador.	9	UNSIGNED16	0..65535	0	-

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Modo de comparación (contador eventos)	Determina si la salida sólo se activa en caso de igualdad (una vez) o cuando es igual o mayor (varias veces) después de haber alcanzado el valor de comparación.	11	UNSIGNED8	0: SWOUT conecta una vez 1: SWOUT conecta varias veces	0	-
Modo reset (contador eventos)	Determina si el contador (event counter) se borra solamente con el bit de reset y la función de desconexión elegida, o si se tiene que reiniciar automáticamente el contador cuando se alcance el valor de comparación.	12	UNSIGNED8	0: bit reset y función de desconexión 1: también con valor de comparación alcanzado	0	
Modo de funcionamiento con la configuración como entrada						
Inversión	El parámetro define la lógica de la señal actual. En una inversión el nivel HIGH externo se interpreta como nivel LOW interno.	13.1	Bit	0: normal 1: invertido	0	-
Reservado	Libre	13.2 … 13.7				
Tiempo de supresión de rebotes	El parámetro define un tiempo de supresión de rebotes que se aplica con el software.	14	UNSIGNED16	0 … 1000	5	ms
Retardo de conexión	Con este parámetro se puede influir en la respuesta temporal al conectar.	16	UNSIGNED16	0 … 65535	0	ms
Duración mínima de conexión	El parámetro define un tiempo mínimo antes de que se vuelva a retirar la señal.	18	UNSIGNED16	0 … 65535	0	ms
Retardo de desconexión	Este parámetro define un retardo de la señal al desconectar.	20	UNSIGNED16	0 … 65535	0	ms
Función de entrada	Este parámetro determina la función que se va a activar o desactivar cuando cambie el estado de la señal.	22	UNSIGNED8	vea tabla 10.47	1	-

Longitud de parámetro

23 bytes

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

Observación

El nivel de reposo también define si la salida es activa low (0) o activa high (1).

La conexión de una I/O configurada como salida significa que se conmuta al estado activo; por el contrario, la desconexión hace que se cambie al estado de reposo o inactivo.

10.12.6 Módulo 71 – Entrada/salida SWIO2

Parámetros

Tabla 10.49: Parámetros del módulo 71 – Entrada/salida 2

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Función	Este parámetro define si el I/O 2 trabaja como entrada o salida.	0.0	Bit	0: entrada 1: salida	1	-
Modo de funcionamiento con la configuración como salida						
Nivel de reposo	Este parámetro define el nivel de reposo de la salida y, al mismo tiempo, si la salida está activa low (0) o high (1).	0.1	Bit	0: LOW (0V) 1: HIGH (+Ub)	0	-
Reservado	Libre	0.2 … 0.7				
Retardo de conexión	Con este parámetro se puede retardar durante un tiempo determinado el impulso de salida.	1	UNSIGNED16	0 … 65535	0	ms
Duración de conexión	Este parámetro define la duración de la conexión de la salida. Con el límite 0 la señal es estática.	3	UNSIGNED16	0 … 1300	400	ms

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Función de conexión 1	Este parámetro determina un evento que puede activar la salida.	5	UNSIGNED8	vea tabla 10.46	5	-
Función de conexión 2	Este parámetro determina un evento que puede activar la salida. La función de conexión 1 y la función de conexión 2 tienen una combinación lógica «O».	6	UNSIGNED8	vea tabla 10.46	0	-
Función de desconexión 1	Este parámetro determina un evento que puede desactivar la salida.	7	UNSIGNED8	vea tabla 10.46	1	-
Función de desconexión 2	Este parámetro determina un evento que puede desactivar la salida. La función de desconexión 1 y la función de desconexión 2 tienen una combinación lógica «O».	8	UNSIGNED8	vea tabla 10.46	0	-
Valor de comparación (contador eventos)	La salida se activa cuando la cantidad de eventos de activación de la función de conexión seleccionada alcanza este valor de comparación. Un evento de desactivación de la función de desconexión borra el contador.	9	UNSIGNED16	0..65535	0	-
Modo de comparación (contador eventos)	Determina si la salida sólo se activa en caso de igualdad (una vez) o cuando es igual o mayor (varias veces) después de haber alcanzado el valor de comparación.	11	UNSIGNED8	0: SWOUT conecta una vez 1: SWOUT conecta varias veces	0	-
Modo reset (contador eventos)	Determina si el contador (event counter) se borra solamente con el bit de reset y la función de desconexión elegida, o si se tiene que reiniciar automáticamente el contador cuando se alcance el valor de comparación.	12	UNSIGNED8	0: bit reset y función de desconexión 1: también con valor de comparación alcanzado	0	-
Modo de funcionamiento con la configuración como entrada						
Inversión	El parámetro define la lógica de la señal actual. En una inversión el nivel HIGH externo se interpreta como nivel LOW interno.	13.1	Bit	0: normal 1: invertido	0	-
Reservado	Libre	13.2 … 13.7				
Tiempo de supresión de rebotes	El parámetro define un tiempo de supresión de rebotes que se aplica con el software.	14	UNSIGNED16	0 … 1000	5	ms
Retardo de conexión	Con este parámetro se puede influir en la respuesta temporal al conectar.	16	UNSIGNED16	0 … 65535	0	ms
Duración mínima de conexión	El parámetro define un tiempo mínimo antes de que se vuelva a retirar la señal.	18	UNSIGNED16	0 … 65535	0	ms
Retardo de desconexión	Este parámetro define un retardo de la señal al desconectar.	20	UNSIGNED16	0 … 65535	0	ms
Función de entrada	Este parámetro determina la función que se va a activar o desactivar cuando cambie el estado de la señal.	22	UNSIGNED8	vea tabla 10.47	0	-

Longitud de parámetro

23 bytes

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

Observación

El nivel de reposo también define si la salida es activa low (0) o activa high (1).

La conexión de una I/O configurada como salida significa que se conmuta al estado activo; por el contrario, la desconexión hace que se cambie al estado de reposo o inactivo.

10.12.7 Módulo 72 – Entrada/salida SWIO3

Parámetros

Tabla 10.50: Parámetros del módulo 72 – Entrada/salida 3

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Función	Este parámetro define si el I/O 3 trabaja como entrada o salida.	0.0	Bit	0: entrada 1: salida	0	-
Modo de funcionamiento con la configuración como salida						
Nivel de reposo	Este parámetro define el nivel de reposo de la salida y, al mismo tiempo, si la salida está activa low (0) o high (1).	0.1	Bit	0: LOW (0V) 1: HIGH (+Ub)	0	-
Reservado	Libre	0.2 … 0.7				
Retardo de conexión	Con este parámetro se puede retardar durante un tiempo determinado el impulso de salida.	1	UNSIGNED16	0 … 65535	0	ms
Duración de conexión	Este parámetro define la duración de la conexión de la salida. Con el límite 0 la señal es estática.	3	UNSIGNED16	0 … 1300	400	ms
Función de conexión 1	Este parámetro determina un evento que puede activar la salida.	5	UNSIGNED8	vea tabla 10.46	0	-
Función de conexión 2	Este parámetro determina un evento que puede activar la salida. La función de conexión 1 y la función de conexión 2 tienen una combinación lógica «O».	6	UNSIGNED8	vea tabla 10.46	0	-
Función de desconexión 1	Este parámetro determina un evento que puede desactivar la salida.	7	UNSIGNED8	vea tabla 10.46	0	-
Función de desconexión 2	Este parámetro determina un evento que puede desactivar la salida. La función de desconexión 1 y la función de desconexión 2 tienen una combinación lógica «O».	8	UNSIGNED8	vea tabla 10.46	0	-
Valor de comparación (contador eventos)	La salida se activa cuando la cantidad de eventos de activación de la función de conexión seleccionada alcanza este valor de comparación. Un evento de desactivación de la función de desconexión borra el contador.	9	UNSIGNED16	0..65535	0	-
Modo de comparación (contador eventos)	Determina si la salida sólo se activa en caso de igualdad (una vez) o cuando es igual o mayor (varias veces) después de haber alcanzado el valor de comparación.	11	UNSIGNED8	0: SWOUT conecta una vez 1: SWOUT conecta varias veces	0	-
Modo reset (contador eventos)	Determina si el contador (event counter) se borra solamente con el bit de reset y la función de desconexión elegida, o si se tiene que reiniciar automáticamente el contador cuando se alcance el valor de comparación.	12	UNSIGNED8	0: bit reset y función de desconexión 1: también con valor de comparación alcanzado	0	-
Modo de funcionamiento con la configuración como entrada						
Inversión	El parámetro define la lógica de la señal actual. En una inversión el nivel HIGH externo se interpreta como nivel LOW interno.	13.1	Bit	0: normal 1: invertido	0	-
Reservado	Libre	13,2 … 13,7				
Tiempo supr. rebotes	El parámetro define un tiempo de supresión de rebotes que se aplica con el software.	14	UNSIGNED16	0 … 1000	5	ms
Retardo de conexión	Con este parámetro se puede influir en la respuesta temporal al conectar.	16	UNSIGNED16	0 … 65535	0	ms

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Duración mínima de conexión	El parámetro define un tiempo mínimo antes de que se vuelva a retirar la señal.	18	UNSIGNED16	0 … 65535	0	ms
Retardo de desconexión	Este parámetro define un retardo de la señal al desconectar.	20	UNSIGNED16	0 … 65535	0	ms
Función de entrada	Este parámetro determina la función que se va a activar o desactivar cuando cambie el estado de la señal.	22	UNSIGNED8	vea tabla 10.47	2	-

Longitud de parámetro
23 bytes

Datos de entrada
Ninguno

Datos de salida
Ninguno

Observación
El nivel de reposo también define si la salida es activa low (0) o activa high (1).

La conexión de una I/O configurada como salida significa que se conmuta al estado activo; por el contrario, la desconexión hace que se cambie al estado de reposo o inactivo.

10.12.8 Módulo 73 – Entrada/salida SWIO4

Parámetros

Tabla 10.51: Parámetros del módulo 73 – Entrada/salida 4

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Función	Este parámetro define si el I/O 4 trabaja como entrada o salida.	0.0	Bit	0: entrada 1: salida	1	-
Modo de funcionamiento con la configuración como salida						
Nivel de reposo	Este parámetro define el nivel de reposo de la salida y, al mismo tiempo, si la salida está activa low (0) o high (1).	0.1	Bit	0: LOW (0V) 1: HIGH (+Ub)	0	-
Reservado	Libre	0.2 … 0.7				
Retardo de conexión	Con este parámetro se puede retardar durante un tiempo determinado el impulso de salida.	1	UNSIGNED16	0 … 65535	0	ms
Duración de conexión	Este parámetro define la duración de la conexión de la salida. Con el límite 0 la señal es estática.	3	UNSIGNED16	0 … 1300	400	ms
Función de conexión 1	Este parámetro determina un evento que puede activar la salida.	5	UNSIGNED8	vea capítulo 10.12.3	6	-
Función de conexión 2	Este parámetro determina un evento que puede activar la salida. La función de conexión 1 y la función de conexión 2 tienen una combinación lógica «O».	6	UNSIGNED8	vea capítulo 10.12.3	0	-
Función de desconexión 1	Este parámetro determina un evento que puede desactivar la salida.	7	UNSIGNED8	vea capítulo 10.12.3	1	-
Función de desconexión 2	Este parámetro determina un evento que puede desactivar la salida. La función de desconexión 1 y la función de desconexión 2 tienen una combinación lógica «O».	8	UNSIGNED8	vea capítulo 10.12.3	0	-
Valor de comparación (contador eventos)	La salida se activa cuando la cantidad de eventos de activación de la función de conexión seleccionada alcanza este valor de comparación. Un evento de desactivación de la función de desconexión borra el contador.	9	UNSIGNED16	0..65535	0	-

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Modo de comparación (contador eventos)	Determina si la salida sólo se activa en caso de igualdad (una vez) o cuando es igual o mayor (varias veces) después de haber alcanzado el valor de comparación.	11	UNSIGNED8	0: SWOUT conecta una vez 1: SWOUT conecta varias veces	0	-
Modo reset (contador eventos)	Determina si el contador (event counter) se borra solamente con el bit de reset y la función de desconexión elegida, o si se tiene que reiniciar automáticamente el contador cuando se alcance el valor de comparación.	12	UNSIGNED8	0: bit reset y función de desconexión 1: también con valor de comparación alcanzado	0	-
Modo de funcionamiento con la configuración como entrada						
Inversión	El parámetro define la lógica de la señal actual. En una inversión el nivel HIGH externo se interpreta como nivel LOW interno.	13.1	Bit	0: normal 1: invertido	0	-
Reservado	Libre	13.2 … 13.7				
Tiempo supr. rebotes	El parámetro define un tiempo de supresión de rebotes que se aplica con el software.	14	UNSIGNED16	0 … 1000	5	ms
Retardo de conexión	Con este parámetro se puede influir en la respuesta temporal al conectar.	16	UNSIGNED16	0 … 65535	0	ms
Duración mínima de conexión	El parámetro define un tiempo mínimo antes de que se vuelva a retirar la señal.	18	UNSIGNED16	0 … 65535	0	ms
Retardo de desconexión	Este parámetro define un retardo de la señal al desconectar.	20	UNSIGNED16	0 … 65535	0	ms
Función de entrada	Este parámetro determina la función que se va a activar o desactivar cuando cambie el estado de la señal.	22	UNSIGNED8	vea capítulo 10.12.4	0	-

Longitud de parámetro

23 bytes

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

Observación

El nivel de reposo también define si la salida es activa low (0) o activa high (1).

La conexión de una I/O configurada como salida significa que se conmuta al estado activo; por el contrario, la desconexión hace que se cambie al estado de reposo o inactivo.

10.12.9 Módulo 74 – Estado y control SWIO

Descripción

Módulo para el manejo de las señales de las entradas y salidas.

Parámetros

Ninguno

Datos de entrada

Tabla 10.52: Datos de entrada del módulo 74 entrada/salida estado y control

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic	Unidad
Estado 1	Estado de señal de la entrada o salida 1	0.0	Bit	0,1	0	-
Estado 2	Estado de señal de la entrada o salida 2	0.1	Bit	0,1	0	-
Estado 3	Estado de señal de la entrada o salida 3	0.2	Bit	0,1	0	-
Estado 4	Estado de señal de la entrada o salida 4	0.3	Bit	0,1	0	-

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic	Unidad
Salida 1 estado de comparación (contador eventos)	Señaliza si el contador de eventos ha rebasado o no el valor de comparación ajustado. Cuando se reinicia el contador de eventos se vuelve a poner el bit al valor inicial.	1.0	Bit	0: no rebasado 1: rebasado	0	-
Salida 1 Bit de activación del estado de comparación (contador eventos)	Si se ha parametrizado «SWOUT conmuta varias veces» como modo de comparación, este bit será basculado cada vez que se rebase el contador de eventos. Cuando se reinicia el contador de eventos se vuelve a poner el bit al valor inicial.	1.1	Bit	0 > 1: contador de eventos rebasado 1 > 0: contador de eventos rebasado de nuevo	0	-
Salida 2 estado de comparación (contador eventos)	Señaliza si el contador de eventos ha rebasado o no el valor de comparación ajustado. Cuando se reinicia el contador de eventos se vuelve a poner el bit al valor inicial.	1.2	Bit	0: no rebasado 1: rebasado	0	-
Salida 2 Bit de activación del estado de comparación (contador eventos)	Si se ha parametrizado «SWOUT conmuta varias veces» como modo de comparación, este bit será basculado cada vez que se rebase el contador de eventos. Cuando se reinicia el contador de eventos se vuelve a poner el bit al valor inicial.	1.3	Bit	0 > 1: contador de eventos rebasado 1 > 0: contador de eventos rebasado de nuevo	0	-
Salida 3 estado de comparación (contador eventos)	Señaliza si el contador de eventos ha rebasado o no el valor de comparación ajustado. Cuando se reinicia el contador de eventos se vuelve a poner el bit al valor inicial.	1.4	Bit	0: no rebasado 1: rebasado	0	-
Salida 3 Bit de activación del estado de comparación (contador eventos)	Si se ha parametrizado «SWOUT conmuta varias veces» como modo de comparación, este bit será basculado cada vez que se rebase el contador de eventos. Cuando se reinicia el contador de eventos se vuelve a poner el bit al valor inicial.	1.5	Bit	0 > 1: contador de eventos rebasado 1 > 0: contador de eventos rebasado de nuevo	0	-
Salida 4 estado de comparación (contador eventos)	Señaliza si el contador de eventos ha rebasado o no el valor de comparación ajustado. Cuando se reinicia el contador de eventos se vuelve a poner el bit al valor inicial.	1.6	Bit	0: no rebasado 1: rebasado	0	-
Salida 4 Bit de activación del estado de comparación (contador eventos)	Si se ha parametrizado «SWOUT conmuta varias veces» como modo de comparación, este bit será basculado cada vez que se rebase el contador de eventos. Cuando se reinicia el contador de eventos se vuelve a poner el bit al valor inicial.	1.7	Bit	0 > 1: contador de eventos rebasado 1 > 0: contador de eventos rebasado de nuevo	0	-

Longitud de datos de entrada:

2 bytes

Datos de salida

Tabla 10.53: Datos de salida módulo 74 entrada/salida estado y control

Datos de salida	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic	Unidad
Salida 1	Establece el estado de la salida 1	0.0	Bit	0: salida 0 1: salida 1	0	-
Salida 2	Establece el estado de la salida 2	0.1	Bit	0: salida 0 1: salida 1	0	-
Salida 3	Establece el estado de la salida 3	0.2	Bit	0: salida 0 1: salida 1	0	-
Salida 4	Establece el estado de la salida 4	0.3	Bit	0: salida 0 1: salida 1	0	-
Reset contador eventos Salida 1	Pone a cero el contador de eventos de la función de activación [FA] para la salida 1.	0.4	Bit	0->1: ejecutar reset 1->0: sin función	0	-
Reset contador eventos Salida 2	Pone a cero el contador de eventos de la función de activación [FA] para la salida 2.	0.5	Bit	0->1: ejecutar reset 1->0: sin función	0	-

Datos de salida	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic	Unidad
Reset contador eventos Salida 3	Pone a cero el contador de eventos de la función de activación [FA] para la salida 3.	0.6	Bit	0->1: ejecutar reset 1->0: sin función	0	-
Reset contador eventos Salida 4	Pone a cero el contador de eventos de la función de activación [FA] para la salida 4.	0.7	Bit	0->1: ejecutar reset 1->0: sin función	0	-
	Reservado	1	Byte			

Longitud de datos de salida:
2 bytes

10.13 Data Output

10.13.1 Módulo 80 – Ordenación

Descripción
Módulo de ayuda a la ordenación de los datos de salida.

Parámetros

Tabla 10.54: Parámetros del módulo 80

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Criterio ordenación 1	Define el criterio según el cual se ordenará.	0.0 … 0.6	BitArea	0: sin ordenación 1: ordenación por número de exploración 2: ordenación por posición en el haz de exploración 3: ordenación por posición del espejo oscilante 4: ordenación por calidad de decodificación 5: ordenación por longitud del código de barras 6: ordenación por número de tipo de código 7: ordenación por dirección de decodificación 8: ordenación por contenido del código de barras 9: ordenación por tiempo 10: ordenación por duración de exploración 11: ordenación por lista de códigos (en la que figuran los códigos de barras liberados) 12: ordenación por lista de identificadores	0	-
Dirección de orden. 1	Define la dirección de ordenación.	0.7	Bit	0: en orden ascendente 1: en orden descendente	0	-
Criterio ordenación 2	Define el criterio según el cual se ordenará.	1.0 … 1.6	BitArea	Vea criterio de ordenación 1	0	-
Dirección de orden. 2	Define la dirección de ordenación.	1.7	Bit	Vea dirección de ordenación 1	0	-
Criterio ordenación 3	Define el criterio según el cual se ordenará.	2.0 … 2.6	BitArea	Vea criterio de ordenación 1	0	-
Dirección de orden. 3	Define la dirección de ordenación.	2.7	Bit	Vea dirección de ordenación 1	0	-

Longitud de parámetro
3 bytes

Datos de entrada
Ninguno

Datos de salida
Ninguno

10.14 Comparación con códigos de referencia

Los siguientes módulos se pueden utilizar para asistir a la comparación del código de referencia.

La función de código de referencia compara los resultados de lectura decodificados en ese momento con uno o varios patrones de comparación. La función está dividida en dos unidades comparativas, que pueden parametrizarse de forma independiente la una de la otra.

10.14.1 Módulo 81 – Comparador del código de referencia 1

Descripción

El módulo define el modo de funcionamiento del comparador del código de referencia 1.

Parámetros

Tabla 10.55: Parámetros del módulo 81 – Comparación con códigos de referencia

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Función de salida tras comparación de códigos de referencia	Este parámetro determina la combinación correspondiente para la salida después de una comparación de los códigos de referencia.	0	UNSIGNED8	0: sin función 1: fun. compar. 1 2: fun. compar. 2 3: fun. compar. 1 Y 2 4: fun. compar. 1 O 2	1	-
Lógica combinacional para señal de salida del código de referencia	Este parámetro determina la lógica combinacional para la señal de salida del código de referencia.	1	UNSIGNED8	0: longitud y tipo y ASCII 1: longitud y (tipo o ASCII) 2: (Longitud o tipo) y ASCII 3: longitud o tipo o ASCII	0	-
Salida con comparación del código de referencia	Este parámetro define si se debe realizar una comparación de longitudes de códigos de barras.	2	UNSIGNED8	0: longitud no considerada 1: comp. ok., si longitud desigual 2: comp. ok., si longitud igual.	2	-
Comparación de tipos de códigos de barras	Este parámetro define si se debe realizar una comparación de tipos de códigos de barras.	3	UNSIGNED8	0: tipo no considerado 1: comp. ok., si tipos desiguales 2: comp. ok., si tipos iguales.	2	-
Comparación ASCII de los códigos de referencia	Este parámetro determina cómo se va a realizar la comparación ASCII.	4	UNSIGNED8	0: sin comparación 1: código de barras diferente a CR 2: código de barras igual a CR 3: código de barras mayor que CR 4: código de barras mayor o igual que CR 5: código de barras menor que CR 6: código de barras menor o igual que CR 7: CR1 ≤ código de barras ≤ CR2 8: código de barras menor que CR1 o código de barras mayor que CR2	2	-
Código de referencia modo de comparación	Este parámetro define qué códigos de barra de referencia (CR) se utilizarán y de qué manera.	5	UNSIGNED8	0: solo se utiliza el primer CR para la comparación. 1: solo se utiliza el segundo CR para la comparación. 2: se utilizan CR 1 y 2 para la comparación. Se deben cumplir ambas condiciones para CR 1 y 2 en el caso de una comparación positiva. 3: se utilizan CR 1 y 2 para la comparación. Debe cumplirse una de ambas condiciones para el código de barras de referencia 1 y 2.	0	-
Modo de comparación para los código de barras	Este parámetro define qué códigos de barras decodificados se van a usar para la comparación de códigos de barras de referencia.	6	UNSIGNED8	0: solo se utiliza el primer código de barras para la comparación. 1: solo se utiliza el segundo código de barras para la comparación. 2: se utilizan todos los códigos de barras para la comparación. Se deben cumplir todas las comparaciones. 3: se utilizan todos los códigos de barras para la comparación. Se debe cumplir una comparación.	3	-
Comparación de integridad para los códigos de referencia	Si se ha fijado este parámetro, se considera válido como condición básica para una comparación positiva del código de referencia que efectivamente se hayan leído todos los códigos de barras requeridos que se deben leer en una puerta de lectura. Si no se cumplen estos requisitos, no tiene lugar ninguna comparación positiva del código de referencia.	7.0	Bit	0: comparación de integridad desconectada. 1: comparación de integridad conectada.	0	-

Longitud de parámetro
8 bytes

Datos de entrada
Ninguno

Datos de salida
Ninguno

10.14.2 Módulo 82 – Comparador del código de referencia 2

Descripción
El módulo define el modo de funcionamiento del comparador del código de referencia 2.

Parámetros

Tabla 10.56: Parámetros del módulo 82 – Comparación con códigos de referencia

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Función de salida tras comparación de códigos de referencia	Este parámetro determina la combinación correspondiente para la salida después de una comparación de los códigos de referencia.	0	UNSIGNED8	0: sin función 1: fun. compar. 1 2: fun. compar. 2 3: fun. compar. 1 Y 2 4: fun. compar. 1 O 2	1	-
Lógica combinacional para señal de salida del código de referencia	Este parámetro determina la lógica combinacional para la señal de salida del código de referencia.	1	UNSIGNED8	0: longitud y tipo y ASCII 1: longitud y (tipo o ASCII) 2: (Longitud o tipo) y ASCII 3: longitud o tipo o ASCII	0	-
Salida con comparación del código de referencia	Este parámetro define si se debe realizar una comparación de longitudes de códigos de barras.	2	UNSIGNED8	0: longitud no considerada 1: comp. ok., si longitud desigual 2: comp. ok., si longitud igual.	2	-
Comparación de tipos de códigos de barras	Este parámetro define si se debe realizar una comparación de tipos de códigos de barras.	3	UNSIGNED8	0: tipo no considerado 1: comp. ok., si tipos desiguales 2: comp. ok., si tipos iguales.	2	-
Comparación ASCII de los códigos de referencia	Este parámetro determina cómo se va a realizar la comparación ASCII.	4	UNSIGNED8	0: sin comparación 1: código de barras diferente a CR 2: código de barras igual a CR 3: código de barras mayor que CR 4: código de barras mayor o igual que CR 5: código de barras menor que CR 6: código de barras menor o igual que CR 7: CR1 ≤ código de barras ≤ CR2 8: código de barras menor que CR1 o código de barras mayor que CR2	2	-

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Código de referencia modo de comparación	Este parámetro define qué códigos de barra de referencia (CR) se utilizarán y de qué manera.	5	UNSIGNED8	0: solo se utiliza el primer CR para la comparación. 1: solo se utiliza el segundo CR para la comparación. 2: se utilizan CR 1 y 2 para la comparación. Se deben cumplir ambas condiciones para CR 1 y 2 en el caso de una comparación positiva. 3: se utilizan CR 1 y 2 para la comparación. Debe cumplirse una de ambas condiciones para el código de barras de referencia 1 y 2.	0	-
Modo de comparación para los código de barras	Este parámetro define qué códigos de barras decodificados se van a usar para la comparación de códigos de barras de referencia.	6	UNSIGNED8	0: solo se utiliza el primer código de barras para la comparación. 1: solo se utiliza el segundo código de barras para la comparación. 2: se utilizan todos los códigos de barras para la comparación. Se deben cumplir todas las comparaciones. 3: se utilizan todos los códigos de barras para la comparación. Se debe cumplir una comparación.	3	-
Comparación de integridad para los códigos de referencia	Si se ha fijado este parámetro, se considera válido como condición básica para una comparación positiva del código de referencia que efectivamente se hayan leído todos los códigos de barras requeridos que se deben leer en una puerta de lectura. Si no se cumplen estos requisitos, no tiene lugar ninguna comparación positiva del código de referencia.	7.0	Bit	0: comparación de integridad desconectada. 1: comparación de integridad conectada.	0	-

Longitud de parámetro

8 bytes

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

10.14.3 Módulo 83 – Patrón de comparación del código de referencia 1

Descripción

Mediante este módulo se puede definir el 1er patrón de comparación.

Parámetros

Tabla 10.57: Parámetros del módulo 83 – Patrón de comparación del código de referencia

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Tipo de código para el patrón de comparación 1	Indica el tipo del código de barra de referencia.	0	UNSIGNED8	0: sin código 1: 2/5 Interleaved 2: Code39 3: Code32 6: UPC, UPCE 7: EAN8, EAN13 8: Code128 10: EAN Addendum 11: Codabar 12: Code93 13: RSS-14 14: RSS Limited 15: RSS Expanded	0	-
Patrón de comparación 1	Cadena del parámetro que describe el contenido del código de barra de referencia. Observación: también se pueden utilizar los dos comodines que se ocultan en los parámetros «Wildcard character» y «Don't care character». Si la cadena está vacía, entonces no se realizará ninguna comparación. Si el último carácter oculto es el carácter comodín, entonces sólo se comparará hasta el carácter antes del carácter comodín. Con ello se puede desconectar una comparación sobre las longitudes de los códigos de barra.	1	STRING 30 caracteres terminado en cero	1 … 30 bytes caracteres ASCII	\00	-

Longitud de parámetro

31 bytes

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

NOTA	
	El patrón de comparación definido actúa sobre los dos comparadores del código de referencia (Módulo 81 - Comparador del código de referencia 1 y Módulo 82 - Comparador del código de referencia 2).

10.14.4 Módulo 84 – Patrón de comparación del código de referencia 2

Descripción

Mediante este módulo se puede definir el 2º patrón de comparación.

Parámetros

Tabla 10.58: Parámetros del módulo 84 – Patrón de comparación del código de referencia

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Tipo de código para el patrón de comparación 2	Indica el tipo del código de barra de referencia.	0	UNSIGNED8	0: sin código 1: 2/5 Interleaved 2: Code39 3: Code32 6: UPC, UPCE 7: EAN8, EAN13 8: Code128 10: EAN Addendum 11: Codabar 12: Code93 13: RSS-14 14: RSS Limited 15: RSS Expanded	0	-
Patrón de comparación 2	Cadena del parámetro que describe el contenido del código de barra de referencia. Observación: también se pueden utilizar los dos comodines que se ocultan en los parámetros «Wildcard character» y «Don't care character». Si la cadena está vacía, entonces no se realizará ninguna comparación. Si el último carácter oculto es el carácter comodín, entonces sólo se comparará hasta el carácter antes del carácter comodín. Con ello se puede desconectar una comparación sobre las longitudes de los códigos de barra.	1	STRING 30 caracteres terminado en cero	1 … 30 bytes caracteres ASCII	\00	-

Longitud de parámetro

31 bytes

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

NOTA

El patrón de comparación definido actúa sobre los dos comparadores del código de referencia (Módulo 81 - Comparador del código de referencia 1 y Módulo 82 - Comparador del código de referencia 2).

10.15 Special Functions

10.15.1 Módulo 90 – Estado y control

Este módulo señaliza al maestro PROFIBUS diferentes informaciones de estado del equipo. Con los datos de salida del maestro se pueden activar diferentes funciones del equipo.

Parámetros

Ninguno

Datos de entrada

Tabla 10.59: Datos de entrada del módulo 90 – Estado y control

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic	Unidad
Reservado	Libre	0.0	Bit		0	-
Estado AutoRefl	Estado de señal del módulo AutoRefl	0.1	Bit	0: se detecta el reflector 1: reflector cubierto	1	-
Resultado Auto Control	Indica si el resultado de la función AutoControl ha sido una lectura buena o una lectura mala.	0.2	Bit	0: buena calidad 1: mala calidad	0	-

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic	Unidad
Reservado	Libre	0.3	Bit		0	-
RefCode estado de comparación 1	La señal indica si el código de barras decodificado es igual o distinto que el código de referencia en los criterios de comparación que se han definido en la función de comparación 1. Cuando es igual se emite el valor 1.	0.4 … 0.5	Bit	0: distinto 1: igual 2: desconocido	2	-
RefCode estado de comparación 2	La señal indica si el código de barras decodificado es igual o distinto que el código de referencia en los criterios de comparación que se han definido en la función de comparación 2. Cuando es igual se emite el valor 1.	0.6 … 0.7	Bit	0: distinto 1: igual 2: desconocido	2	-

Longitud de datos de entrada:

1 byte

Datos de salida

Ninguno

10.15.2 Módulo 91 – AutoReflAct (activación automática mediante reflector)

Descripción

Este módulo define el modo de funcionamiento del sensor láser para el control de la puerta de lectura.

La función AutoReflAct simula una barrera optoelectrónica con el haz de exploración, con lo que permite la activación sin sensores adicionales. Con ella, el escáner mira con un haz de exploración reducido hacia el reflector colocado detrás de la vía de transporte. Mientras el escáner apunta al reflector, la puerta de lectura permanece cerrada. No obstante, si el reflector es tapado por un objeto, por ejemplo por un recipiente con etiqueta con código de barras, el escáner activa la lectura y se lee la etiqueta situada en el recipiente. En cuanto la visibilidad del escáner hacia el reflector queda libre termina la lectura y el haz de exploración se vuelve a reducir hacia el reflector. La puerta de lectura está cerrada.

Parámetros

Tabla 10.60: Parámetros del módulo 91 – AutoreflAct

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Modo	Con este parámetro se puede activar la función del explorador láser. Si como valor de parámetro se ajusta «Control autom. de puerta de lectura», el equipo activa la puerta de lectura por sí mismo con el reflector cubierto.	0	UNSIGNED8	0: normal - AutoReflAct desconectado. 1: Auto - AutoreflAct activado. Control autom. de puerta de lectura. 2: Manual - AutoReflAct activado. No hay control de puerta lectura, sólo señalización.	0	-
Supresión de rebotes	El parámetro define el tiempo de supresión de rebotes en exploraciones para la detección del reflector. Con una velocidad del motor de 1000, 1 escaneado corresponde a un tiempo de supresión de rebotes de 1 ms.	1	UNSIGNED8	1 … 16	5	-

Longitud de parámetro

2 bytes

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

10.15.3 Módulo 92 – AutoControl

Descripción

Este módulo define el modo de funcionamiento de la función AutoControl. La función supervisa la calidad de los códigos de barras decodificados y la compara con un valor límite. Al alcanzar el valor límite se pone un estado.

Parámetros

Tabla 10.61: Parámetros del módulo 92 – AutoControl

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
AutoControl Enable	Con ayuda de este parámetro, la función Auto-Control se puede activar o desactivar.	0	UNSIGNED8	0: desactivado 1: activado	0	-
Valor límite de la calidad de lectura	Este parámetro define un valor umbral para la calidad de lectura.	1	UNSIGNED8	0 … 100	50	%
Sensibilidad	Con este parámetro se puede ajustar la sensi-bilidad frente a los cambios en la capacidad lectora. Cuanto mayor sea el valor, menos afectará el cambio en la capacidad lectora.	2	UNSIGNED8	0 … 255	0	-

Longitud de parámetro

3 bytes

Datos de entrada

Tabla 10.62: Datos de entrada del módulo 92 – AutoControl

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic	Unidad
Calidad de exploración	Representa el valor medio actual de la calidad de escaneado (en el momento de la última puerta de lectura).	0	UNSIGNED8	0 … 100	0	-

Longitud de datos de entrada

1 byte

Datos de salida

Ninguno

NOTA

La función AutoControl permite detectar códigos de barras que se van deteriorando para así poder tomar medidas adecuadas antes de que la etiqueta ya no pueda leerse. Con la función AutoControl activada, debe tenerse en cuenta que en el módulo CRT debería estar fijado el parámetro «Fin de procesamiento al final de la etiqueta» para que pueda realizarse un mejor enunciado de calidad sobre el código de barras (vea capítulo 10.6.3 «Módulo 7 – Técnica de fragmentos de códigos»).

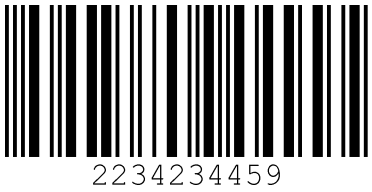
10.16 Ejemplo de configuración: activación indirecta vía PLC

10.16.1 Tarea

- Leer un código de 10 dígitos con formato 2/5 Interleaved
- Activación del equipo vía PLC

Patrón de código

Code 2/5 Interleaved 10 dígitos con dígito de control



10.16.2 Procedimiento

Hardware, conexiones

Deben estar establecidas las siguientes conexiones:

- Alimentación de tensión (PWR)
- PROFIBUS In
- Terminación PROFIBUS

Módulos requeridos

Integre los siguientes módulos en su proyecto:

- Módulo 10 – Activaciones
- Módulo 23 – Resultado de decodificador 12 bytes

Ajustes de parámetros

No se tiene que ajustar ningún parámetro por separado. El juego de parámetros estándar ofrece todas las funciones requeridas.

Diagramas de flujo

Tabla 10.63: Lectura buena

PLC		Barrera optoelectrónica	BCL	Descripción
Tiempo	Barrera optoelectrónica de 0 -> 1			Se interrumpe la barrera optoelectrónica.
	M 10 bit 0,0 0 -> 1			El bit de activación 0.0 se pone a 1, con ello se activa la puerta de lectura.
		M 23 bit 0,1 de 0 -> 1 M 23 bit 0.2 = 0 M 23 byte 1 = longitud de datos M 23 byte 2 a 16 resultado		Los códigos de barras leídos son procesados por el módulo 23 y transmitidos: Lectura concluida bit 0.1 = 1 y código de barras decodificado bit 0.2 = 0. En el byte 1 se registra la longitud de datos, aquí 15 decimal. El resultado de decodificación se transmite en los siguientes 15 bytes.
	Procesamiento interno			Procesamiento interno de los datos.
		M 10 bit 0,0 1 -> 0		El bit de activación 0.0 se pone a 0.

Tabla 10.64: Lectura mala

PLC		Barrera optoelectrónica	BCL	Descripción
Tiempo	Barrera optoelectrónica de 0 -> 1			Se interrumpe la barrera optoelectrónica.
	M 10 bit 0,0 0 -> 1			El bit de activación 0.0 se pone a 1.
	Barrera optoelectrónica de 1 -> 0			La puerta de lectura pasa sin resultado de lectura.
	M 10 bit 0,0 0 -> 1			El bit de activación 0.0 se pone a 0.
		M 23 bit 0,1 de 0 -> 1 M 23 bit 0,2 de 0 -> 1 M 23 byte 1 = longitud de datos M 23 byte 2 = resultado		El módulo Estado de decodificador señala: Lectura concluida bit 0.1 = 1 y código de barras no decodificado bit 0.2 = 1. En el byte 1 se registra la longitud de datos 1. Se transmite el resultado Hex 3F (? = no read).
	Procesamiento interno			Procesamiento interno de los datos y señalización de no leído.

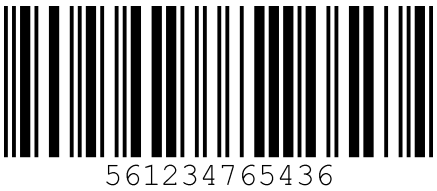
10.17 Ejemplo de configuración: activación directa con la entrada

10.17.1 Tarea

- Leer un código de barras de 12 dígitos con formato 2/5 Interleaved
- Activación directa del equipo con una barrera optoelectrónica

Patrón de código

Code 2/5 Interleaved 12 dígitos con dígito de control



10.17.2 Procedimiento

Hardware, conexiones

Deben estar establecidas las siguientes conexiones:

- Alimentación de tensión (PWR)
- PROFIBUS In
- Terminación PROFIBUS
- Barrera optoelectrónica en SWIO1

Módulos requeridos

Integre los siguientes módulos en su proyecto:

- Módulo 23 – Resultado de decodificador 12 bytes

Ajustes de los «Common Parameters»

Tabla 10.65: Parámetros del equipo para ejemplo de configuración 2

Byte	Descripción	Valor estándar	Cambiar valor en:
1	Tipo de código 1	0	01: 2/5 Interleaved
4	Número de dígitos 3	0	12

Diagramas de flujo

Tabla 10.66: Lectura buena

PLC		Barrera optoelectrónica	BCL	Descripción
Tiempo		Barrera optoelectrónica de 0 -> 1		Se interrumpe la barrera optoelectrónica. La señal de la salida de la barrera optoelectrónica está puesta en la entrada del equipo y activa el escáner.
		M 23 bit 0,1 de 0 -> 1 M 23 bit 0.2 = 0 M 23 byte 1 = longitud de datos M 23 byte 2 a 13 = resultado		Los códigos de barras leídos son procesados por el módulo 23 y transmitidos: Lectura concluida bit 0.1 = 1 y código de barras decodificado bit 0.2 = 0. En el byte 1 se registra la longitud de datos, aquí 12 decimal. El resultado de decodificación se transmite en los siguientes 12 bytes.
	Procesamiento interno			Procesamiento interno de los datos.
		Barrera optoelectrónica de 1 -> 0		El haz de la barrera optoelectrónica vuelve a estar libre y pone a 0 la entrada del equipo. Esto desactiva el escáner.

Tabla 10.67: Lectura mala

PLC		Barrera optoelectrónica	BCL	Descripción
Tiempo		Barrera optoelectrónica de 0 -> 1		Se interrumpe la barrera optoelectrónica. La señal de la salida de la barrera optoelectrónica está puesta en la entrada del equipo y activa el escáner.
		Barrera optoelectrónica de 1 -> 0		El haz de la barrera optoelectrónica vuelve a estar libre antes de que haya un resultado de lectura. La barrera pone la entrada del equipo a 0 y desactiva el escáner.
		M 23 bit 0,1 de 0 -> 1 M 23 bit 0,2 de 0 -> 1 M 23 byte 1 = 1 M 23 byte 2 = resultado		El módulo Estado de decodificador señala: Lectura concluida bit 0.1 = 1 y código de barras no decodificado bit 0.2 = 1. En el byte 1 se registra la longitud de datos 1. Se transmite el resultado Hex 3F (? = no read).
	Procesamiento interno			Procesamiento interno de los datos.

11 Cuidados, mantenimiento y eliminación

El lector de códigos de barras normalmente no requiere mantenimiento por parte del usuario.

11.1 Limpieza

↳ Si se acumula polvo, limpie el equipo con un trapo suave y, si fuera necesario, con productos de limpieza (limpiacristales usuales).

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

11.2 Mantenimiento

11.3 Eliminación de residuos

↳ Al eliminar los residuos, observe las disposiciones vigentes a nivel nacional para componentes electrónicos.

12 Diagnóstico y eliminación de errores

12.1 Causas generales de error

Tabla 12.1: Causas generales de error

Error	Posible causa de error	Medidas
LED de estado **PWR**		
Apagado	• Tensión de alimentación no conectada al equipo • Error de hardware	• Revisar la tensión de alimentación • Enviar equipo al servicio al cliente
Rojo, parpadeante	• Advertencia	• Consultar datos de diagnóstico y aplicar las medidas resultantes
Rojo, luz continua	• Error: ninguna función posible	• Fallo interno del equipo, enviar el equipo
Naranja, luz continua	• Equipo en el modo de servicio	• Reiniciar el modo de servicio con Web-Config o el display
LED de estado **NET**		
Apagado	• Tensión de alimentación no conectada al equipo • PROFIBUS aún no ha detectado el equipo	• Revisar la tensión de alimentación • Enviar equipo al servicio al cliente
Rojo, parpadeante	• Error en PROFIBUS	• Puede subsanarse con un reset
Rojo, luz continua	• Error en PROFIBUS	• No puede subsanarse con un reset • Enviar equipo al servicio al cliente

12.2 Error de interfaz

Tabla 12.2: Error de interfaz

Error	Posible causa de error	Medidas
No hay comunicación vía interfaz de servicio USB	• Cable de interconexión incorrecto • No se detecta el equipo conectado	• Comprobar cable de interconexión • Instalar controlador USB
No hay comunicación por PROFIBUS. LED de estado BUS rojo, luz continua	• Cableado incorrecto • Terminación errónea • Ajuste erróneo de dirección de PROFIBUS • Configuración errónea	• Revisar el cableado • Comprobar la terminación • Comprobar la dirección de PROFIBUS • Comprobar la configuración del equipo en la herramienta de configuración
Error esporádico en PROFIBUS	• Cableado incorrecto • Terminación errónea • Influencias electromagnéticas • Expansión de red total rebasada	• Revisar el cableado • Comprobar la terminación • Comprobar el blindaje • 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 • Revisar la máx. expansión de red en función de las máx. longitudes de los cables

13 Servicio y soporte

Línea directa de servicio

Los datos de contacto del teléfono de atención de su país los encontrará en el sitio web www.leuze.com en **Contacto & asistencia**.

Servicio de reparaciones y devoluciones

Los equipos averiados se reparan rápida y competentemente en nuestros centros de servicio al cliente. Le ofrecemos un extenso paquete de mantenimiento para reducir al mínimo posibles períodos de inactividad en sus instalaciones. Nuestro centro de servicio al cliente necesita los siguientes datos:

- Su número de cliente
- La descripción del producto o descripción del artículo
- Número de serie o número de lote
- Motivo de la solicitud de asistencia con descripción

Registre el producto afectado. La devolución se puede registrar en la sección **Contacto & asistencia > Servicio de reparación y reenvío** de nuestro sitio web www.leuze.com.

Para agilizar y facilitar el proceso, le enviaremos una orden de devolución con la dirección de devolución digitalmente.

¿Qué hacer en caso de asistencia?

	NOTA
	Utilizar este capítulo como plantilla de copia en caso de asistencia. ↳ Rellene los datos de cliente y envíelos por fax junto con su orden de servicio al número de fax abajo indicado.

Datos de cliente (rellenar por favor)

Tipo de equipo:	
Número de serie:	
Firmware:	
Indicación en el display	
Indicación de los LEDs:	
Descripción del error	
Empresa:	
Persona de contacto/departamento:	
Teléfono (extensión):	
Fax:	
Calle/número:	
Código postal/ciudad:	
País:	

Número de fax de servicio de Leuze:

+49 7021 573 - 199

14 Datos técnicos

14.1 Datos generales

14.1.1 Escáner lineal

Tabla 14.1: Óptica

Fuente de luz	Diodo láser
Longitud de onda	405 nm (luz azul)
Potencia de salida máx. (peak)	2 mW
Duración de impulso	<150 µs
Salida del haz	Frontal
Velocidad de escaneo	800 / 1000 exploraciones/s
Desviación de haz	Vía rueda poligonal rotatoria
Ángulo de apertura útil	Máx. 60°
Variante óptica/resolución	Medium Density (M): 0,25 … 0,5 mm Low Density (F): 0,3 … 0,5 mm
Distancia de lectura	vea capítulo 14.5 «Curvas del campo de lectura/ datos ópticos»
Láser de clase	2 según IEC/EN 60825-1:2014 y U.S. 21 CFR 1040.10 con Laser Notice No. 56

Tabla 14.2: Código de barras

Tipos de código	2/5 Interleaved, Code 39, Code 128, EAN 128, EAN/UPC, Codabar, Code 93, GS1 DataBar Omnidirectional
Contraste código de barras (PCS)	≥ 60 %
Compatibilidad con luz externa	2000 lx (en el código de barras)
Cantidad de códigos de barras por exploración	6

Tabla 14.3: Interfaz

Tipo de interfaz	1x RS 485 en 2x M12 (B)
Protocolos	PROFIBUS DP
Velocidad de transmisión	9,6 Kbaud ... 12 MBaud
Formatos de datos	Esclavo DPV1

Tabla 14.4: Sistema eléctrico

Interfaz de servicio	Compatible con USB 1.1, con codificación A
Entrada/salida	4 E/S, funciones de programación libre - Entrada: 10 … 30 V CC según tensión de alimentación, I max. = 8 mA - Salida: 10 … 30 V CC según tensión de alimentación, I max. = 60 mA (protegido contra cortocircuitos) ¡Las entradas/salidas están proteg. contra invers. de polaridad!
Tensión de trabajo	10 … 30 V CC (Class II, clase de seguridad III)
Consumo de potencia	Máx. 10 W

Tabla 14.5: Elementos de visualización y uso

Display	Display gráfico en blanco y negro, 128 x 64 píxels, retroiluminado
Teclado	4 teclas
LEDs	2 LEDs para Power (PWR) y estado del bus (NET), bicolor (rojo/verde)

Tabla 14.6: Mecánica

Índice de protección	IP 65 (en caso de conectores M 12 atornillados o tapaderas colocadas)
Peso	1,1 kg
Dimensiones (A x A x P)	63 x 123,5 x 106,5 mm
Carcasa	Fundición a presión de aluminio

Tabla 14.7: Datos ambientales

Rango de temperatura de trabajo	0 °C … +40 °C
Rango de temperatura de almacenamiento	-20 °C … +70 °C
Humedad del aire	Máx. 90 % humedad relativa, sin condensación
Vibración	IEC 60068-2-6, test Fc
Choque	IEC 60068-2-27, test Ea
Impacto permanente	IEC 60068-2-29, test Eb
Compatibilidad electromagnética	EN 55022; IEC 61000-6-2 (contiene IEC 61000-4-2, -3, -4, -5 y -6) [a)]

a) Esto es un dispositivo de la clase A. Este dispositivo puede provocar interferencias en zonas residenciales; en tal caso, el usuario puede solicitar la implantación de medidas adecuadas.

14.1.2 Escáner con espejo oscilante

Datos técnicos como los del escáner lineal, pero con las siguientes diferencias:

Tabla 14.8: Óptica

Salida del haz	Posición cero lateral bajo un ángulo de 90°
Desviación de haz	Mediante rueda poligonal rotatoria (horizontal) y motor de paso a paso con espejo (vertical)
Frecuencia de oscilación	0 … 10 Hz (ajustable, la máx. frecuencia depende del ángulo de oscilación ajustado)
Ángulo de oscil. máx.	±20° (ajustable)
Altura del campo de lectura	vea capítulo 14.5 «Curvas del campo de lectura/ datos ópticos»

Tabla 14.9: Sistema eléctrico

Consumo de potencia	Máx. 14 W

Tabla 14.10: Mecánica

Peso	1,5 kg
Dimensiones (A x A x P)	84 x 173 x 147 mm

14.2 Variantes de lectores de códigos de barras con calefacción

Los equipos de la serie BCL 600*i* se pueden adquirir opcionalmente en sus variantes con calefacción incorporada. En estos casos la calefacción está montada fija de fábrica. ¡El usuario no puede montar la calefacción por su cuenta a nivel local!

Características

- Calefacción incorporada (montaje fijo)
- Ampliación del campo de aplicación del equipo hasta -35 °C
- Tensión de alimentación 24 V CC ±20%
- Habilitación del equipo a través de un termointerruptor interno (retardo a la conexión de aprox. 30 min con 24 V CC y una temperatura ambiente mín. de -35 °C)
- Sección de cable requerida para la alimentación de tensión: al menos 0,75 mm^2, por tanto, el uso de cables preconfeccionados no es posible

Estructura

La óptica calefactada se compone de dos partes:

- La calefacción del cristal frontal
- La calefacción de la carcasa

Función

Si la tensión de alimentación de 24 V CC se aplica al equipo, un termointerruptor alimenta primero solo a la calefacción (calefacción del cristal frontal y calefacción de la carcasa). Si durante la fase de calentamiento (aprox. 30 min) la temperatura interior alcanza 15 °C o más, el termointerruptor habilita la tensión de alimentación para el equipo. A continuación se efectúa el autotest y la transición al modo de lectura. Cuando se ilumina el LED «PWR» significa que el equipo está dispuesto para el funcionamiento en general.

Si la temperatura interior alcanza aprox. 18 °C, otro termointerruptor desconectará la calefacción de la carcasa y, en caso de necesidad, la vuelve a conectar (si la temperatura interior baja de los 15 °C). Ello no interrumpe el funcionamiento de lectura. La calefacción del cristal frontal permanece activada hasta una temperatura interior de 25 °C. Además, la calefacción del cristal frontal se desconecta y, con una histéresis de conmutación de 3 °C a una temperatura interior inferior a 22 °C, se vuelve a conectar.

Conexión eléctrica

Las secciones de conductor del cable de conexión requeridas para la alimentación de tensión deben ser de 0,75 mm² como mínimo.

⚠ ¡ATENCIÓN!
La alimentación de tensión no se debe pasar en bucle desde un equipo al siguiente.

Consumo de potencia

El consumo de energía depende de la variante:

- El escáner lineal con calefacción consume de modo característico 40 W y máx. 50 W.
- El escáner lineal con espejo oscilante y calefacción consume de modo característico 60 W y máx. 75 W.

Los valores corresponden respectivamente a un funcionamiento con salidas abiertas.

14.2.1 Escáner lineal con calefacción

Datos técnicos como los del escáner lineal sin calefacción, pero con las siguientes diferencias:

Tabla 14.11: Datos técnicos del escáner lineal con calefacción

Versión	Escáner lineal con calefacción
Datos eléctricos	
Tensión de trabajo	24 V CC ±20 %
Consumo de potencia	Máx. 50 W
Estructura de calefacción	Calefacción carcasa y calef. separada del cristal óptico
Tiempo de caldeo	Mín. 30 min con +24 V CC y una temperatura ambiente de -35 °C
Mín. sección de cable	Sección del cable mín. 0,75 mm² para el cable de tensión de alimentación. **No** está permitido interconectar la alimentación de tensión a varios equipos con calefacción. **No** se puede usar un cable preconfeccionado estándar M 12 (sección insuficiente del cable)
Datos ambientales	
Rango de temperatura de trabajo	-35 °C … +40 °C
Rango de temperatura de almacenamiento	-20 °C … +70 °C

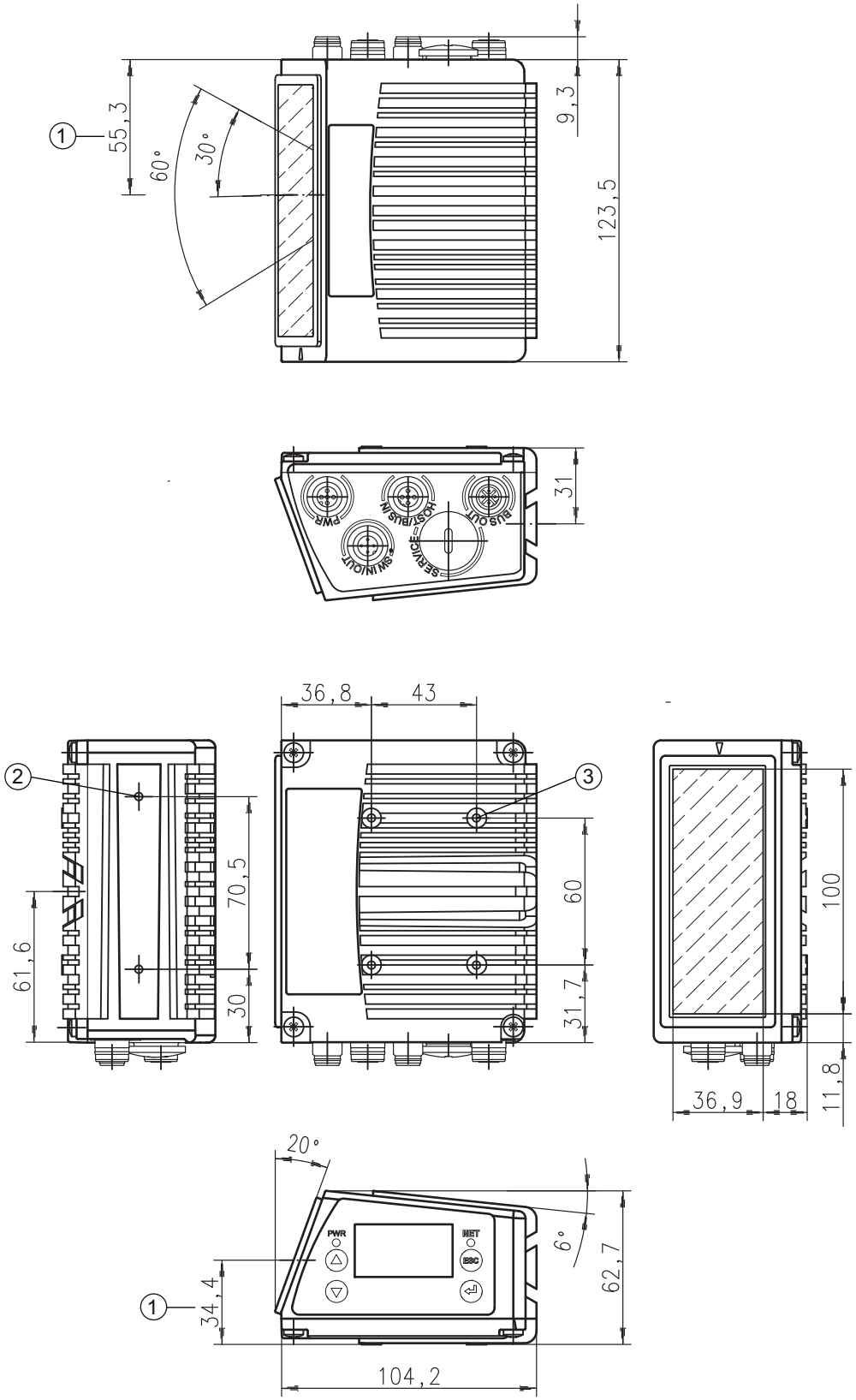
14.2.2 Escáner con espejo oscilante con calefacción

Datos técnicos como los del escáner lineal sin calefacción, pero con las siguientes diferencias:

Tabla 14.12: Datos técnicos del escáner con espejo oscilante con calefacción

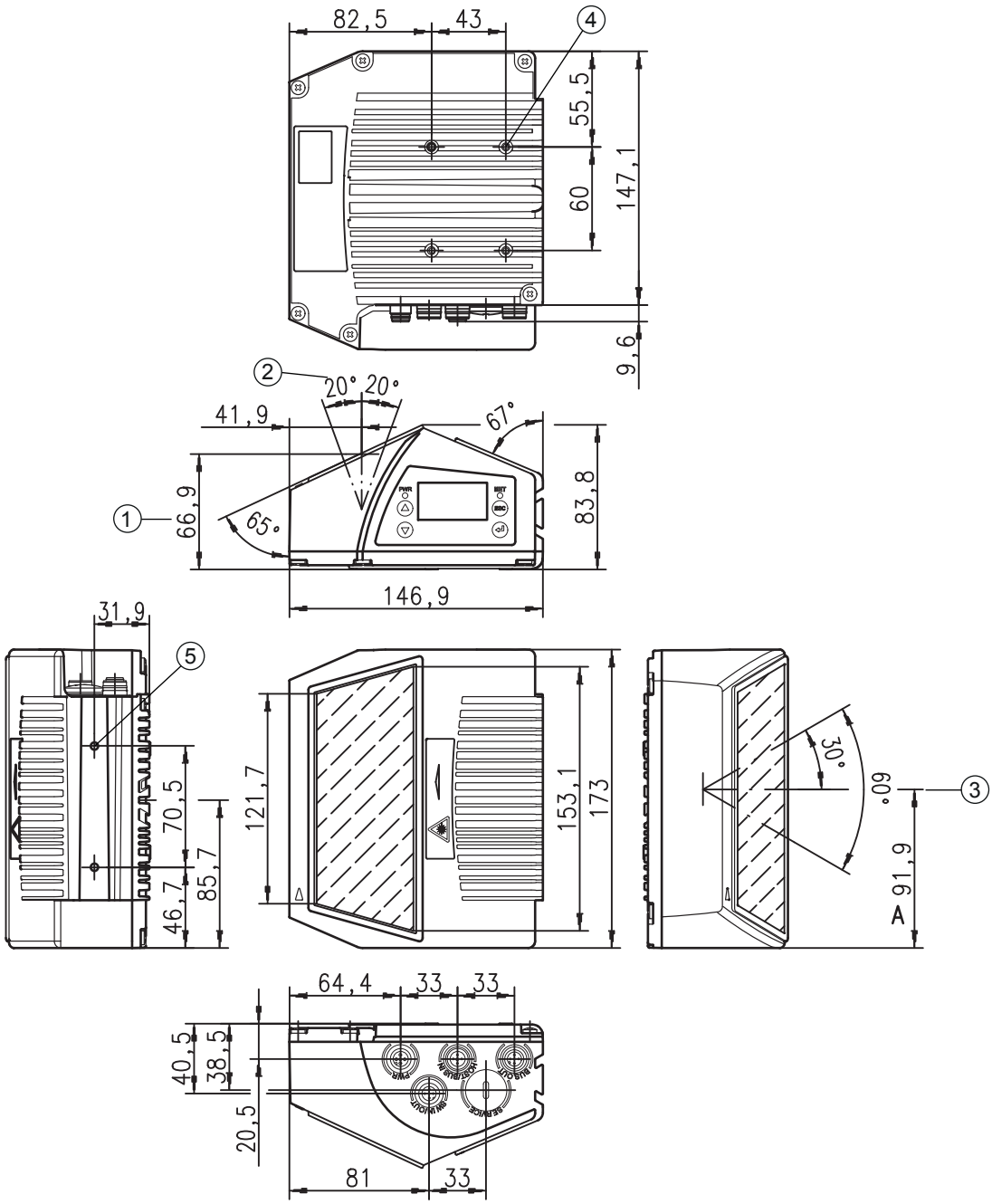
Versión	Escáner con espejo oscilante con calefacción
Datos ópticos	
Ángulo de apertura útil	Máx. 50°
Ángulo de oscil. máx.	±12°(ajustable)
Datos eléctricos	
Tensión de trabajo	24 V CC ±20%
Consumo de potencia	Máx. 75 W
Estructura de calefacción	Calefacción carcasa y calef. separada del cristal óptico
Tiempo de caldeo	Mín. 30 min con +24 V CC y una temperatura ambiente de -35 °C
Mín. sección de cable	Sección del cable mín. 0,75 mm² para el cable de tensión de alimentación. **No** está permitido interconectar la alimentación de tensión a varios equipos con calefacción. **No** se puede usar un cable preconfeccionado estándar M 12(sección insuficiente del cable).
Datos ambientales	
Rango de temperatura de trabajo	-35 °C … +40 °C
Rango de temperatura de almacenamiento	-20 °C … +70 °C

14.3 Dibujos acotados



1 Eje óptico
2 M4, 7 mm de profundidad
3 M4, 6 mm de profundidad

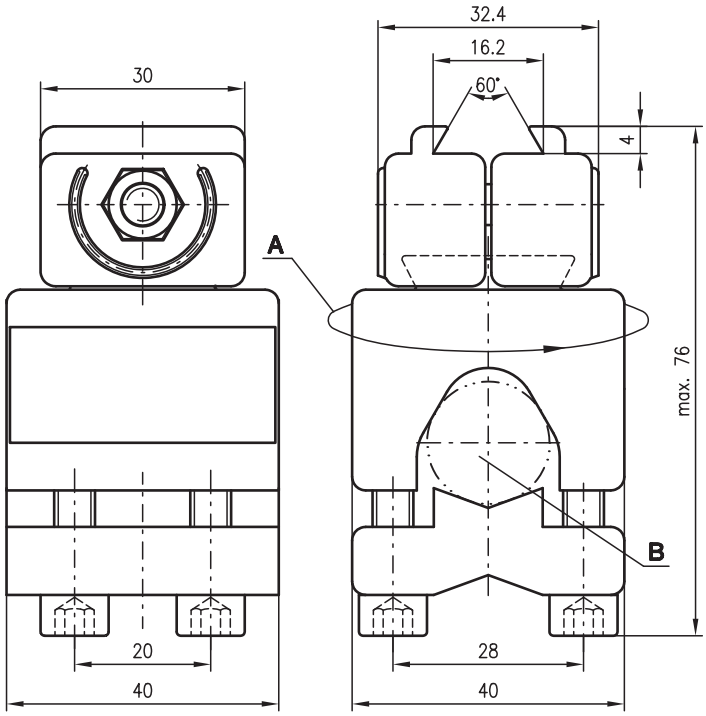
Fig. 14.1: Dibujo acotado del escáner lineal



1 Eje óptico
2 Rango de oscilación óptica
3 Ángulo de apertura
4 M4, 7 mm de profundidad
5 M4, 6 mm de profundidad

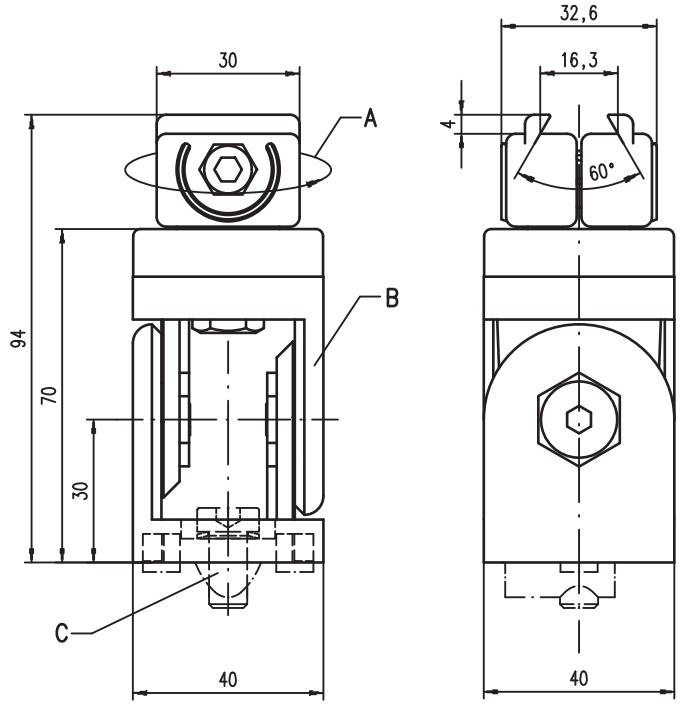
Fig. 14.2: Dibujo acotado del escáner con espejo oscilante

14.4 Dibujos acotados de los accesorios



A Soporte con giro de 360°
B Varillas, ∅ 16 … 20 mm

Fig. 14.3: Pieza de fijación BT 56



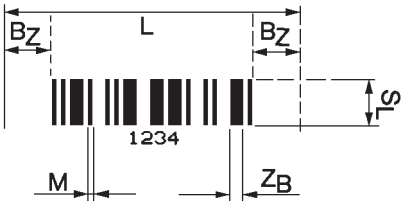
A Soporte con giro de 360°
B Articulación ITEM, ajustable a ±90°
C Tornillo cilíndrico M8x16, arandela dentada M8, tuerca corredera M8, conector para perfil ITEM (2x)

Fig. 14.4: Pieza de fijación BT 59

14.5 Curvas del campo de lectura/datos ópticos

Propiedades del código de barras

	NOTA
	Tenga presente que el tamaño del módulo del código de barras influye en la máxima distancia de lectura y en el ancho del campo de lectura. Por ello, para elegir el lugar de montaje y/o la etiqueta con código de barras apropiada, es indispensable que tenga en consideración las diferentes características de lectura del escáner en los distintos módulos del código de barras.



M Módulo: el elemento más estrecho de una información del código de barras, en mm

Z_B Carácter ancho: las barras anchas y los huecos son un múltiplo (ratio) del módulo. Módulo x ratio = Z_B (ratio normal 1 : 2,5)

B_Z Zona reposada: la zona reposada debería ser como mín. 10 veces mayor que el módulo, y como mínimo de 2,5mm.

L Longitud del código: longitud del código de barras incl. caracteres de inicio y de stop, en mm. Dependiendo de la definición del código se agrega la zona reposada.

S_L Longitud de barra: altura de los elementos en mm

Fig. 14.5: Principales valores característicos de un código de barras

El rango de distancias dentro del que un equipo puede leer un código de barras (es decir, el llamado campo de lectura) depende de la calidad de impresión del código y de sus dimensiones.

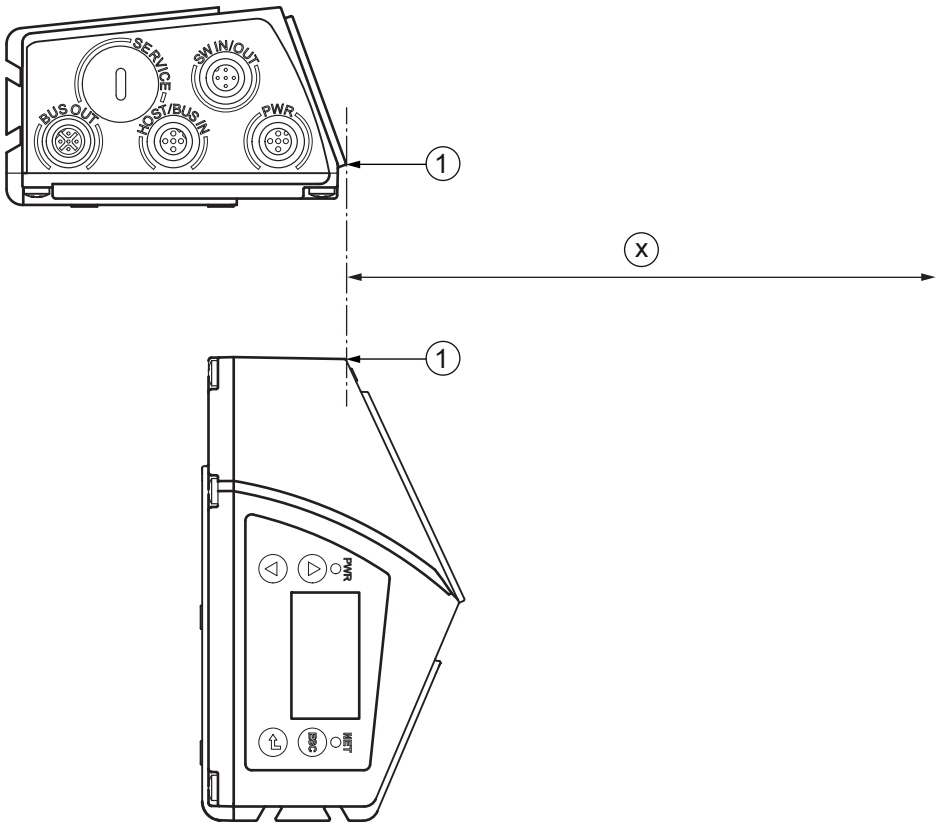
En este sentido, lo más decisivo para el tamaño del campo de lectura es el módulo de un código de barras.

	NOTA
	Regla empírica: cuanto menor es el módulo de un código de barras, menores son la máxima distancia de lectura y el ancho del campo de lectura

14.6 Curvas del campo de lectura

	NOTA
	Tenga presente de que a los campos de lectura reales también les influyen factores tales como el material de las etiquetas, la calidad de la impresión, el ángulo de lectura, el contraste de la impresión, etc., por lo que pueden ser diferentes a los campos de lectura aquí indicados.

La posición cero de la distancia de lectura se refiere siempre al lado frontal de la carcasa por donde sale el haz y se representa para las dos formas constructivas de la carcasa del equipo (vea figura 14.6).



1 Posición cero
x Distancia según las curvas del campo de lectura

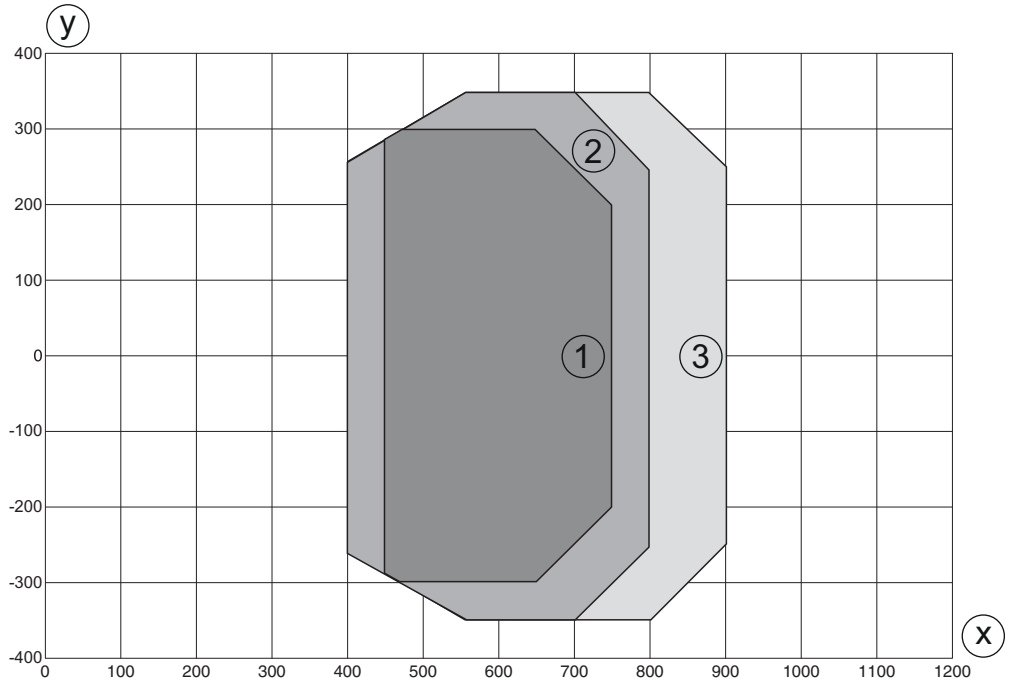
Fig. 14.6: Posición cero de la distancia de lectura

Condiciones para leer las curvas del campo de lectura

Tabla 14.13: Condiciones para la lectura

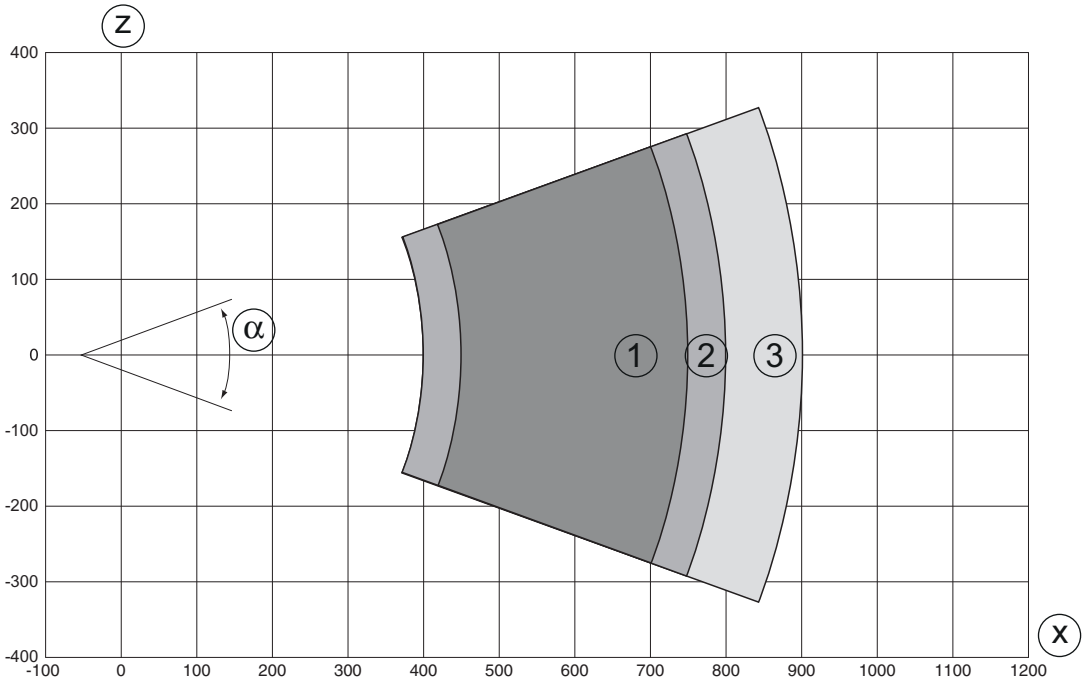
Tipo del código de barras	2/5 Interleaved
Ratio	1:2,5
Especificación ANSI	Clase A
Índice de lectura	> 75%

14.6.1 Óptica Medium Density (M)



x Distancia del campo de lectura [mm]
y Anchura del campo de lectura [mm]
1 Módulo = 0,25 mm: 450 mm - 750 mm (300 mm de profundidad de campo)
2 Módulo = 0,3 mm: 400 mm - 800 mm (400 mm de profundidad de campo)
3 Módulo = 0,35 mm: 400 mm - 900 mm (500 mm de profundidad de campo)

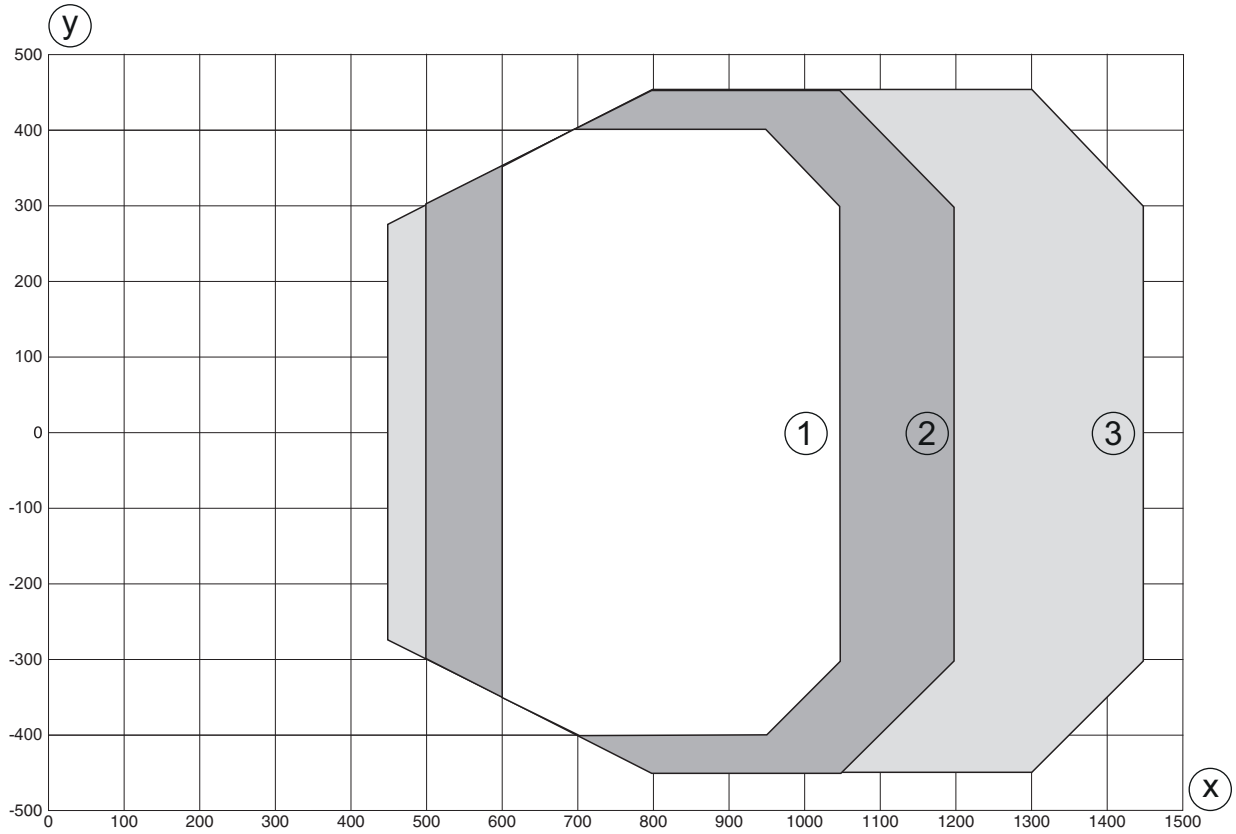
Fig. 14.7: Curva del campo de lectura Medium Density para escáner lineal



x Distancia del campo de lectura [mm]
z Altura del campo de lectura [mm]
α Rango de oscilación, ± 20°
1 Módulo = 0,25 mm: 450 mm - 750 mm (300 mm de profundidad de campo)
2 Módulo = 0,3 mm: 400 mm - 800 mm (400 mm de profundidad de campo)
3 Módulo = 0,35 mm: 400 mm - 900 mm (500 mm de profundidad de campo)

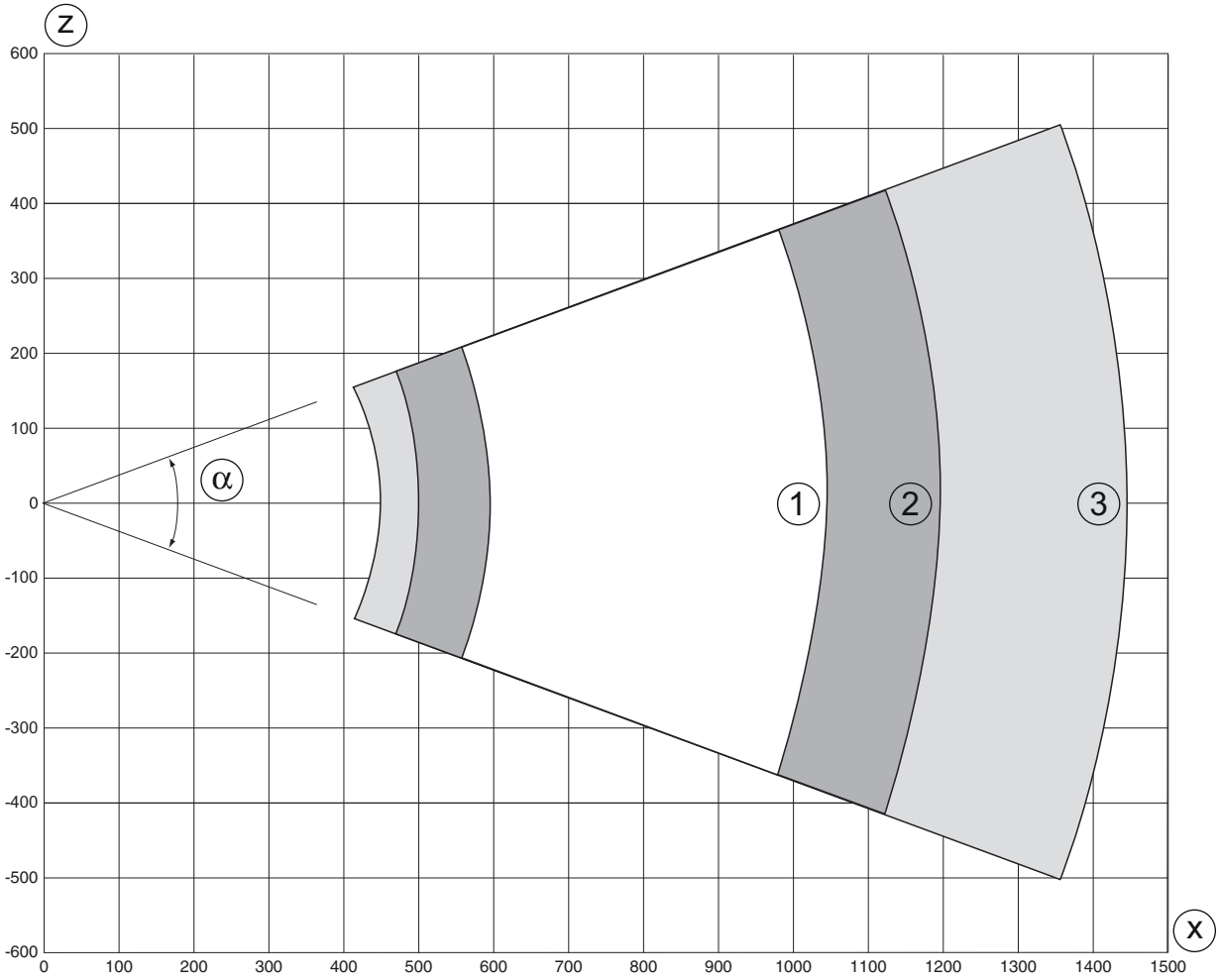
Fig. 14.8: Curva lateral del campo de lectura Medium Density para escáner con espejo oscilante

14.6.2 Óptica Low Density (F)



x Distancia del campo de lectura [mm]
y Anchura del campo de lectura [mm]
1 Módulo = 0,3 mm: 600 mm - 1050 mm (450 mm de profundidad de campo)
2 Módulo = 0,35 mm: 500 mm - 1200 mm (700 mm de profundidad de campo)
3 Módulo = 0,5 mm: 450 mm - 1450 mm (1000 mm de profundidad de campo)

Fig. 14.9: Curva del campo de lectura Low Density para escáner lineal



x Distancia del campo de lectura [mm]
z Altura del campo de lectura [mm]
α Rango de oscilación, ± 20°
1 Módulo = 0,3 mm: 600 mm - 1050 mm (450 mm de profundidad de campo)
2 Módulo = 0,35 mm: 500 mm - 1200 mm (700 mm de profundidad de campo)
3 Módulo = 0,5 mm: 450 mm - 1450 mm (1000 mm de profundidad de campo)

Fig. 14.10: Curva lateral del campo de lectura Low Density para escáner con espejo oscilante

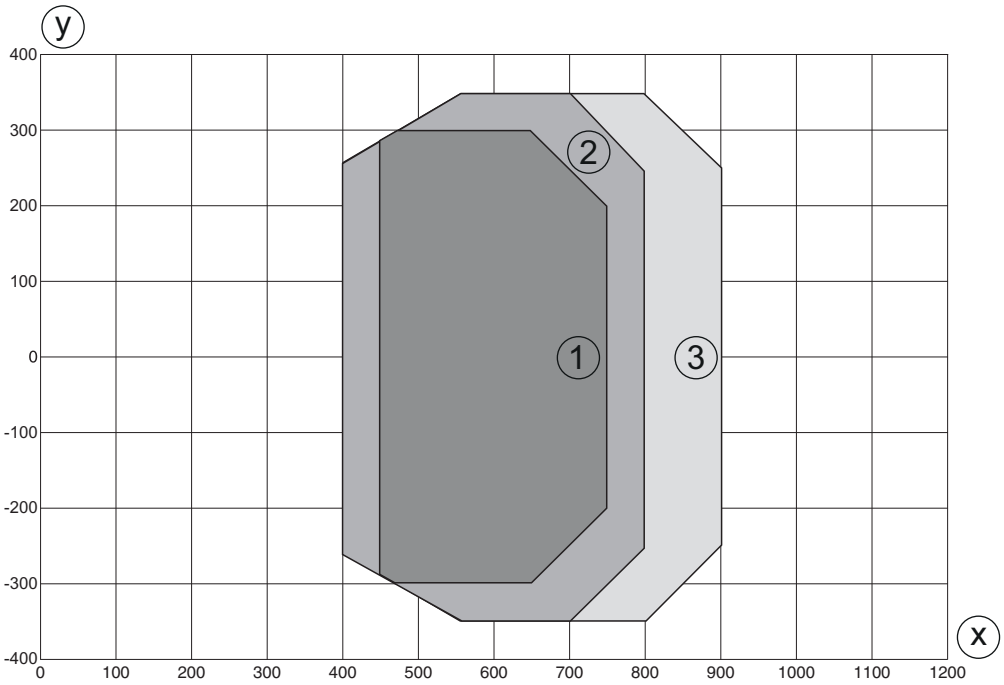
14.7 Curvas del campo de lectura para equipos con calefacción

¡Algunas de las curvas del campo de lectura de los equipos con calefacción divergen algo de las curvas normales debido a la óptica calefactada, y tienen una anchura y una altura del campo de lectura algo más reducidas!

- El máximo ángulo de apertura está reducido en todos los equipos con espejo oscilante de la serie BCL 600*i* a ±28° (sin calefacción = ±30°).
- Además, el máximo rango de oscilación está reducido en todos los equipos con espejo oscilante de la serie BCL 600*i* a ±12° (sin calefacción = ±20°).
- Las curvas de los campos de lectura y los ángulos de apertura no varían en los escáneres lineales con calefacción de la serie BCL 600*i*.

Consulte los detalles en las siguientes curvas del campo de lectura para los equipos con calefacción.

14.7.1 Óptica Medium Density (M): (con calefacción)

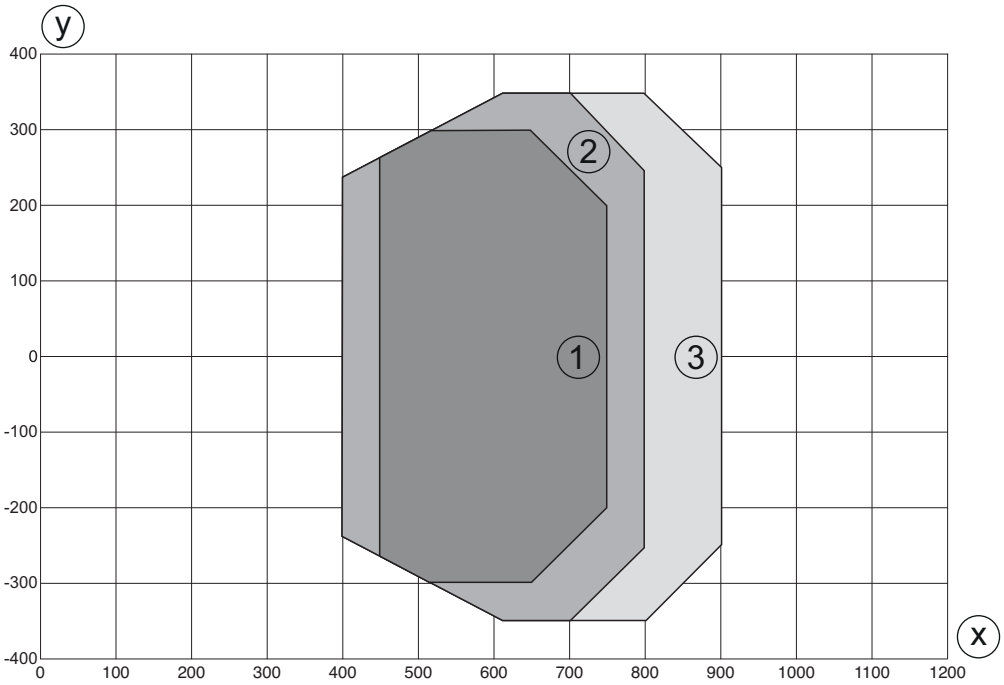


x Distancia del campo de lectura [mm]
y Anchura del campo de lectura [mm]
1 Módulo = 0,25 mm: 450 mm - 750 mm (300 mm de profundidad de campo)
2 Módulo = 0,3 mm: 400 mm - 800 mm (400 mm de profundidad de campo)
3 Módulo = 0,35 mm: 400 mm - 900 mm (500 mm de profundidad de campo)

Fig. 14.11: Curva del campo de lectura «Medium Density» para escáner lineal con calefacción

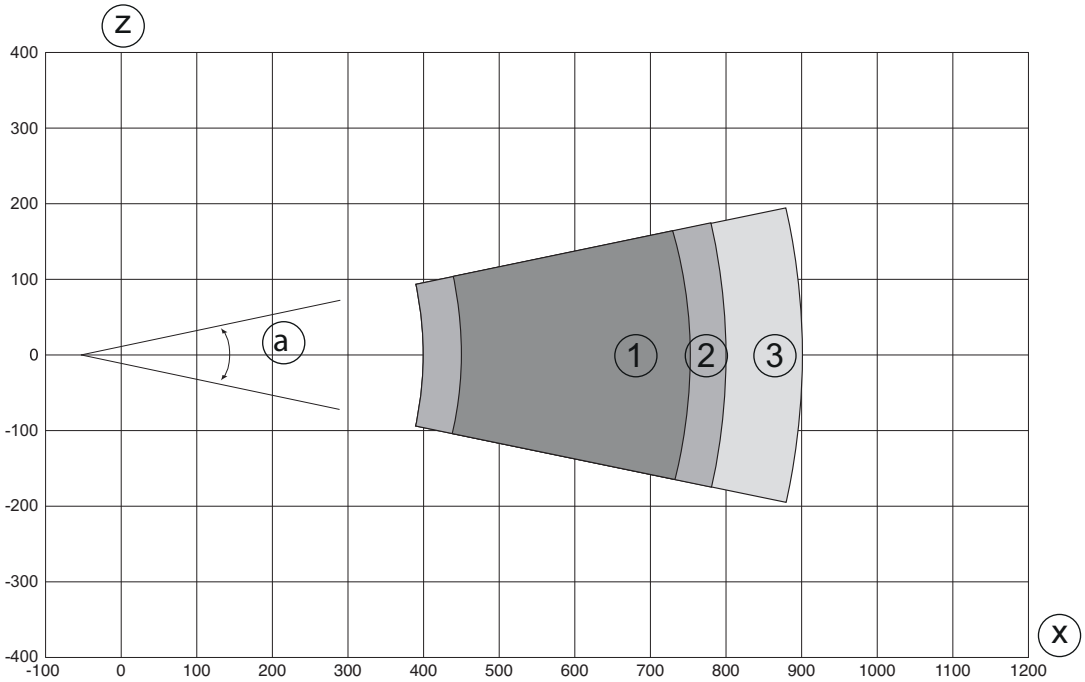
La curva del campo de lectura rige para las condiciones de lectura arriba mencionadas (vea tabla 14.13).

14.7.2 Óptica Medium Density (M): (con calefacción)



x Distancia del campo de lectura [mm]
y Anchura del campo de lectura [mm]
1 Módulo = 0,25 mm: 450 mm - 750 mm (300 mm de profundidad de campo)
2 Módulo = 0,3 mm: 400 mm - 800 mm (400 mm de profundidad de campo)
3 Módulo = 0,35 mm: 400 mm - 900 mm (500 mm de profundidad de campo)

Fig. 14.12: Curva del campo de lectura «Medium Density» para escáner con espejo oscilante con calefacción

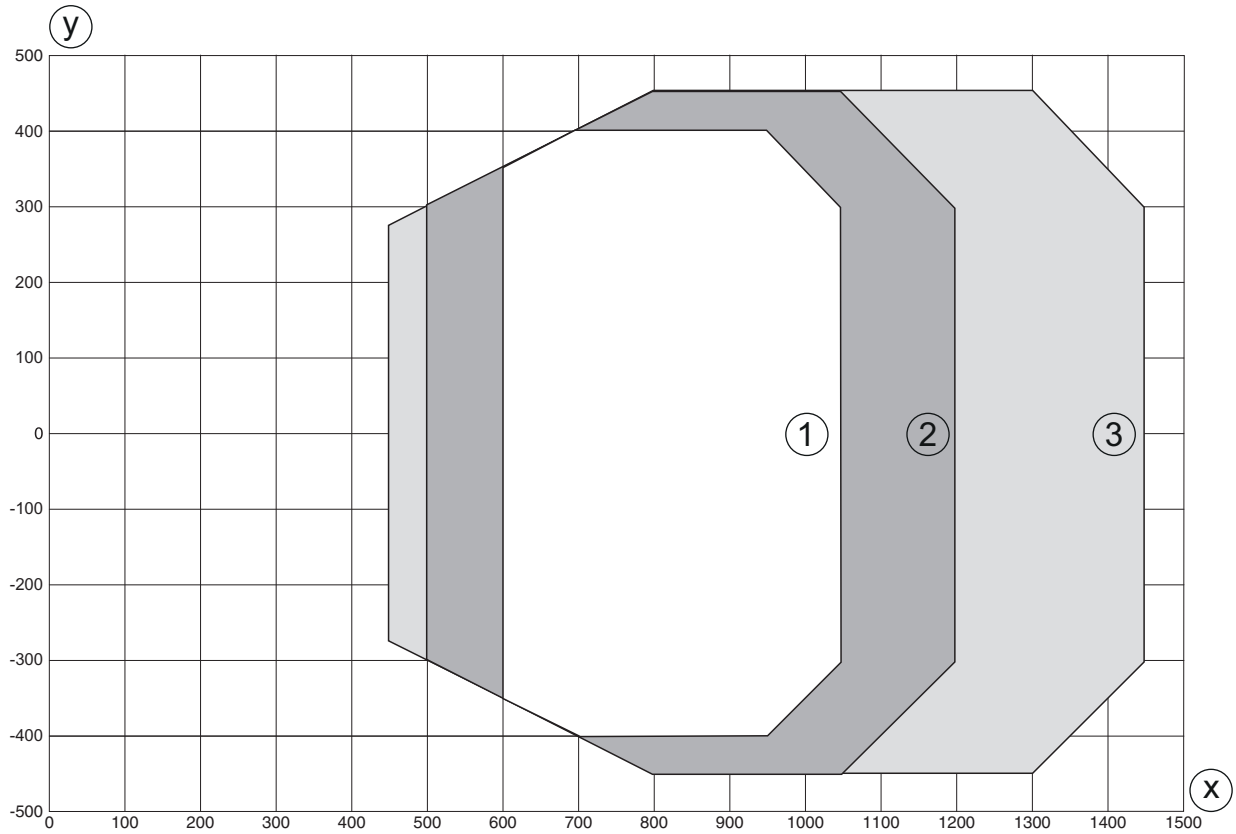


x Distancia del campo de lectura [mm]
y Anchura del campo de lectura [mm]
α Rango de oscilación, ± 12°
1 Módulo = 0,25 mm: 450 mm - 750 mm (300 mm de profundidad de campo)
2 Módulo = 0,3 mm: 400 mm - 800 mm (400 mm de profundidad de campo)
3 Módulo = 0,35 mm: 400 mm - 900 mm (500 mm de profundidad de campo)

Fig. 14.13: Curva lateral del campo de lectura «Medium Density» para escáner con espejo oscilante con calefacción

La curva del campo de lectura rige para las condiciones de lectura arriba mencionadas (vea tabla 14.13).

14.7.3 Óptica Low Density (F): (con calefacción)

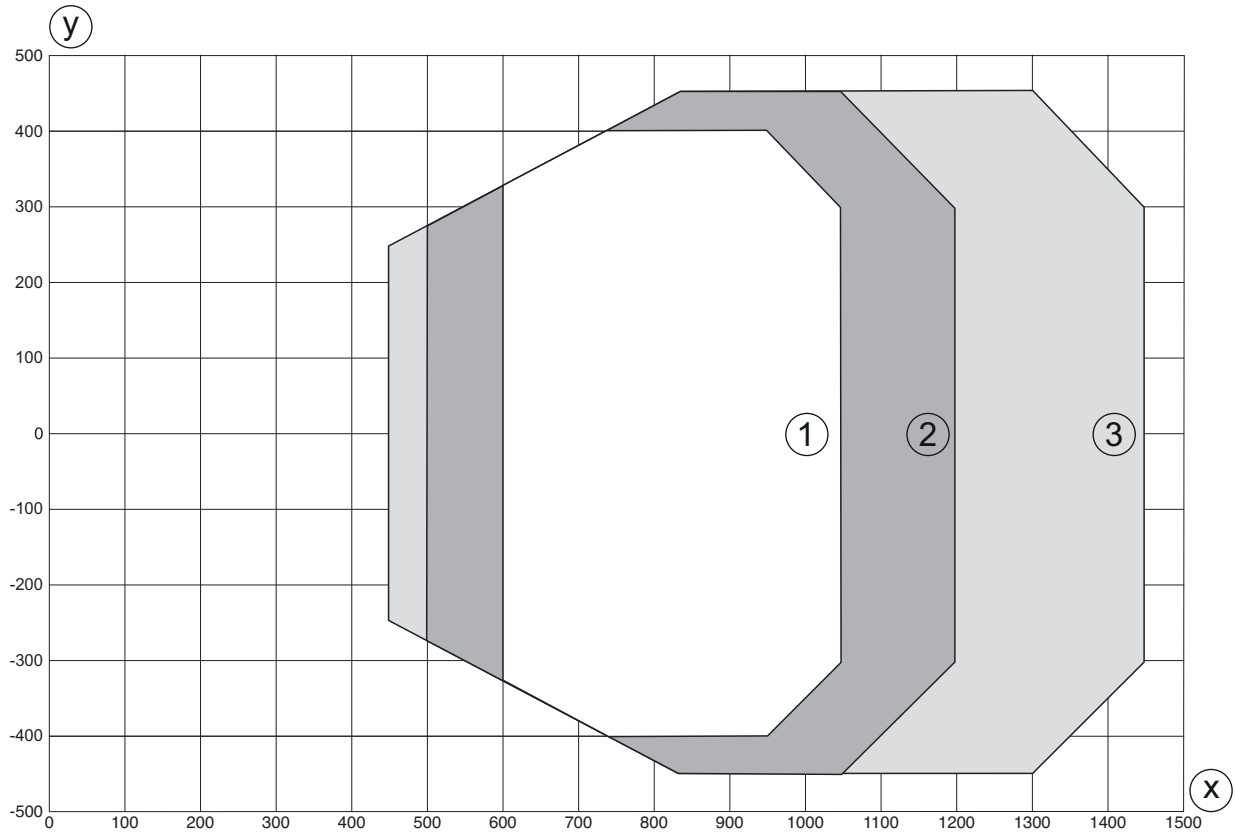


x	Distancia del campo de lectura [mm]
y	Anchura del campo de lectura [mm]
1	Módulo = 0,3 mm: 600 mm - 1050 mm (450 mm de profundidad de campo)
2	Módulo = 0,35 mm: 500 mm - 1200 mm (700 mm de profundidad de campo)
3	Módulo = 0,5 mm: 450 mm - 1450 mm (1000 mm de profundidad de campo)

Fig. 14.14: Curva del campo de lectura «Low Density» para escáner lineal con calefacción

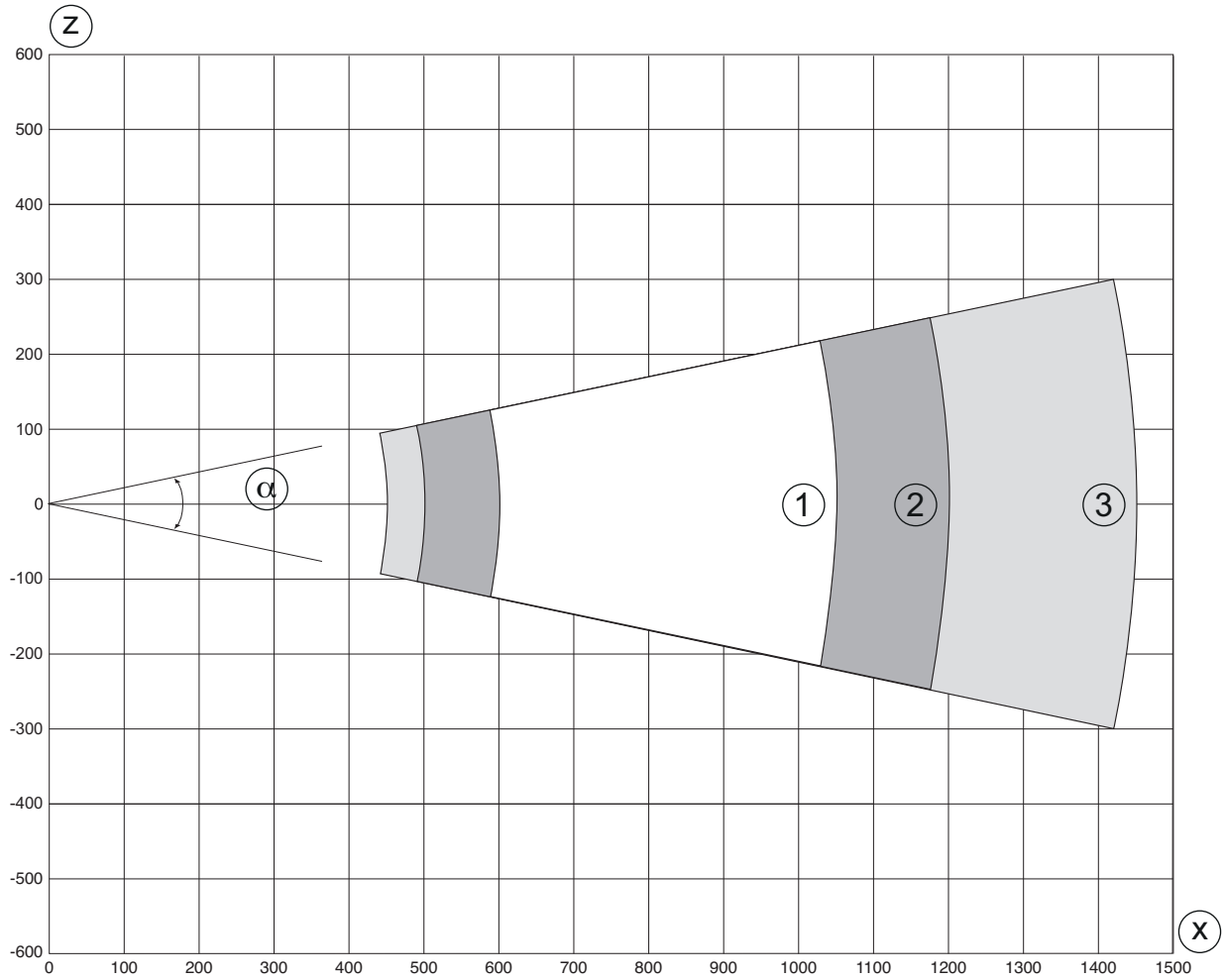
La curva del campo de lectura rige para las condiciones de lectura arriba mencionadas (vea tabla 14.13).

14.7.4 Óptica Low Density (F): (con calefacción)



x	Distancia del campo de lectura [mm]
y	Anchura del campo de lectura [mm]
1	Módulo = 0,3 mm: 600 mm - 1050 mm (450 mm de profundidad de campo)
2	Módulo = 0,35 mm: 500 mm - 1200 mm (700 mm de profundidad de campo)
3	Módulo = 0,5 mm: 450 mm - 1450 mm (1000 mm de profundidad de campo)

Fig. 14.15: Curva del campo de lectura «Low Density» para escáner con espejo oscilante con calefacción



x Distancia del campo de lectura [mm]
y Anchura del campo de lectura [mm]
α Rango de oscilación, ± 12°
1 Módulo = 0,3 mm: 600 mm - 1050 mm (450 mm de profundidad de campo) 2/5I
2 Módulo = 0,35 mm: 500 mm - 1200 mm (700 mm de profundidad de campo) 2/5I
3 Módulo = 0,5 mm: 450 mm - 1450 mm (1000 mm de profundidad de campo) 2/5I

Fig. 14.16: Curva lateral del campo de lectura «Low Density» para escáner con espejo oscilante con calefacción

La curva del campo de lectura rige para las condiciones de lectura arriba mencionadas (vea tabla 14.13).

15 Indicaciones de pedido y accesorios

15.1 Nomenclatura

Denominación del artículo:
BCL 6xxi SO 10X H

Tabla 15.1: Nomenclatura

BCL	Lector de código de barras
6	Serie: BCL 600
xx	Interfaz: 00: RS 232/RS 422/ RS 485 (maestro multiNet) 01: RS 485 (esclavo multiNet) 04: PROFIBUS DP 08: Ethernet 48: PROFINET 58: EtherNet/IP
i	integrated Network
S	Principio de exploración: S: escáner lineal O: escáner con espejo oscilantescáner con espejo oscilante
O	Óptica: N: High Density (cerca) M: Medium Density (distancia media) F: Low Density (gran distancia) L: Ultra Low Density (distancias muy grandes)
X	Salida del haz: 0: perpendicular 2: frontal
H	Con calefacción

NOTA

Encontrará una lista con todos los tipos de equipo disponibles en el sitio web de Leuze electronic: **www.leuze.com**.

15.2 Sinopsis de los tipos

Tabla 15.2: Códigos del BCL 604*i*

Código	Denominación del artículo	Descripción
50129093	BCL 604*i* SM 102	Escáner lineal, salida frontal del haz, Medium Density
50129094	BCL 604*i* OM 100	Escáner con espejo oscilante, Medium Density
50132826	BCL 604*i* SM 102 H	Escáner lineal, salida frontal del haz, con calefacción, Medium Density
50132827	BCL 604*i* OM 100 H	Escáner con espejo oscilante con calefacción, Medium Density
50129095	BCL 604*i* SF 102	Escáner lineal, salida frontal del haz, Low Density

Código	Denominación del artículo	Descripción
50129096	BCL 604*i* OF 100	Escáner con espejo oscilante, Low Density
50132828	BCL 604*i* SF 102 H	Escáner lineal, salida frontal del haz, con calefacción, Low Density
50132829	BCL 604*i* OF 100 H	Escáner con espejo oscilante, con calefacción, Low Density

15.3 Accesorios

Tabla 15.3: Accesorios

Código	Denominación del artículo	Descripción
Conectores		
50020501	KD 095-5A	Hembrilla M 12 para alimentación de tensión
50040155	KS 095-4A	Conector M 12 para SW IN/OUT
50038538	KD 02-5-BA	Hembrilla M12 para HOST o BUS IN
50038537	KD 02-5-SA	Conector M12 para BUS OUT
50109834	KDS BUS OUT	Pieza en T M12 para BUS OUT
Resistencia terminal		
50038539	TS 02-4-SA M12	Conector M12 con resistencia terminal integrada para BUS OUT
Cables USB		
50107726	KB USB A - USB A	Cable de servicio USB
Memoria de parámetros externa		
50108833	Set de memoria USB	Memoria de parámetros USB externa
Piezas de fijación		
50027375	BT 56	Pieza de fijación para varilla
50111224	BT 59	Pieza de fijación para ITEM
50106119	REF 4-A-100x100	Cinta reflectora como reflector para el modo AutoReflAct

16 Anexo

16.1 Juego de caracteres ASCII

ASCII	Dec.	Hex.	Oct.	Denominación	Significado
NUL	0	00	0	NULL	Cero
SOH	1	01	1	START OF HEADING	Inicio de la línea de encabezamiento
STX	2	02	2	START OF TEXT	Carácter inicial del texto
ETX	3	03	3	END OF TEXT	Carácter final del texto
EOT	4	04	4	END OF TRANSMISS.	Final de la transmisión
ENQ	5	05	5	ENQUIRY	Requerimiento de transmisión de datos
ACK	6	06	6	ACKNOWLEDGE	Respuesta positiva
BEL	7	07	7	BELL	Carácter de timbre
BS	8	08	10	BACKSPACE	Espacio hacia atrás
HT	9	09	11	HORIZ. TABULATOR	Tabulador horizontal
LF	10	0A	12	LINE FEED	Avance de línea
VT	11	0B	13	VERT. TABULATOR	Tabulador vertical
FF	12	0C	14	FORM FEED	Avance de página
CR	13	0D	15	CARRIAGE RETURN	Retorno del carro
SO	14	0E	16	SHIFT OUT	Carácter de cambio permanente
SI	15	0F	17	SHIFT IN	Carácter de retroceso
DLE	16	10	20	DATA LINK ESCAPE	Conmutación de transmisión de datos
DC1	17	11	21	DEVICE CONTROL 1	Carácter de control del equipo 1
DC2	18	12	22	DEVICE CONTROL 2	Carácter de control del equipo 2
DC3	19	13	23	DEVICE CONTROL 3	Carácter de control del equipo 3
DC4	20	14	24	DEVICE CONTROL 4	Carácter de control del equipo 4
NAK	21	15	25	NEG. ACKNOWLEDGE	Respuesta negativa
SYN	22	16	26	SYNCRONOUS IDLE	Sincronización
ETB	23	17	27	EOF TRANSM. BLOCK	Fin bloque de transmisión de datos
CAN	24	18	30	CANCEL	No válido
EM	25	19	31	END OF MEDIUM	Fin del registro
SUB	26	1A	32	SUBSTITUTE	Sustitución
ESC	27	1B	33	ESCAPE	Conmutación
FS	28	1C	34	FILE SEPARATOR	Carácter separador de grupo principal
GS	29	1D	35	GROUP SEPARATOR	Carácter separador de grupo
RS	30	1E	36	RECORD SEPARATOR	Carácter separador de subgrupo

ASCII	Dec.	Hex.	Oct.	Denominación	Significado
US	31	1F	37	UNIT SEPARATOR	Carácter separador de grupo parcial
SP	32	20	40	SPACE	Espacio
!	33	21	41	EXCLAMATION POINT	Signo de exclamación
"	34	22	42	QUOTATION MARK	Comillas
#	35	23	43	NUMBER SIGN	Carácter numérico
$	36	24	44	DOLLAR SIGN	Signo del dólar
%	37	25	45	PERCENT SIGN	Símbolo del porcentaje
&	38	26	46	AMPERSAND	Signo de la Y comercial
’	39	27	47	APOSTROPHE	Apóstrofo
(	40	28	50	OPEN. PARENTHESIS	Abrir paréntesis
)	41	29	51	CLOS. PARENTHESIS	Cerrar paréntesis
*	42	2A	52	ASTERISK	De estrella
+	43	2B	53	PLUS	Signo positivo
,	44	2C	54	COMMA	Coma
-	45	2D	55	HYPHEN (MINUS)	Guión
.	46	2E	56	PERIOD (DECIMAL)	Punto
/	47	2F	57	SLANT	Barra oblicua a la derecha
0	48	30	60	0	Número
1	49	31	61	1	Número
2	50	32	62	2	Número
3	51	33	63	3	Número
4	52	34	64	4	Número
5	53	35	65	5	Número
6	54	36	66	6	Número
7	55	37	67	7	Número
8	56	38	70	8	Número
9	57	39	71	9	Número
:	58	3A	72	COLON	Dos puntos
;	59	3B	73	SEMI-COLON	Punto y coma
<	60	3C	74	LESS THAN	Menor que
=	61	3D	75	EQUALS	Igual que
>	62	3E	76	GREATER THAN	Mayor que
?	63	3F	77	QUESTION MARK	Signo de interrogación
@	64	40	100	COMMERCIAL AT	Arroba

ASCII	Dec.	Hex.	Oct.	Denominación	Significado
A	65	41	101	A	Letra mayúscula
B	66	42	102	B	Letra mayúscula
C	67	43	103	C	Letra mayúscula
D	68	44	104	D	Letra mayúscula
E	69	45	105	E	Letra mayúscula
F	70	46	106	F	Letra mayúscula
G	71	47	107	G	Letra mayúscula
H	72	48	110	H	Letra mayúscula
I	73	49	111	I	Letra mayúscula
J	74	4A	112	J	Letra mayúscula
K	75	4B	113	K	Letra mayúscula
L	76	4C	114	L	Letra mayúscula
M	77	4D	115	M	Letra mayúscula
N	78	4E	116	N	Letra mayúscula
O	79	4F	117	O	Letra mayúscula
P	80	50	120	P	Letra mayúscula
Q	81	51	121	Q	Letra mayúscula
R	82	52	122	R	Letra mayúscula
S	83	53	123	S	Letra mayúscula
T	84	54	124	T	Letra mayúscula
U	85	55	125	U	Letra mayúscula
V	86	56	126	V	Letra mayúscula
W	87	57	127	W	Letra mayúscula
X	88	58	130	X	Letra mayúscula
Y	89	59	131	Y	Letra mayúscula
Z	90	5A	132	Z	Letra mayúscula
[	91	5B	133	OPENING BRACKET	Abrir corchetes
\	92	5C	134	REVERSE SLANT	Barra oblicua a la izquierda
]	93	5D	135	CLOSING BRACKET	Cerrar corchetes
^	94	5E	136	CIRCUMFLEX	Acento circunflejo
_	95	5F	137	UNDERSCORE	Guión bajo
‘	96	60	140	GRAVE ACCENT	Acento grave
a	97	61	141	a	Letra minúscula
b	98	62	142	b	Letra minúscula

ASCII	Dec.	Hex.	Oct.	Denominación	Significado
c	99	63	143	c	Letra minúscula
d	100	64	144	d	Letra minúscula
e	101	65	145	e	Letra minúscula
f	102	66	146	f	Letra minúscula
g	103	67	147	g	Letra minúscula
h	104	68	150	h	Letra minúscula
i	105	69	151	i	Letra minúscula
j	106	6A	152	j	Letra minúscula
k	107	6B	153	k	Letra minúscula
l	108	6C	154	l	Letra minúscula
m	109	6D	155	m	Letra minúscula
n	110	6E	156	n	Letra minúscula
o	111	6F	157	o	Letra minúscula
p	112	70	160	p	Letra minúscula
q	113	71	161	q	Letra minúscula
r	114	72	162	r	Letra minúscula
s	115	73	163	s	Letra minúscula
t	116	74	164	t	Letra minúscula
u	117	75	165	u	Letra minúscula
v	118	76	166	v	Letra minúscula
w	119	77	167	w	Letra minúscula
x	120	78	170	x	Letra minúscula
y	121	79	171	y	Letra minúscula
z	122	7A	172	z	Letra minúscula
{	123	7B	173	OPENING BRACE	Abrir abrazadera
|	124	7C	174	VERTICAL LINE	Línea vertical
}	125	7D	175	CLOSING BRACE	Cerrar abrazadera
~	126	7E	176	TILDE	Tilde
DEL	127	7F	177	DELETE (RUBOUT)	Borrar

16.2 Patrones de códigos de barras

16.2.1 Módulo 0,3

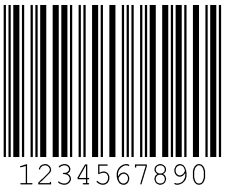


Fig. 16.1: Tipo de código 01: Interleaved 2 of 5

Fig. 16.2: Tipo de código 02: Code 39

Fig. 16.3: Tipo de código 06: UPC-A

Fig. 16.4: Tipo de código 07: EAN 8

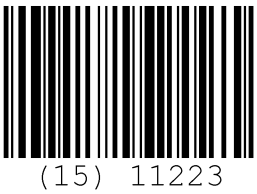


Fig. 16.5: Tipo de código 08: EAN 128

Fig. 16.6: Tipo de código 10: EAN 13 Add-on

Fig. 16.7: Tipo de código 11: Codabar

Fig. 16.8: Code 128

16.2.2 Módulo 0,5

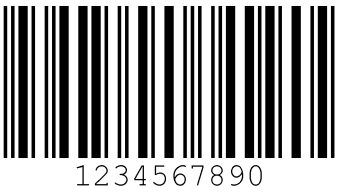


Fig. 16.9: Tipo de código 01: Interleaved 2 of 5

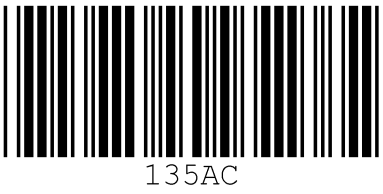


Fig. 16.10: Tipo de código 02: Code 39

Fig. 16.11: Tipo de código 06: UPC-A

Fig. 16.12: Tipo de código 07: EAN 8

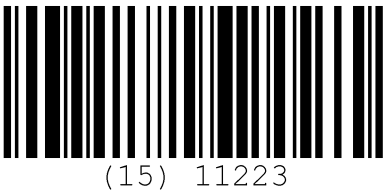


Fig. 16.13: Tipo de código 08: EAN 128

Fig. 16.14: Tipo de código 10: EAN 13 Add-on

Fig. 16.15: Tipo de código 11: Codabar

Fig. 16.16: Code 128