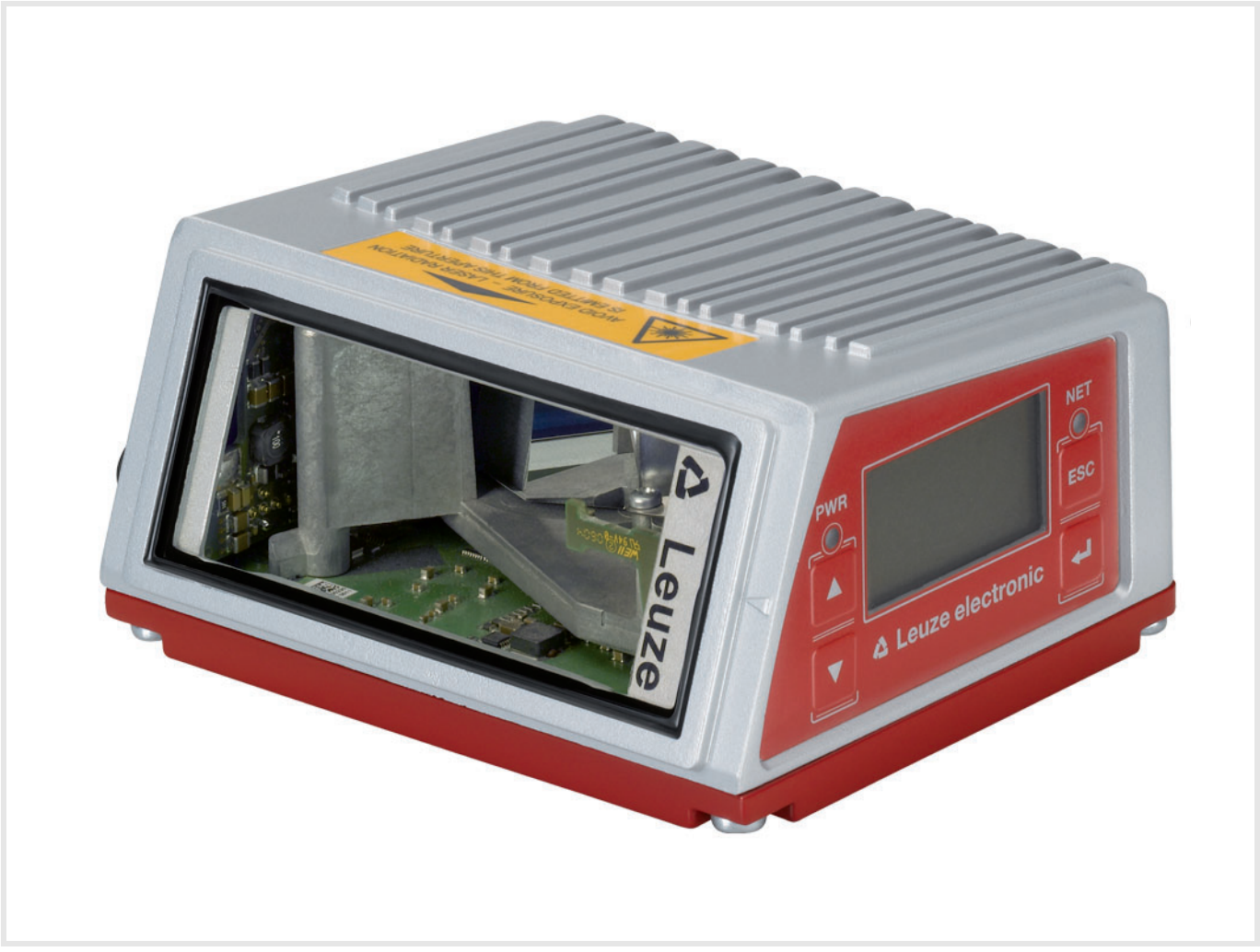
Leuze

Instrucciones originales de uso

BCL 608*i*

Lector de código de barras



The Sensor People

Derechos a modificación técnica reservados
ES 2022/07/14 - 50126983

© 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 6
1.1 Medios de representación utilizados 6
1.2 Declaración de conformidad 6

2 Seguridad 7
2.1 Uso conforme 7
2.2 Aplicación errónea previsible 7
2.3 Personas capacitadas 7
2.4 Exclusión de responsabilidad 8
2.5 Indicaciones de seguridad para láser 8
2.5.1 Indicaciones de seguridad para láser – Láser de clase 2 8

3 Descripción del equipo 11
3.1 Visión general del equipo 11
3.2 Características funcionales 11
3.3 Estructura del equipo 13
3.4 Sistema de conexión 14
3.5 Elementos de indicación 14
3.5.1 Composición del panel de control 14
3.5.2 Indicación de estado y manejo 15
3.5.3 Indicadores LED 15
3.6 Elementos de uso 16
3.7 Memoria de parámetros externa 16

4 Funciones 17
4.1 autoReflAct 18
4.2 Códigos de referencia 18
4.3 autoConfig 18
4.4 Calefacción 19

5 Sistemas de lectura 20
5.1 Escáner lineal (single line) 20
5.2 Escáner lineal con espejo oscilante 20
5.3 Lectura omnidireccional 22
5.4 Leuze multiScan over Ethernet/PROFINET 22

6 Montaje 24
6.1 Disposición del equipo 24
6.1.1 Elección del lugar de montaje 24
6.1.2 Evitar la reflexión total – escáner lineal 24
6.1.3 Evitar la reflexión total – escáner con espejo oscilante 25
6.1.4 Ángulos de lectura posibles entre el equipo y el código de barras 25
6.2 Montaje de la memoria de parámetros externa 26

7 Conexión eléctrica 28
7.1 Visión general 28
7.2 PWR – Alimentación de tensión y entrada/salida 3 y 4 29
7.3 SERVICE – Interfaz USB (tipo A) 31
7.4 SW IN/OUT - Entrada/salida 31
7.5 HOST / BUS IN 33
7.6 BUS OUT 34

7.7 Topologías Ethernet . . . 34
7.7.1 Cableado Ethernet . . . 36
7.8 Longitudes de los cables y blindaje . . . 36

8 Descripción de los menús . . . 37
8.1 Los menús principales . . . 37
8.2 Menú de parámetros . . . 37
8.3 Menú de selección de idioma . . . 44
8.4 Menú Servicio . . . 44
8.5 Menú Acciones . . . 44
8.6 Operación . . . 46

9 Puesta en marcha – Leuze electronic webConfig Tool . . . 47
9.1 Conexión de la interfaz de servicio USB . . . 47
9.2 Instalación . . . 47
9.2.1 Requisitos del sistema . . . 47
9.2.2 Instalación del controlador USB . . . 47
9.3 Iniciar la herramienta webConfig . . . 48
9.4 Descripción breve de la herramienta webConfig . . . 49
9.5 Vista general del módulo en el menú de configuración . . . 49

10 Puesta en marcha - Configuración . . . 51
10.1 Medidas previas a la primera puesta en marcha . . . 51
10.2 Arranque del equipo . . . 51
10.3 Ajuste de los parámetros de comunicación . . . 51
10.3.1 Ajuste manual de la dirección IP . . . 52
10.3.2 Ajuste automático de la dirección IP . . . 52
10.3.3 Address Link Label . . . 53
10.3.4 Comunicación Ethernet Host . . . 53
10.3.5 TCP/IP . . . 53
10.3.6 UDP . . . 54
10.4 Otros ajustes . . . 55
10.4.1 Decodificación y procesamiento de los datos leídos . . . 55
10.4.2 Control de la decodificación . . . 55
10.4.3 Control de las salidas . . . 56
10.5 Transmisión de los datos de configuración . . . 56
10.5.1 Con la herramienta webConfig . . . 57
10.5.2 Con la memoria de parámetros externa . . . 57

11 Comandos online . . . 58
11.1 Comandos online generales . . . 58
11.2 Comandos online para controlar el sistema . . . 63
11.3 Comandos online para las operaciones con el juego de parámetros . . . 64

12 Cuidados, mantenimiento y eliminación . . . 71
12.1 Limpieza . . . 71
12.2 Mantenimiento . . . 71
12.3 Eliminación de residuos . . . 71

13 Diagnóstico y eliminación de errores . . . 72
13.1 Causas generales de error . . . 72
13.2 Error de interfaz . . . 72

14 Servicio y soporte 73

15 Datos técnicos 74
15.1 Datos generales 74
15.1.1 Escáner lineal 74
15.1.2 Escáner con espejo oscilante 76
15.2 Variantes de lectores de códigos de barras con calefacción 76
15.2.1 Escáner lineal con calefacción 77
15.2.2 Escáner con espejo oscilante con calefacción 78
15.3 Dibujos acotados 79
15.4 Dibujos acotados de los accesorios 81
15.5 Curvas del campo de lectura/datos ópticos 82
15.6 Curvas del campo de lectura 82
15.6.1 Óptica Medium Density (M) 84
15.6.2 Óptica Low Density (F) 85
15.7 Curvas del campo de lectura para equipos con calefacción 86
15.7.1 Óptica Medium Density (M): (con calefacción) 87
15.7.2 Óptica Medium Density (M): (con calefacción) 87
15.7.3 Óptica Low Density (F): (con calefacción) 89
15.7.4 Óptica Low Density (F): (con calefacción) 90

16 Indicaciones de pedido y accesorios 92
16.1 Nomenclatura 92
16.2 Sinopsis de los tipos 92
16.3 Accesorios 93

17 Anexo 94
17.1 Juego de caracteres ASCII 94
17.2 Patrones de códigos de barras 98
17.2.1 Módulo 0,3 98
17.2.2 Módulo 0,5 99

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).

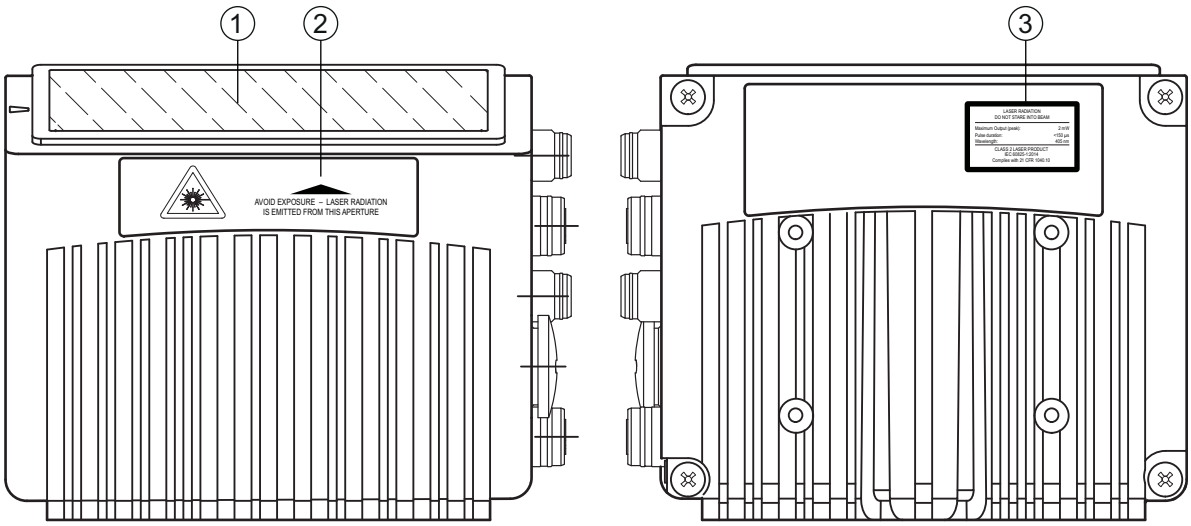
NOTA

¡Colocar las placas de advertencia de láser!

Sobre del equipo hay placas de advertencia de láser.

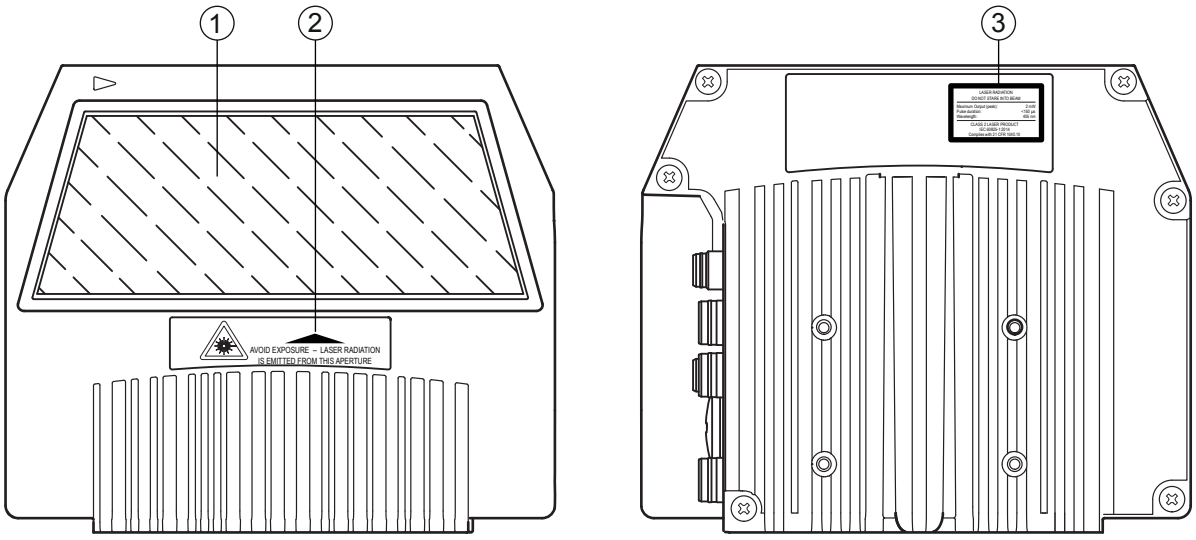
Además el equipo incluye placas de advertencia de láser autoadhesivas (etiquetas adhesivas) en muchas lenguas.

- 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.

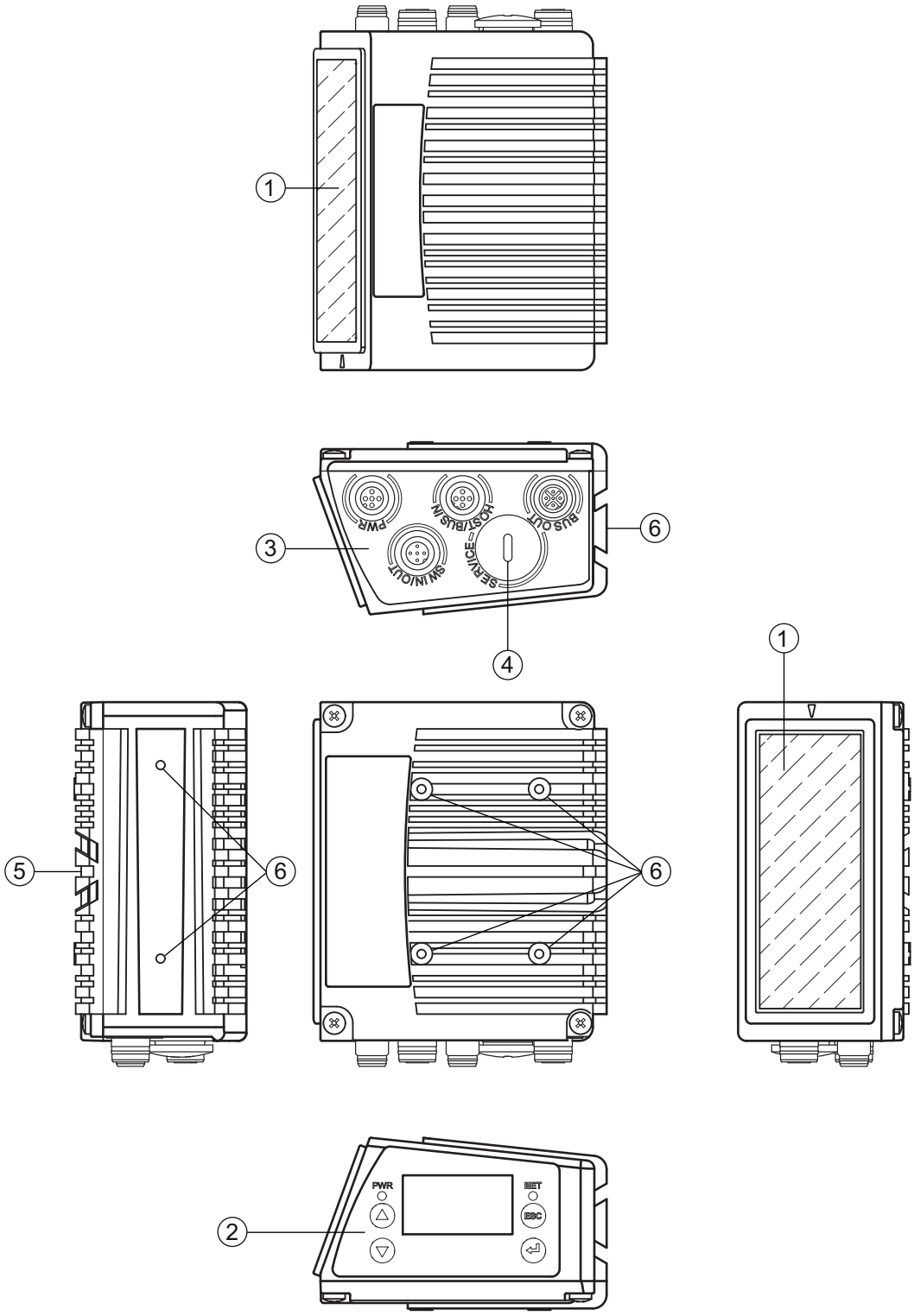
Las interfaces integradas en las distintas variantes de equipo (RS 232, RS 485 y RS 422) y sistemas de bus de campo (PROFIBUS DP, PROFINET-IO, Ethernet TCP/IP UDP y EtherNet/IP) del lector de código de barras de la serie BCL 600*i* ofrecen un enlace óptimo con el sistema host de nivel superior.

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
    PROFINET-IO
    Ethernet TCP/IP
    Ethernet/IP
    PROFIBUS

- 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

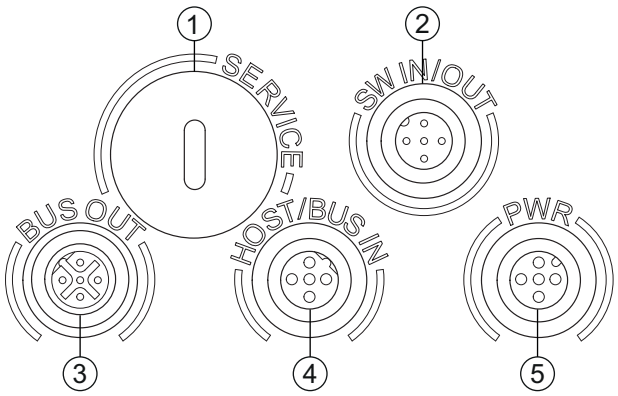
Fig. 3.2: Estructura del equipo

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.

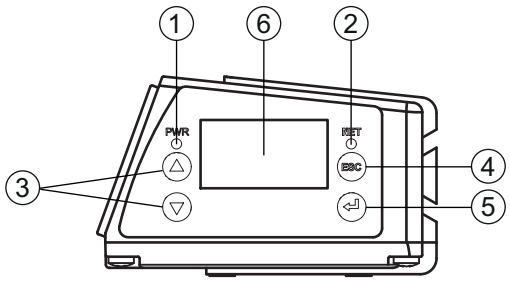


1 Service, hembrilla USB del tipo A
2 SW In/Out, hembrilla M 12 (codificación A)
3 BUS OUT, hembrilla M12 (codificación D)
4 Host/BUS IN, hembrilla M12 (codificación D)
5 PWR, conector M12 (codificación A)

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

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 • Protocolo Ethernet no habilitado
Verde, parpadeante	Inicialización • Del equipo, establecimiento de la comunicación
Verde, luz continua	Funcionamiento correcto • Funcionamiento de red ok • Conexión y comunicación con el host establecida
Rojo, parpadeante	Error de comunicación • error de conexión temporal • Si DHCP está activo, no se ha podido adquirir ninguna dirección
Rojo, luz continua	Error de la red • Error de la red • No se ha establecido ninguna conexión • No se puede establecer comunicación

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 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. Enroscar luego el elemento tubular en la conexión USB del equipo, insertar la memoria USB en la conexión y cerrar la caja de conectores con la tapa para 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

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 la lectura, el equipo obtiene además otros datos útiles para el diagnóstico, que también se pueden transmitir al host. La calidad de la lectura se puede comprobar usando el modo de ajuste integrado en la herramienta webConfig.

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 Códigos de referencia

El equipo ofrece la posibilidad de guardar uno o dos códigos de referencia.

El almacenamiento de los códigos de referencia puede realizarse a través de Teach-In (comando de display), a través de la herramienta webConfig o por medio de comandos online.

El equipo puede comparar los códigos de barras leídos con uno y/o ambos códigos de referencia y ejecutar funciones configurables por el usuario en función del resultado de comparación.

4.3 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».

4.4 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).

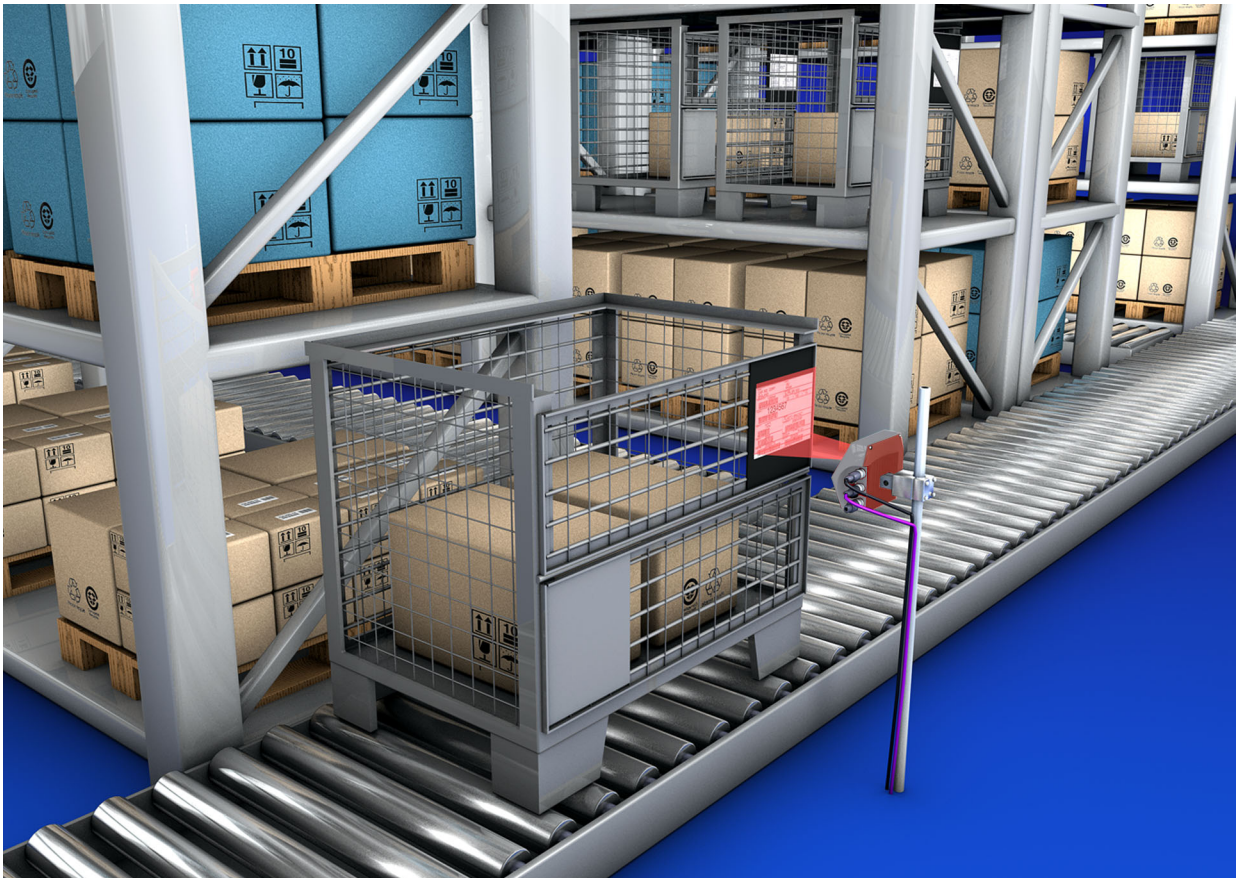


Fig. 5.2: Principio de barrido del escáner lineal con suplemento de espejo oscilante

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.

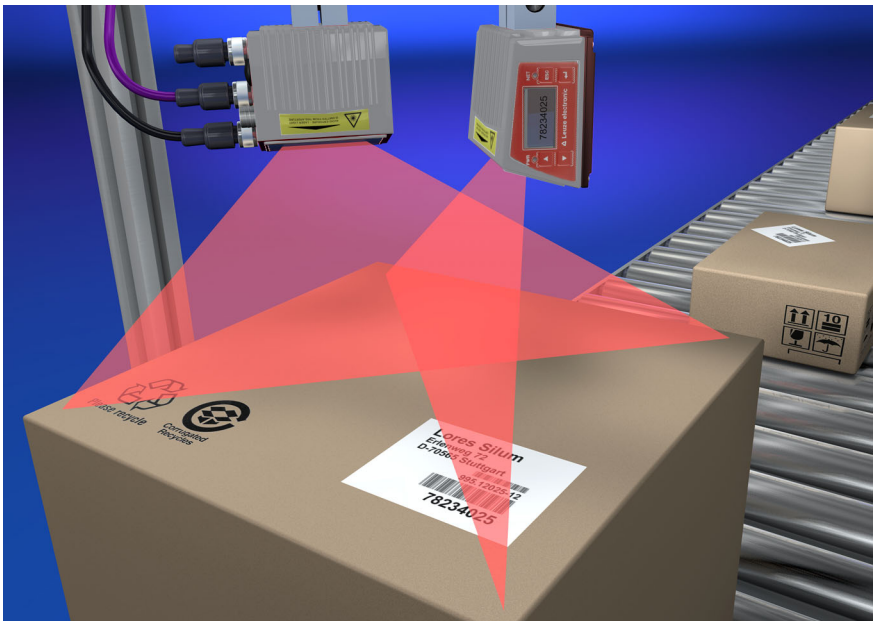


Fig. 5.3: Configuración esquemática para la lectura omnidireccional

5.4 Leuze multiScan over Ethernet/PROFINET

El modo de funcionamiento multiScan over Ethernet/PROFINET hace que combinen en un único resultado de decodificación las lecturas individuales de códigos de barras de varios escáneres. Esto se aplica, por ejemplo, en una instalación de transporte de paletas en la que la etiqueta puede estar colocada a la derecha o a la izquierda, por lo cual se necesitarían dos estaciones lectoras. Pero para que el host no tenga que procesar un resultado de decodificación y un «no read» (es decir, siempre dos lecturas para cada paquete), los equipos se disponen en el modo multiScan de forma que de las dos estaciones lectoras solamente se le transmita una lectura al host, lectura que procede del maestro multiScan.

	NOTA
	¡De esta forma, la red de escáneres se muestra cara al exterior (es decir, cara al host) igual que un único lector de códigos de barras!

Con este fin se interconectan un maestro multiScan y uno o varios esclavos multiScan a través de la interfaz Ethernet/PROFINET.

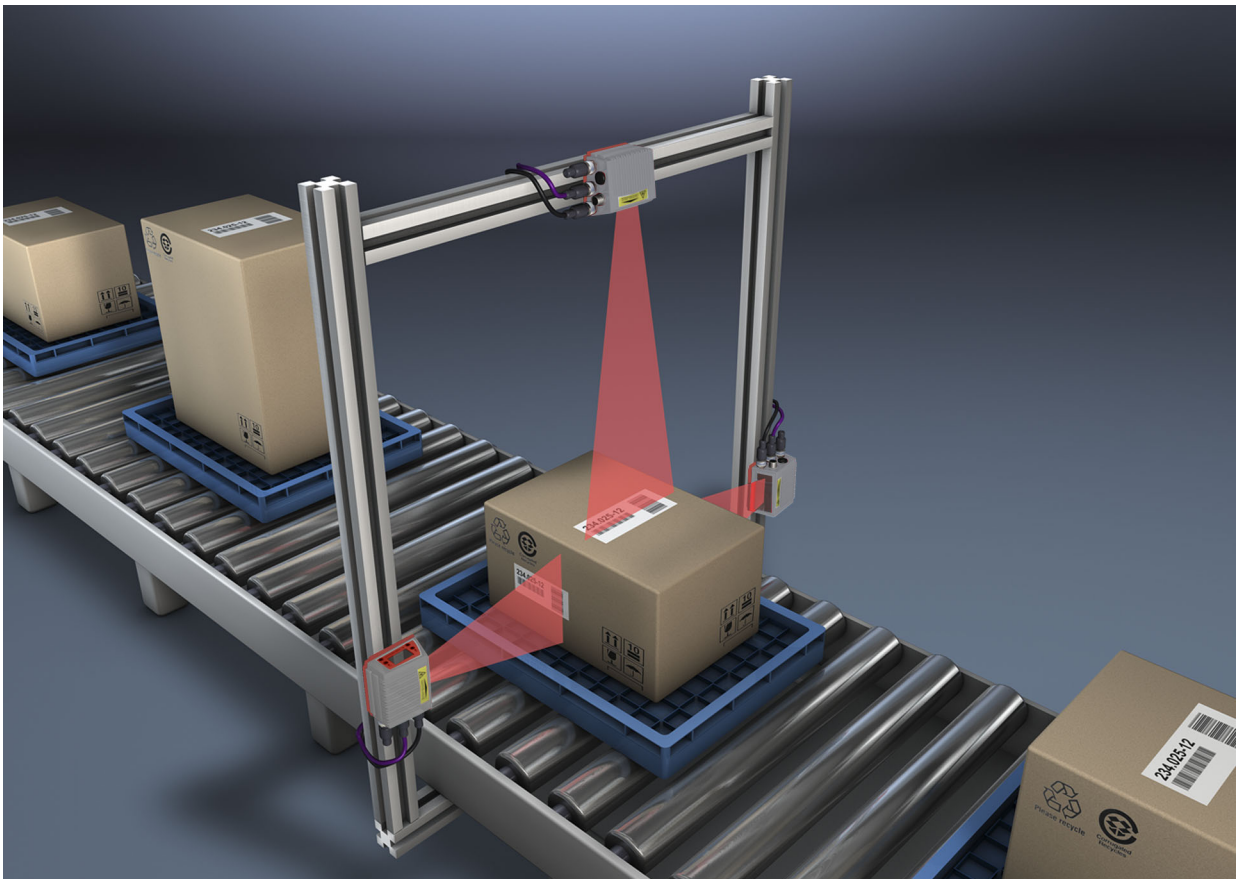


Fig. 5.4: Disposición de los escáneres en la función multiScan

	NOTA
	¡La función multiScan para Ethernet/PROFINET se puede aplicar entre un mínimo de 2 y un máximo de 32 equipos!

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 15.3).
- Con una pieza de fijación BT 59 en las dos ranuras de fijación (vea figura 15.4).

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 15.5 «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.

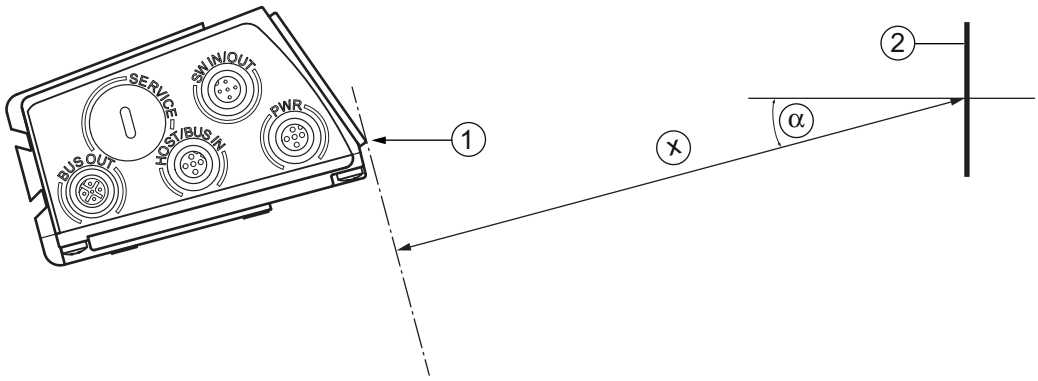
Se obtendrán los mejores resultados en la lectura cuando:

- 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°

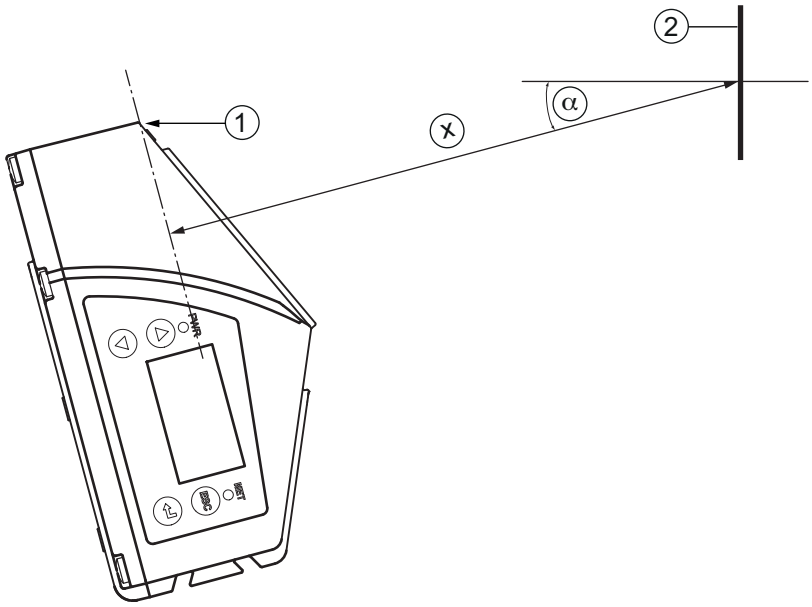
Fig. 6.1: Reflexión total – escáner lineal

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

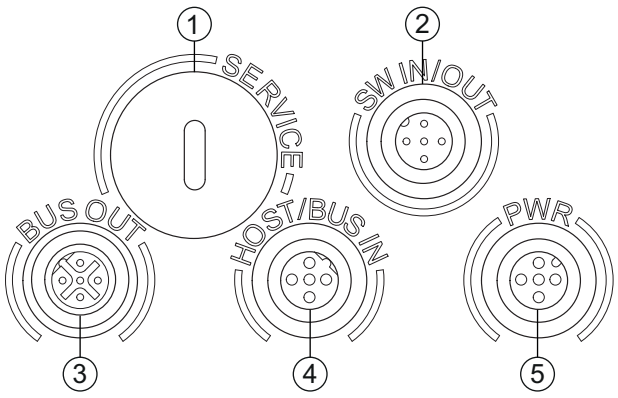
El equipo dispone de cuatro conectores/hembrillas M12, con codificación A y D, así como una hembrilla USB del tipo A.

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

Con HOST / BUS IN se dispone de una interfaz Ethernet para conectar al sistema host.

Mediante la función switch del equipo hay disponible una segunda interfaz Ethernet BUS OUT para el establecimiento de una red de escáner (topología lineal).

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 D)
4 Host/BUS IN, hembrilla M12 (codificación D)
5 PWR, conector M12 (codificación A)

Fig. 7.1: Conexiones del equipo

Alimentación de tensión y entradas/salidas

La alimentación de tensión (10 … 30 V CC) se enchufa en el conector M12 PWR.

En el conector M12 PWR y en la hembrilla M12 SW IN/OUT hay 4 entradas/salidas libremente programables para la adaptación personalizada a la aplicación (vea capítulo 7.2, vea capítulo 7.4).

Funcionamiento monopuesto en la red Ethernet

Para el funcionamiento monopuesto del equipo, la interfaz host del sistema de nivel superior se conecta A HOST/BUS IN. Con ello es posible una estructura en estrella (estructura Ethernet). Observe que la elección del protocolo sea correcta para los componentes conectados.

Funcionamiento de red en Ethernet

En el funcionamiento en red, el sistema de nivel superior (PC/PLC) se conecta a la interfaz host del equipo. Con ayuda del switch integrado en el equipo, el establecimiento del bus hacia el siguiente nodo, p. ej. otro equipo, puede tener lugar directamente a través de la hembrilla BUS OUT.

	NOTA
	El equipo no tiene ningún servidor DHCP. Asegúrese de que cada nodo en la red Ethernet tenga su dirección IP propia e inequívoca. Esto puede realizarse mediante un servidor DHCP en el sistema de nivel superior o mediante la asignación manual de direcciones.

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

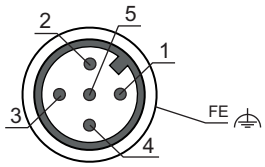


Fig. 7.2: PWR, conector M12 (codificación A)

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

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

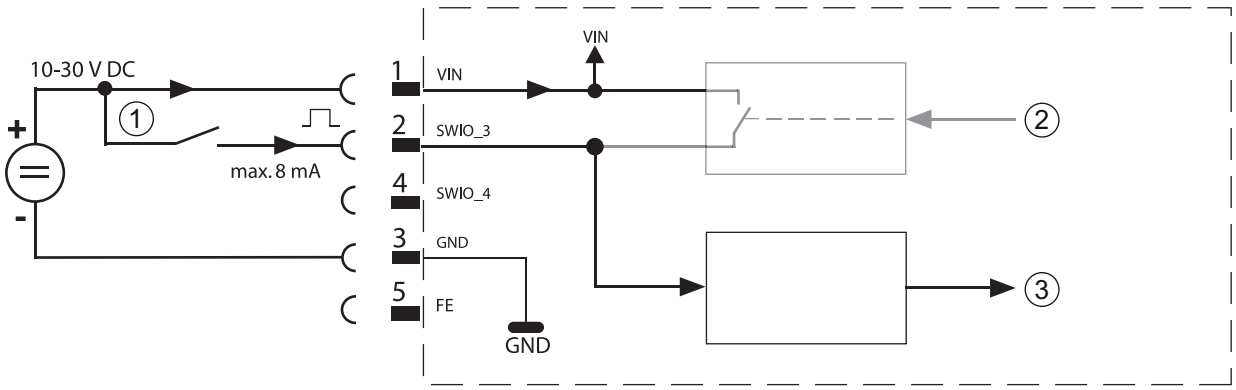
El equipo tiene 4 entradas y salidas SWIO_1 … SWIO_4 optodesacopladas que pueden programarse libremente.

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.

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 .

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

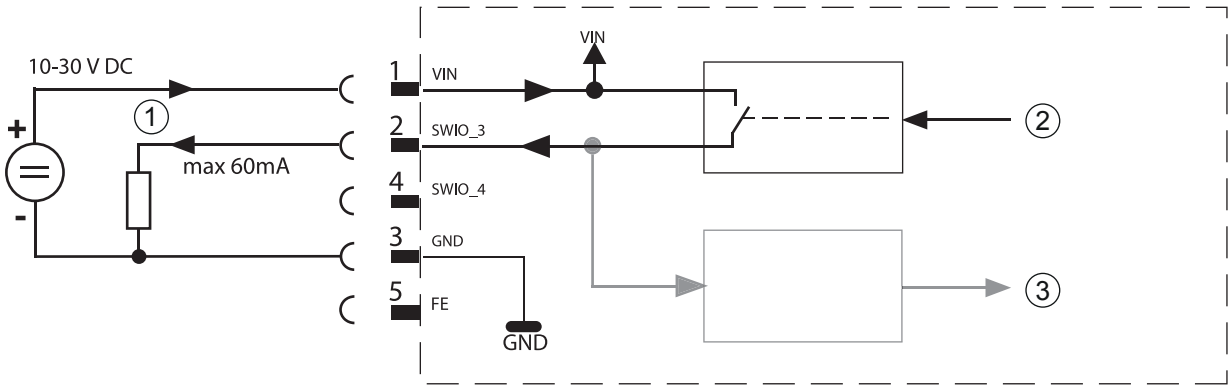
Si quiere usar un sensor con conector M 12 estándar, tenga en cuenta lo siguiente:

↳ 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)

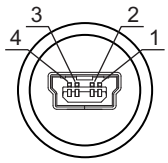


Fig. 7.5: Service, USB, tipo A

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 16 «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. Como alternativa, también se puede conectar en la interfaz de servicio USB una memoria de parámetros certificada por Leuze electronic GmbH + Co. en forma de stick de memoria USB. Con este stick de memoria también queda garantizado el índice de protección IP 65.

7.4 SW IN/OUT - Entrada/salida

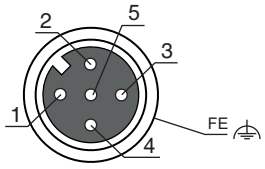


Fig. 7.6: SW IN/OUT, hembrilla M12 (codificación A)

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

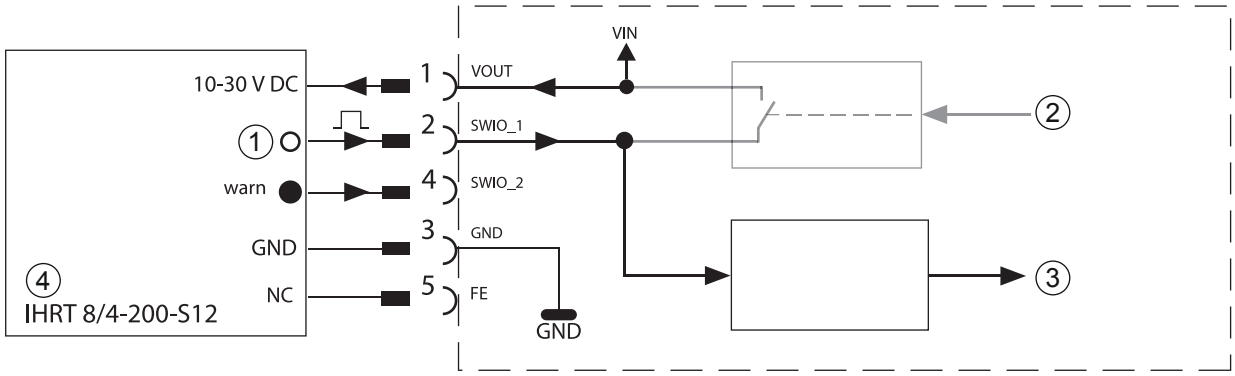
Pin	Nombre	Observación
4	SWIO_2	Entrada / salida configurable 2
5	FE	Tierra funcional
Rosca	FE	Tierra funcional (carcasa)

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

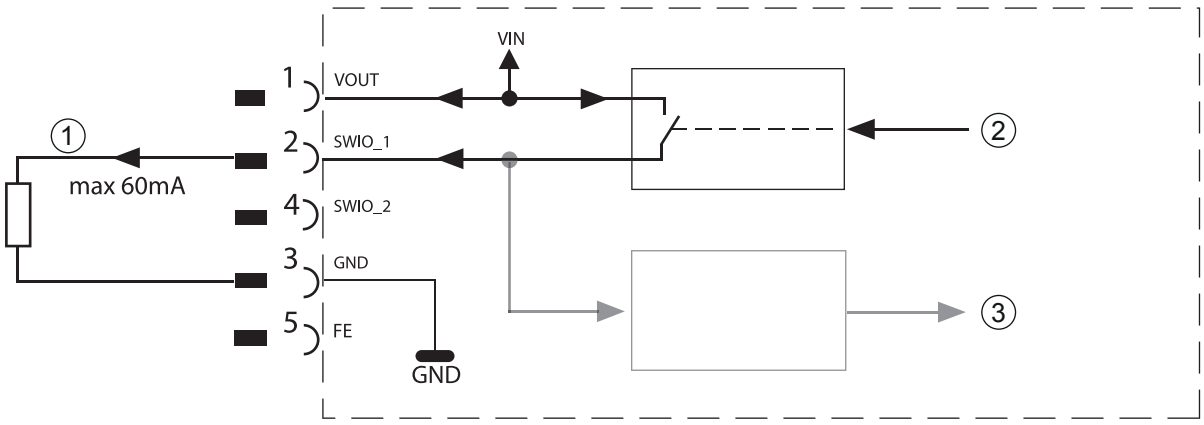
NOTA

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 Ethernet como interfaz host.

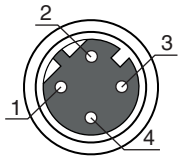
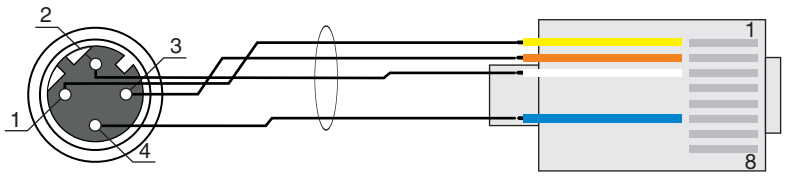


Fig. 7.9: Host/BUS IN, hembrilla M12 (codificación D)

Tabla 7.4: Asignación de pines HOST / BUS IN

Pin	Nombre	Observación
1	TD+	Transmit Data +
2	RD+	Receive Data +
3	TD-	Transmit Data -
4	RD-	Receive Data -
Rosca	FE	Tierra funcional (carcasa)

Asignación de cables Ethernet



1 Cable par trenzado

Fig. 7.10: Asignación de cables HOST / BUS IN en RJ-45

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

7.6 BUS OUT

Para establecer una red Ethernet con más nodos en topología lineal, el equipo facilita una interfaz Ethernet más. El uso de esta interfaz reduce drásticamente el empleo de cables, ya que solo el primer BCL 608*i* requiere una conexión directa al switch, a través del cual se comunica con el host. Todos los demás BCL 608*i* se conectan en serie al primer BCL 608*i* (vea figura 7.13).

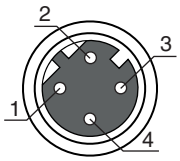


Fig. 7.11: Hembrilla M12 (codificación D)

Tabla 7.5: Asignación de pines BUS OUT

Pin	Nombre	Observación
1	TD+	Transmit Data +
2	RD+	Receive Data +
3	TD-	Transmit Data -
4	RD-	Receive Data -
Rosca	FE	Tierra funcional (carcasa)

En caso de que utilice cables autoconfeccionados, tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

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

	NOTA
	Para el equipo como equipo monopuesto o como último nodo en una topología lineal no se requiere una terminación en la hembrilla BUS OUT.

7.7 Topologías Ethernet

Para la conexión a diversos sistemas de bus de campo, tales como PROFIBUS DP, PROFINET-IO o Ethernet, se dispone de diferentes variantes del BCL 600*i*.

El BCL 608*i* está concebido como equipo Ethernet (según IEEE 802.3) con una tasa de baudios estándar de 10/100 Mbit. A cada equipo se le asigna una MAC-ID fija por parte del fabricante que no se puede modificar. El equipo admite automáticamente las velocidades de transmisión de 10 Mbit/s (10Base T) y 100 Mbit/s (10Base TX), así como la Auto-Negotiation y el Auto-Crossover.

Para la conexión eléctrica de la tensión de alimentación, de la interfaz y de las entradas y salidas el equipo dispone de varios conectores/hembrillas M12.

El equipo admite los siguientes protocolos y servicios:

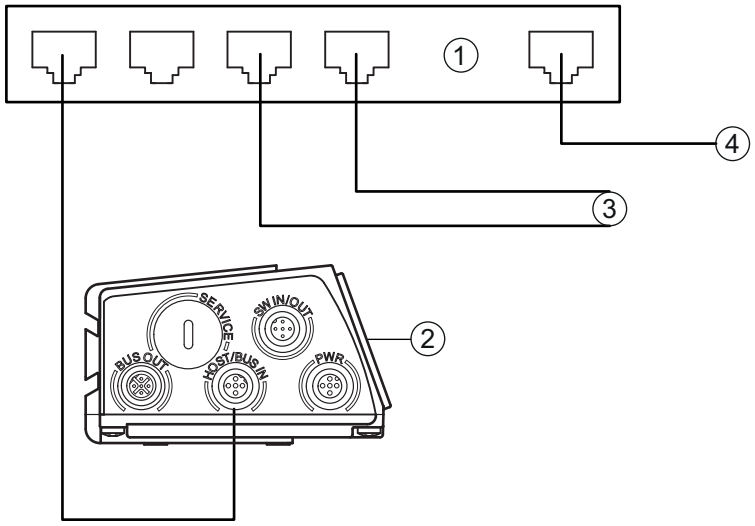
- TCP / IP (cliente/servidor)
- UDP
- DHCP
- ARP
- PING

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

Ethernet – topología de estrella

El equipo puede utilizarse como equipo individual (monopuesto) en una topología de estrella Ethernet con dirección IP individual.

La dirección IP se puede configurar de forma fija a través del display o la herramienta webConfig, o bien de forma dinámica a través de un servidor DHCP.



1 Switch Ethernet
2 BCL 608*i*
3 Otros nodos de la red
4 Interfaz host PC / PLC

Fig. 7.12: Ethernet en topología de estrella

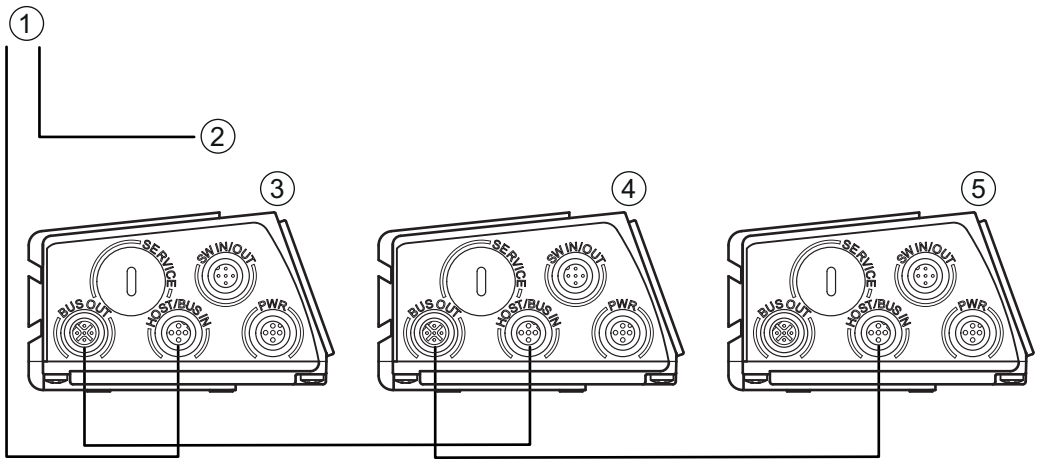
Ethernet - topología lineal

La evolución innovadora del equipo con funcionalidad switch integrada ofrece la posibilidad de interconectar varios lectores de códigos de barras de este tipo sin una conexión directa a un switch. Con ello, se pueden dar además de la clásica topología de estrella también una topología lineal.

Gracias a ello se consigue cablear la red fácil y económicamente, ya que el enlace de red se interconecta simplemente de un esclavo al siguiente.

Cada nodo en esta red necesita su propia dirección IP inequívoca que se le debe asignar por display o la herramienta webConfig. Como alternativa, también se puede utilizar el procedimiento DHCP.

La longitud máxima de un segmento (conexión del hub con el último nodo) está limitado a 100 m.



1 Interfaz host PC / PLC
2 A otros nodos de la red
3 Dirección IP: 192.168.0.xxx
4 Dirección IP: 192.168.0.yyy
5 Dirección IP: 192.168.0.zzz

Fig. 7.13: Ethernet en topología de líneas

7.7.1 Cableado Ethernet

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

Para la conexión en el equipo se encuentra disponible un adaptador «KDS ET M12 / RJ 45 W - 4P», que se puede insertar en el cable de red estándar.

En caso de que no se vaya a utilizar ningún cable de red estándar (p. ej. porque falta un índice de protección IP, etc.), puede emplear en el lado del equipo cables autoconfeccionables.

La conexión entre los equipos individuales en una topología lineal tiene lugar con cables Ethernet.

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

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	PROFINET-IO RT	100 m	Blindaje indispensable
Red desde el primer BCL hasta el último BCL	PROFINET-IO RT	La longitud de segmento máxima no debe sobrepasar los 100 m en 100Base-TX Twisted Pair (mín. Cat. 5)	Blindaje indispensable
BCL – fuente de alimentación		30 m	No necesario
Entrada		10 m	No necesario
Salida		10 m	No necesario

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 Para más información vea capítulo «Ethernet».
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

El display solamente ofrece posibilidades de configuración limitadas. Los parámetros ajustables se describen en este capítulo. Sólo la herramienta webConfig ofrece posibilidades de configuración completas, que son ampliamente autoexplicativas. Para el uso de la herramienta webConfig, vea capítulo 9. Notas sobre la puesta en marcha usando la herramienta webConfig, vea capítulo 10.

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.	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
	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

Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	Opción de selección/posibilidad de ajuste Descripción	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

Ethernet

En el submenú Ethernet se configuran las interfaces de comunicación del equipo.

Tabla 8.4: Submenú Ethernet

Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	Nivel 6	Opción de selección/posibilidad de ajuste Descripción	Estándar
Interfaz Ethernet	Dirección IP			La dirección IP se puede ajustar a cualquier valor deseado con el formato xxx.xxx.xxx.xxx. Normalmente, el administrador de red comunica la dirección IP que se debe ajustar aquí. Si DHCP está activado, el ajuste que se ha realizado aquí no tendrá efecto y el equipo se ajustará a los valores que recibe del servidor DHCP.	192.168.060.101
	Pasarela			La dirección de la pasarela se puede ajustar a cualquier valor deseado con el formato xxx.xxx.xxx.xxx. A través de la pasarela, el equipo se comunica con los nodos en otras subredes. Una distribución de la aplicación de lectura en varias subredes es más bien algo poco habitual, por lo cual el ajuste de la dirección de la pasarela no suele tener significado.	000000000000
	Máscara de red			La máscara de red se puede ajustar a cualquier valor deseado con el formato xxx.xxx.xxx.xxx. Por lo general, el equipo se integra en una red privada de clase C y el ajuste por defecto se puede aplicar sin variación. Tenga en cuenta que aquí se puede introducir cualquier valor para xxx.xxx.xxx.xxx. En cualquier caso, solo se permiten los valores 255 o 000 para xxx. Si se ajustan otros valores, al efectuar un rearme del equipo aparecerá un mensaje de error.	255.255.255.000
	DHCP activado			On/Off Si DHCP está activado, el equipo adquiere los ajustes de dirección IP, pasarela y máscara de red de un servidor DHCP. Los ajustes manuales realizados arriba quedan sin efecto pero se conservan y vuelven a ser efectivos cuando se desactiva DHCP.	Off
Comunicación host	TcpIP	Activado		On/Off La comunicación TCP/IP con el host se activa. TCP/IP y UDP pueden operar en paralelo a PROFINET-IO.	Off
		Modo		Servidor/cliente **Servidor** define el equipo como servidor TCP: el sistema host de nivel superior (PC/PLC como cliente) establece de forma activa la conexión y el equipo conectado espera a que se establezca la conexión. Además en **Servidor TcpIP -> Número de puerto** se debe introducir el puerto local del equipo donde se reciben las peticiones de conexión de una aplicación cliente (sistema host). **Cliente** define el equipo como cliente TCP: el equipo establece de forma activa la conexión con el sistema host de nivel superior (PC/PLC como servidor). Además, en **Cliente TcpIP** se debe indicar la dirección IP del servidor (sistema host) y el número de puerto en el que el servidor (sistema host) recibe una conexión. El equipo determina en este caso cuándo y con quién se establece una conexión.	Servidor
		Cliente TcpIP	Dirección IP	La dirección IP se puede ajustar a cualquier valor deseado con el formato xxx.xxx.xxx.xxx. Dirección IP del sistema host con la que el equipo intercambia datos como cliente TCP.	000000000000
			Número de puerto	El número de puerto se puede ajustar en cualquier valor entre 0 y 65535. Número de puerto del sistema host con el que el equipo intercambia datos como cliente TCP.	10000
			Timeout	El timeout se puede ajustar en cualquier valor entre 100 y 60.000 ms. Tiempo tras el cual el equipo interrumpe automáticamente un establecimiento de conexión cuando el servidor (sistema host) no responde.	1000 ms
			Tiempo de repetición	El tiempo de repetición se puede ajustar en cualquier valor entre 100 y 60.000 ms. Tiempo tras el cual se intenta un nuevo establecimiento de conexión.	5000 ms
		Servidor TcpIP	Número de puerto	El número de puerto se puede ajustar en cualquier valor entre 0 y 65535. Puerto local en el que el equipo recibe como servidor TCP peticiones de conexión de una aplicación cliente (sistema host).	10000

Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	Nivel 6	Opción de selección/posibilidad de ajuste Descripción	Estándar
	UDP	Activado		On/Off Activa el protocolo UDP sin conexión que resulta apropiado por ejemplo para transmitir datos de proceso hacia el host. UDP y TCP/IP se pueden utilizar paralelamente. En las aplicaciones de red con socios alternantes o solo envío de datos breves se utiliza preferentemente UDP como protocolo sin conexión.	Off
		Dirección IP		Dirección IP del host al cual se van a enviar datos. La dirección IP se puede ajustar a cualquier valor deseado con el formato xxx.xxx.xxx.xxx. Asimismo, el sistema host (PC / PLC) requiere la dirección IP ajustado del equipo y el número de puerto seleccionado. Mediante esta asignación de los parámetros se forma un socket a través del cual se pueden enviar y recibir datos	000000000000
		Número de puerto		Número de puerto del host al cual se van a enviar datos. El número de puerto se puede ajustar en cualquier valor entre 0 y 65535.	10001

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.

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.

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
	06	UPC (A, E)
	07	EAN
	08	Code 128, EAN 128
	10	EAN Addendum
	11	Codabar
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.

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.

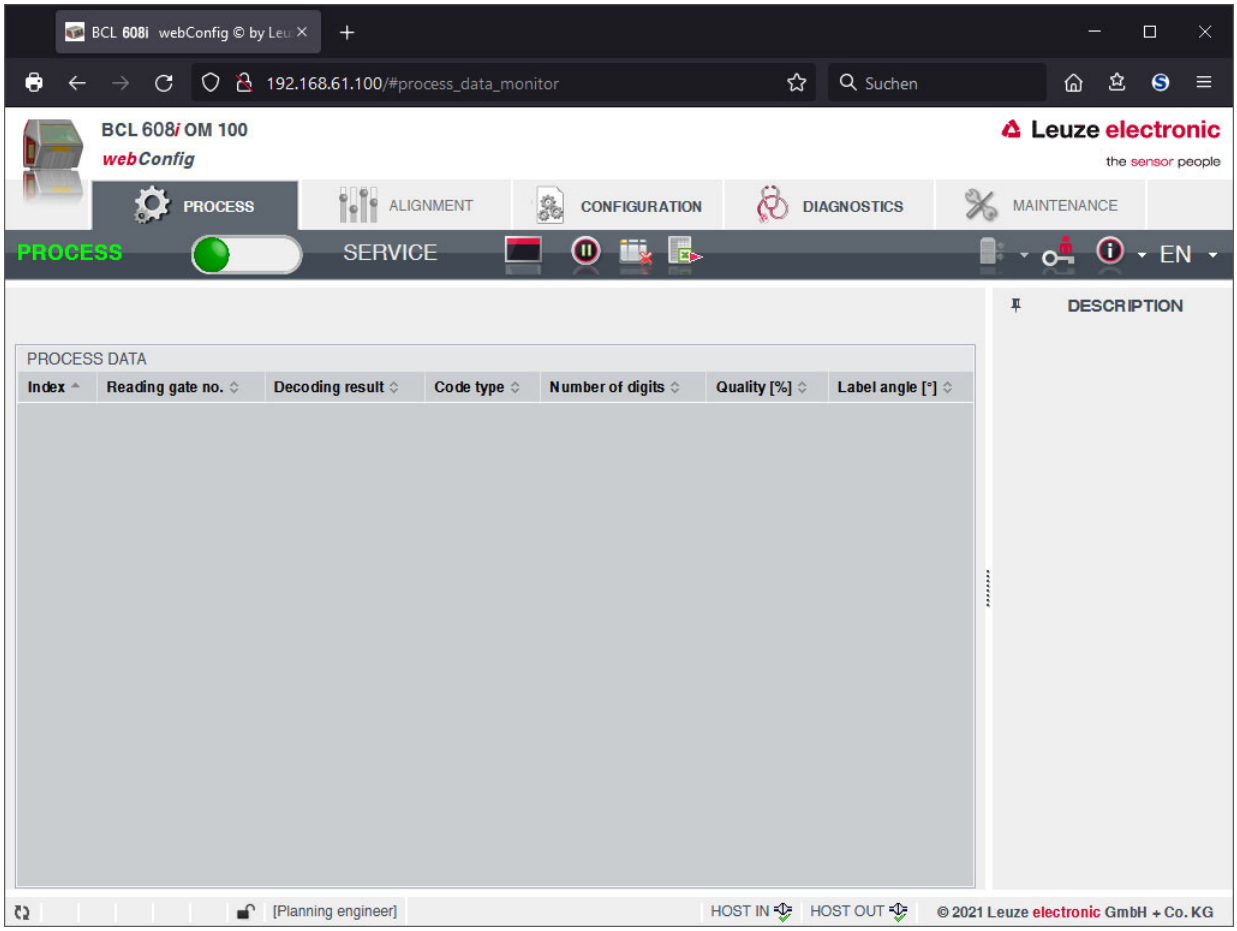


Fig. 9.1: Página inicial de la herramienta webConfig

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.

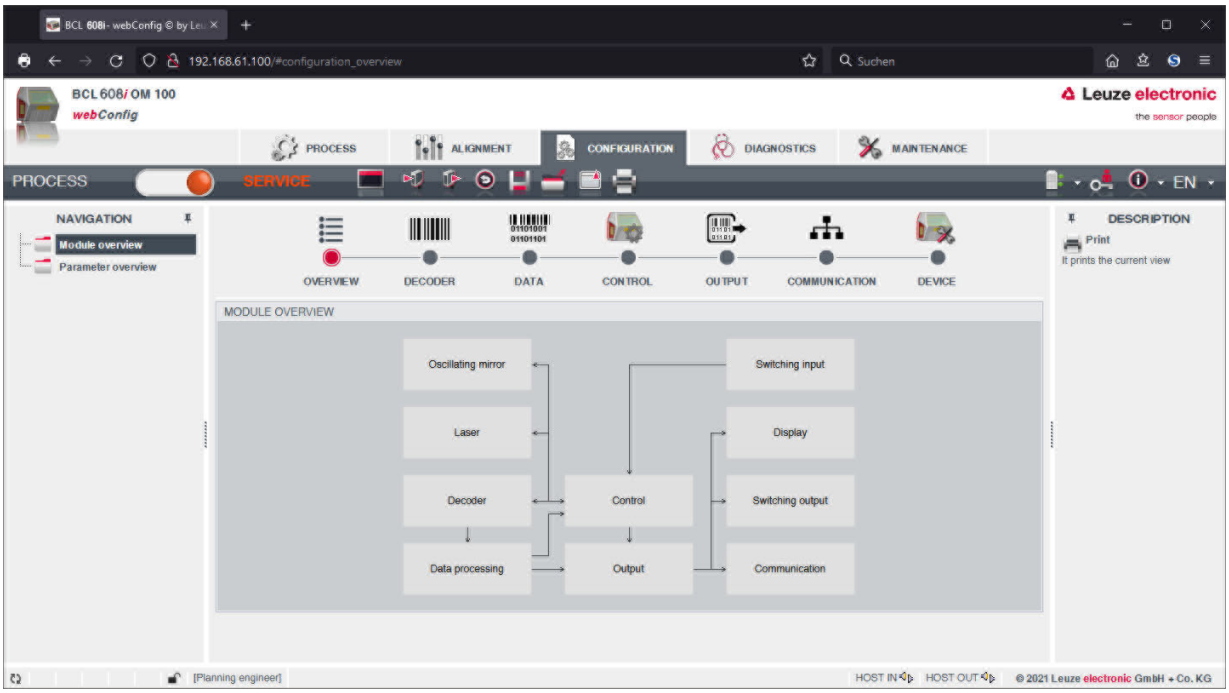


Fig. 9.2: Vista general de los módulos en la herramienta webConfig

	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

En este capítulo se describen pasos de configuración fundamentales que se pueden realizar opcionalmente a través de la herramienta webConfig o el display.

Con la herramienta webConfig

La manera más confortable de llevar a cabo la configuración del equipo es con la herramienta webConfig. Sólo la herramienta webConfig ofrece el acceso a todas las posibilidades de ajuste del equipo. Para utilizar la herramienta webConfig, deberá establecer una conexión USB entre el equipo y un PC u ordenador portátil.

NOTA
Indicaciones sobre el uso, vea capítulo 9 «Puesta en marcha – Leuze electronic webConfig Tool».

A través del display

El display ofrece posibilidades de configuración básicas para el equipo. La configuración a través del display resulta apropiada cuando sólo se necesitan configurar tareas de lectura y no desea o no puede establecer ninguna conexión USB entre el equipo y un PC u ordenador portátil.

NOTA
Indicaciones sobre el uso, vea capítulo 3.5.2 «Indicación de estado y manejo».

10.1 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.
- 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.

10.2 Arranque del equipo

- Aplique la tensión de alimentación +10 … 30 V CC (típ. +24 V CC), el equipo se pone en funcionamiento y en el display aparece la ventana de lectura del código de barras.

La habilitación de parámetros está desactivada por defecto y no podrá modificar ningún ajuste. Si desea realizar la configuración a través del display, deberá activar la habilitación de parámetros (vea capítulo 8.6 «Operación», habilitación de parámetros).

- En primer lugar, debe ajustar los parámetros de comunicación del equipo.

Los ajustes necesarios se pueden efectuar mediante el display o con la herramienta webConfig. Aquí sólo se describen brevemente los ajustes a través de la herramienta webConfig.

10.3 Ajuste de los parámetros de comunicación

Con los parámetros de comunicación puede determinar cómo se intercambiarán los datos entre el equipo y el sistema host, los PCs monitor, etc.

Los parámetros de comunicación son independientes de la topología en la cual se utiliza el equipo (vea capítulo 7.7 «Topologías Ethernet»)

10.3.1 Ajuste manual de la dirección IP

Si en su sistema no hay ningún servidor DHCP, o bien las direcciones IP de los equipos deben configurarse de forma fija, proceda de la siguiente manera:

- Pida a su administrador de red que le facilite los datos sobre la dirección IP, la máscara de red y la dirección de la pasarela del equipo.
- Ajuste estos valores en el equipo:

En la herramienta webConfig

- Seleccione en el menú principal -> Configuración -> Comunicación -> Interfaz Ethernet.

	NOTA
	Cuando el ajuste se realiza a través de la herramienta webConfig es cuando este se activa tras una transmisión al equipo. Un rearme no es necesario.

O también a través del display

	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 **Ethernet**.
- Pulse la tecla de confirmación para ir al menú.
- Seleccione la opción de menú **Interfaz Ethernet**.
- Pulse la tecla de confirmación para ir al menú.
- Seleccione sucesivamente las opciones de menú **Dirección IP**, **Pasarela** y **Máscara de red** e introduzca los valores deseados.
- Salga del menú con la tecla ESCAPE.

  Aparece el mensaje **Configuración modificada, se tiene que iniciar de nuevo el sistema**.
- Confirme pulsando **OK** para rearmar el equipo y activar la configuración modificada.

10.3.2 Ajuste automático de la dirección IP

Si su sistema tiene un servidor DHCP que se va a usar para asignar las direcciones IP, proceda de la siguiente manera:

En la herramienta webConfig

- Seleccione en el menú principal -> Configuración -> Comunicación -> Ethernet -> DHCP.

O también a través del display

- Seleccione en el menú principal **Menú de parámetros**.
- Seleccione la opción de menú **Ethernet**.
- Pulse la tecla de confirmación para ir al menú.
- Seleccione la opción de menú **Interfaz Ethernet**.
- Pulse la tecla de confirmación para ir al menú.
- Seleccione la opción de menú **DHCP activado** e introduzca el valor deseado.
- Salga del menú con la tecla ESCAPE.

  Aparece el mensaje **Configuración modificada, se tiene que iniciar de nuevo el sistema**.
- Confirme pulsando **OK** para rearmar el equipo y activar la configuración modificada.

	NOTA
	El equipo responde a los comandos Ping. Un test sencillo para saber si la asignación de la dirección se ha realizado con éxito consiste en introducir la dirección IP configurada anteriormente en un comando Ping (por ej. «ping 192.168.60.101» en la ventana de la línea de comandos bajo Windows).

10.3.3 Address Link Label

La etiqueta *Address Link Label* es un adhesivo puesto adicionalmente en el equipo.

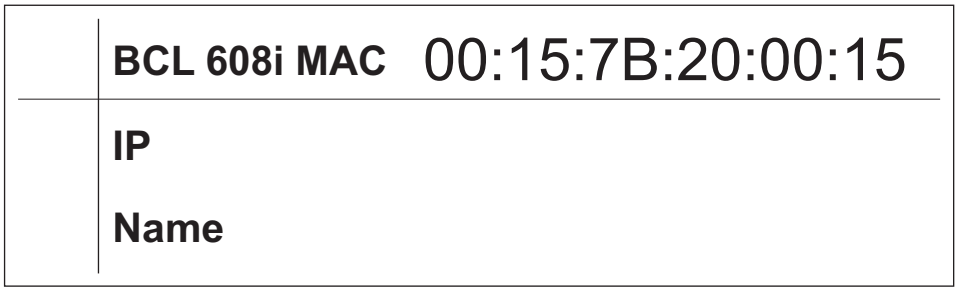


Fig. 10.1: Ejemplo de una *Address Link Label*, el modelo de equipo varía según la serie

- La etiqueta *Address Link Label* contiene la dirección MAC (Media Access Control) del equipo, ofreciendo la posibilidad de escribir a mano la dirección IP y el nombre del equipo.
  En caso necesario, la zona de la *Address Link Label* en la que está impresa la dirección MAC puede separarse del resto del adhesivo perforándola.
- Para utilizarla se quita la *Address Link Label* del equipo, pudiendo adherirla para identificar el equipo en esquemas de instalación y de ubicación.
- Pegada en la documentación, la *Address Link Label* establece una referencia única entre el lugar de montaje, la dirección MAC o el equipo así como con el programa de control correspondiente.
  Así ya no es necesario perder tiempo en buscar, leer y anotar a mano la dirección MAC de todos los equipos montados en la instalación.

NOTA
Cada equipo con interfaz Ethernet tiene una identificación única con la dirección MAC asignada en la producción. Además, la dirección MAC está indicada en la placa de características del equipo. Si en una instalación se ponen en marcha varios equipos, al programar el control, por ejemplo, se tiene que asignar correctamente la dirección MAC para cada equipo instalado.

↳ Despegue la *Address Link Label* del equipo.

↳ Si fuera necesario, complete la dirección IP y el nombre de equipo en la *Address Link Label*.

↳ Pegue la «Address Link Label» en la documentación conforme a la posición del equipo, por ejemplo en el esquema de instalación.

10.3.4 Comunicación Ethernet Host

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

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

Ambos protocolos pueden estar activados simultáneamente y utilizarse en paralelo.

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

10.3.5 TCP/IP

↳ Active el protocolo TCP/IP.

↳ Ajuste el modo TCP/IP del equipo.

En el modo TCP cliente, el equipo establece de forma activa la conexión con el sistema host de nivel superior (PC / PLC como servidor). El equipo necesita del usuario la dirección IP del servidor (sistema host) y

el número de puerto en el que el servidor (sistema host) recibe una conexión. El equipo determina en este caso cuándo y con quién se establece una conexión.

↳ Ajuste en un equipo como cliente TCP los siguientes valores:

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

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

↳ Ajuste en un equipo como servidor TCP los siguientes valores:

- Número de puerto para la comunicación del equipo con el cliente TCP

Las opciones de ajuste correspondientes las encontrará:

En la herramienta webConfig

↳ Seleccione en el menú principal -> Configuración -> Comunicación -> Comunicación host.

O también a través del display

↳ Seleccione en el menú principal **Menú de parámetros**.

↳ En el menú de parámetros, seleccione la opción de menú **Ethernet**.

↳ Pulse la tecla de confirmación para ir al menú.

↳ Seleccione la opción de menú **Comunicación host**.

↳ Pulse la tecla de confirmación para ir al menú.

↳ Seleccione la opción de menú **TcpIP**.

↳ Pulse la tecla de confirmación para ir al menú.

↳ Seleccione sucesivamente las opciones de menú **Activado**, **Modo** y **Cliente TcpIP** o **Servidor TcpIP** e introduzca los valores deseados.

↳ Salga del menú con la tecla ESCAPE.

10.3.6 UDP

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

↳ Active el protocolo UDP

↳ Ajuste estos otros valores:

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

Las opciones de ajuste correspondientes las encontrará:

En la herramienta webConfig

↳ Seleccione en el menú principal -> Configuración -> Comunicación -> Comunicación host.

O también a través del display

↳ Seleccione en el menú principal **Menú de parámetros**.

↳ En el menú de parámetros, seleccione la opción de menú **Ethernet**.

↳ Pulse la tecla de confirmación para ir al menú.

↳ Seleccione la opción de menú **Comunicación host**.

↳ Pulse la tecla de confirmación para ir al menú.

↳ Seleccione la opción de menú **UDP**.

↳ Pulse la tecla de confirmación para ir al menú.

↳ Seleccione sucesivamente las opciones de menú **Activado**, **Dirección IP** y **Número de puerto** e introduzca los valores deseados.

↳ Salga del menú con la tecla ESCAPE.

10.4 Otros ajustes

Después de la configuración básica y los parámetros de comunicación deberá realizar otros ajustes.

10.4.1 Decodificación y procesamiento de los datos leídos

El equipo ofrece las siguientes posibilidades:

- Ajuste del número de etiquetas decodificadas por puerta de lectura (0 … 64). Esto tiene lugar con el parámetro Máx. cant. etiquetas.
- Definición de hasta 8 tipos de código distintos (4 distintos en el caso de configurar a través del display). Las etiquetas que corresponden a un tipo de código definido se decodifican. Se pueden definir más parámetros para cada tipo de código:
  - Tipo de código (simbología)
  - Número de dígitos: 5 números de dígitos distintos (por ejemplo: 10, 12, 16, 20, 24) o bien un margen de números de dígitos (Modo intervalo) y hasta tres números de dígitos más (por ejemplo 2 … 10, 12, 16, 26)
  - Seguridad de lectura: el valor ajustado indica con qué frecuencia se lee una etiqueta y se tiene que descodificar con el mismo resultado antes de que se acepte como válido el resultado.
  - Activación de la tecnología de reconstrucción de códigos (CRT, sólo en la herramienta webConfig)
  - Ajustes adicionales específicos del tipo de código (sólo en la herramienta webConfig)
  - Método de dígito de control que se utiliza en la decodificación, así como el tipo de transmisión del dígito de control durante la representación del resultado de la lectura. Aquí se diferencia entre Estándar (equivale al estándar seleccionado para el tipo de código/simbología seleccionada) y No estándar.

↳ Defina como mínimo un tipo de código con los ajustes deseados.

En la herramienta webConfig: Configuración -> Decodificador

O también a través del display: Parámetros -> Tabla decodificador

Edición de datos con webConfig

La herramienta webConfig ofrece en los submenús Datos y Salida del menú principal Configuración numerosas posibilidades para editar los datos y adaptar la funcionalidad del equipo a la tarea de lectura correspondiente:

- Filtrado de datos y segmentación en el submenú Datos:
  - Filtrado de datos según las magnitudes características para el tratamiento de informaciones de códigos de barras idénticas
  - Segmentación de datos para diferenciar entre el identificador y el contenido de los datos leídos
  - Filtrado de datos según el contenido y/o el identificador para suprimir la salida de códigos de barras con determinados contenidos/identificadores
  - Comprobación de integridad de los datos leídos
- Ordenación y formateo de los datos representados en el submenú Salida:
  - Ajuste de hasta 3 criterios de ordenación distintos. Ordenación según datos físicos y el contenido de los códigos de barras leídos.
  - Formateo de la salida de datos para el HOST.
  - Formateo de la salida de datos para el display.

10.4.2 Control de la decodificación

Por lo general, la decodificación se controla por medio de una o varias de las entradas/salidas configurables. En este sentido, la conexión correspondiente a las interfaces SW IN/OUT y POWER se debe configurar como entrada.

A través de una entrada podrá:

- Iniciar la decodificación
- Detener la decodificación
- Iniciar la decodificación y volverla a detener después de un tiempo ajustado
- Leer un código de referencia
- Iniciar la configuración automática de tipo de código (AutoConfig)

↳ Conecte las unidades de control (barreras optoelectrónicas, interruptores de proximidad, etc.) al equipo (vea capítulo 7).

↳ Configure las entradas conectadas conforme a sus demandas, ajustando en primer lugar el Modo E/S en Entrada y configure seguidamente las propiedades de conmutación.

En webConfig: Configuración -> Equipo -> Entradas/salidas

O alternativamente en el display: Parámetros -> SWIO digital -> Entrada/salida 1-4

	NOTA
	Como alternativa, también se puede activar la decodificación a través del comando online + y desactivarlo a través del comando online '-'. Para más información acerca de los comandos online, vea capítulo 10 «Puesta en marcha - Configuración».

Otros controles de decodificación en la herramienta webConfig

La herramienta webConfig ofrece, sobre todo para la desactivación de la decodificación, otras funciones que se encuentran en el submenú Control del menú principal Configuración. Podrá:

- Activar automáticamente la decodificación (con retardo)
- Detener la decodificación después de un tiempo de lectura máximo
- Detener la decodificación a través del modo de integridad cuando:
  - Se ha decodificado el número máximo de códigos de barras a decodificar
  - Ha tenido lugar una comparación positiva del código de referencia.

10.4.3 Control de las salidas

Con ayuda de las entradas/salidas del equipo se pueden llevar a cabo funciones externas controladas por los eventos sin recurrir a la ayuda de un controlador de procesos de un nivel superior. A este respecto, la conexión correspondiente a las interfaces SW IN/OUT y POWER se debe configurar como salida.

Una salida se puede activar:

- Al comienzo/final de la lectura
- En función del resultado de la lectura:
  - Comparación del código de referencia positivo/negativo
  - Resultado de la lectura válido/no válido
- En función del estado del equipo:
  - Listo/no listo
  - Transmisión de datos activa/no activa
  - Activa/standby
  - Error/sin errores
- etc.

↳ Conecte las salidas requeridas (vea capítulo 7).

↳ Configure las salidas conectadas conforme a sus demandas, ajustando en primer lugar el Modo E/S en Salida y configure seguidamente las propiedades de conmutación.

En webConfig: Configuración -> Equipo -> Entradas/salidas

O alternativamente en el display: Parámetros -> SWIO digital -> Entrada/salida 1-4

10.5 Transmisión de los datos de configuración

En lugar de configurar pesadamente cada uno de los parámetros del equipo, también puede transmitir datos de configuración de manera cómoda.

Para transmitir datos de configuración entre dos lectores de códigos de barras existen por lo general 2 posibilidades:

- Guardar los datos en un archivo y transferirlos con ayuda de la herramienta webConfig
- Uso de una memoria de parámetros externa

10.5.1 Con la herramienta webConfig

Con la herramienta webConfig puede guardar configuraciones completas del equipo en un soporte de datos y transferirlos desde el soporte de datos al equipo.

Este almacenamiento de los datos de configuración resulta especialmente conveniente cuando desea guardar configuraciones básicas que sólo se tendrán que modificar luego en muy pocos puntos.

Este almacenamiento de los datos de configuración tiene lugar en la herramienta webConfig a través de los botones en la parte superior de la ventana central de todos los submenús del menú principal Configuración.

10.5.2 Con la memoria de parámetros externa

El empleo de la memoria de parámetros externa permite intercambiar fácilmente in situ un equipo defectuoso.

A este respecto, tiene que haber montado de forma permanente una memoria de parámetros externa en la conexión USB del equipo.

El equipo guarda una copia de la configuración actual en la memoria de parámetros externa. Esta copia se actualiza de inmediato en caso de modificaciones en la configuración realizadas a través del display o mediante comandos online desde un sistema host de nivel superior (PC/PLC).

11 Comandos online

Con los comandos online se pueden enviar comandos directamente a los equipos para controlar y configurar el sistema.

Para ello, el equipo debe estar conectado con el ordenador host o con el ordenador de servicio a través de la interfaz. Los comandos descritos se pueden enviar opcionalmente a través de la interfaz host o de servicio.

Comandos online

Con estos comandos puede:

- Controlar/decodificar.
- Leer/escribir/copiar parámetros.
- Realizar una configuración automática.
- Reconocer (teach in) / activar un código de referencia.
- Leer mensajes de error.
- Consultar informaciones estadísticas sobre los equipos.
- Efectuar un reset del software para reinicializar los equipos.

Sintaxis

Los comandos online están formados por uno o dos caracteres ASCII seguidos por los parámetros del comando. Entre el comando y el parámetro o parámetros del comando no deben introducirse caracteres separadores. Se pueden utilizar letras mayúsculas y minúsculas.

Ejemplo:

Comando CA:	Función autoConfig
Parámetro +:	Activación
Se emitirá:	CA+

La mayoría de los comandos online son acusados de recibo por el equipo, o se envían de vuelta los datos solicitados, respectivamente. Cuando no se acusa recibo de los comandos, en el equipo se puede observar y controlar directamente la ejecución del comando.

11.1 Comandos online generales

Número de versión del software

Comando	V
Descripción	Solicita informaciones sobre la versión del equipo
Parámetro	Ninguno
Confirmación	BCL 608*i* SM 102 V 1.3.8 2014-12-15 En la primera línea se indica el tipo del equipo, seguido por el número de versión del equipo y la fecha de la versión. (Los datos que se indiquen realmente pueden diferir de los que aquí se señalan)

NOTA	
	Este comando proporciona el número de la versión principal del paquete de software. Ese número también se indica en el display al encender el equipo. Con este comando puede comprobar si un ordenador host o de servicio está bien conectado y configurado o no. Si no se obtiene ninguna confirmación deberá controlar las conexiones y los protocolos de las interfaces, así como el interruptor de servicio.

Reset del software

Comando	H
Descripción	Efectúa un reset del software. Se enciende e inicializa de nuevo el equipo, comportándose igual que cuando se conecta la tensión de alimentación
Parámetro	Ninguno
Confirmación	S (carácter inicial)

Reconocimiento de código

Comando	CC
Descripción	Reconoce un código de barras desconocido y envía el número de dígitos, el tipo de código y la información sobre el código a la interfaz, sin guardar el código de barras en la memoria de parámetros.
Parámetro	Ninguno
Confirmación	xx yy zzzzzz xx: Número de cifras del código detectado yy: Tipo de código detectado 01 2/5 Interleaved 02 Code 39 06 UPC (A, E) 07 EAN 08 Code 128, EAN 128 10 EAN Addendum 11 Codabar zzzzzz Contenido de la etiqueta decodificada. Si no se ha reconocido bien la etiqueta aparecerá una flecha hacia arriba (↑)

autoConfig

Comando	CA
Descripción	Activa y desactiva la función autoConfig. Con las etiquetas que reconoce el equipo mientras está activa autoConfig se programan automáticamente en el setup determinados parámetros para reconocer las etiquetas.
Parámetro	+ Activa autoConfig / Desecha el último código reconocido - Desactiva 'autoConfig' y guarda los datos decodificados en el juego de parámetros actual

Comando	CA
Confirmación	CSx x Estado 0 Comando CA válido 1 Comando no válido 2 autoConfig no ha podido ser activada 3 autoConfig no ha podido ser desactivada 4 No se ha podido borrar el resultado
Descripción	xx yy zzzzzz xx Número de cifras del código detectado yy Tipo de código detectado 01 2/5 Interleaved 02 Code 39 06 UPC (A, E) 07 EAN 08 Code 128, EAN 128 10 EAN Addendum 11 Codabar zzzzzz Contenido de la etiqueta decodificada. Si no se ha reconocido bien la etiqueta aparecerá una flecha hacia arriba (↑)

Modo de ajuste

Comando	JP
Descripción	Este comando sirve para montar y alinear fácilmente el equipo. Tras activar la función con **JP+**, el equipo suministra continuamente informaciones sobre el estado a las interfaces seriales. Con el comando online el escáner queda ajustado para que, después de 100 etiquetas decodificadas satisfactoriamente, termine la decodificación y envíe la información sobre el estado. A continuación se vuelve a activar automáticamente la operación de lectura. El haz láser se utiliza también para indicar la calidad de lectura, además de para emitir la información sobre el estado. El tiempo OFF del láser se prolonga de acuerdo con la cantidad de lecturas que han podido ser extraídas. Si la lectura es buena, el haz láser parpadea a intervalos cortos y periódicos. Cuanto peor decodifique el decodificador, mayor será la pausa durante la que se desconecta el láser. Los intervalos de intermitencia son entonces cada vez más irregulares, porque puede ocurrir que el láser esté activo en total más tiempo para extraer las etiquetas. Los tiempos de las pausas se han escalonado de forma que se puede distinguirlos a simple vista.
Parámetro	+ Inicia el modo de ajuste. - Termina el modo de ajuste.

Comando	JP
Confirmación	yyy_zzzzzz yyy Calidad de lectura en %. Se asegura una elevada disponibilidad de proceso con unas calidades de lectura > 75%. zzzzzz Información acerca del código de barras.

Definir manualmente el código de referencia

Comando	RS
Descripción	Con este comando se puede definir un nuevo código de referencia en el equipo mediante la entrada directa usando la interfaz serial. De acuerdo con la entrada que usted efectúe, los datos se memorizan en el juego de parámetros con el código de referencia 1 a 2, y se depositan en el búfer de trabajo para el postprocesamiento directo.
Parámetro	RSyvxxzzzzzzzz y, v, x y z son comodines (variables) de la entrada concreta. y Nº del código de referencia definido 1 (Code 1) 2 (Code 2) v Lugar de almacenamiento del código de ref.: 0 RAM+EEPROM, 3 Sólo RAM xx Tipo de código definido (vea comando CA) z Información del código definido (1 … 63 caracteres)
Confirmación	RSx x Estado 0 Comando Rx válido 1 Comando no válido 2 No hay suficiente espacio de memoria para el código de referencia 3 No se ha guardado el código de referencia 4 Código de referencia no válido
Ejemplo	Entrada = RS130678654331 (Código 1 (1), sólo RAM (3), UPC (06), información del código)

Teach-In del código de referencia

Comando	RT
Descripción	Este comando permite que se defina rápidamente un código de referencia reconociendo una etiqueta ejemplar.

Comando	RT
Parámetro	RTy y Función 1 Define código de referencia 1 2 Define código de referencia 2 + Activa la definición del código de referencia 1 hasta el valor de parámetro no_of_labels - Termina el proceso Teach-In
Confirmación	El equipo responde primero con el comando RS y el correspondiente estado (vea comando RS). Después de leer un código de barras envía el resultado con el siguiente formato: RCyvxxzzzzz y, v, x y z son comodines (variables) de la entrada concreta. y Nº del código de referencia definido 1 (Code 1) 2 (Code 2) v Lugar de almacenamiento del código de ref. 0 RAM+EEPROM, 3 Sólo RAM xx Tipo de código definido (vea comando CA) z Información del código definido (1 … 63 caracteres)

NOTA

Con esta función se reconocen sólo aquellos tipos de códigos que han sido determinados con la función autoConfig o que han sido ajustados en el setup.

↳ Después de cada lectura, desactive explícitamente la función mediante un comando RTy; de lo contrario se perturbará la ejecución de otros comandos, o no será posible ejecutar de nuevo el comando RTx.

Leer código de referencia

Comando	RR
Descripción	Este comando lee el código de referencia definido en el equipo. Sin parámetros se emiten todos los códigos definidos.
Parámetro	<Número del código de referencia> 1 … 2 Rango de valores del código de referencia 1 a 2

Comando	RR
Confirmación	Si no se ha definido ningún código de referencia, el equipo responde con el comando RS y el estado asociado (vea comando RS). Si los códigos son válidos, la lectura presenta el siguiente formato: RCyvxxzzzzzz y, v, x y z son comodines (variables) de la entrada concreta. y Nº del código de referencia definido 1 (Code 1) 2 (Code 2) v Lugar de almacenamiento del código de ref. 0 RAM+EEPROM, 3 Sólo RAM xx Tipo de código definido (vea comando CA) z Información del código definido (1 … 63 caracteres)

11.2 Comandos online para controlar el sistema

Activar entrada de sensor

Comando	+
Descripción	Este comando activa la decodificación. Con este comando se activa la puerta de lectura. Ésta permanece entonces activa hasta que es desactivada por uno de los siguientes criterios: • Desactivación mediante comando manual • Desactivación mediante entrada • Desactivación por haber alcanzado la calidad de lectura predeterminada (equal scans) • Desactivación por haber terminado el tiempo • Desactivación por haber alcanzado una cantidad predeterminada de exploraciones sin informaciones.
Parámetro	Ninguno
Confirmación	Ninguna

Desactivar entrada de sensor

Comando	-
Descripción	Este comando desactiva la decodificación. Con este comando se puede desactivar la puerta de lectura. A continuación de la desactivación se emite el resultado de la lectura. Como la puerta de lectura ha sido desactivada manualmente, y por consiguiente no se ha cumplido ningún criterio «Good Read», se emite un «No Read».
Parámetro	Ninguno
Confirmación	Ninguna

11.3 Comandos online para las operaciones con el juego de parámetros

Copiar juego de parámetros

Comando	PC
Descripción	Con este comando se pueden copiar en cada caso los juegos de parámetros en su totalidad. Así se pueden copiar los ajustes de los parámetros entre los tres juegos de parámetros Estándar, Permanentes y Parámetros de trabajo. Con este comando también se restablecen los ajustes de fábrica.
Parámetro	PC<Tipo fuente><Tipo destino> <Tipo fuente> Juego de parámetros que se va a copiar, Unidad [sin dimensiones] 0 Juego de parámetros en la memoria permanente 2 Juegos de parámetros estándar o de fábrica 3 Juego de parámetros de trabajo en la memoria volátil <Tipo destino> Juego de parámetros al que se van a copiar los datos, Unidad [sin dimensiones] 0 Juego de parámetros en la memoria permanente 3 Juego de parámetros de trabajo en la memoria volátil Las combinaciones admisibles en este contexto son: 03 Copiar el conjunto de datos desde la memoria permanente al conjunto de datos con parámetros de trabajo 30 Copiar el conjunto de datos con parámetros de trabajo a la memoria permanente de juegos de parámetros 20 Copiar los parámetros estándar a la memoria permanente y a la memoria de trabajo
Confirmación	PS=<aa> <aa> Estado respuesta, Unidad [sin dimensiones] 00 ok 01 Error sintaxis 02 Longitud no admisible del comando 03 Reservado 04 Reservado 05 Reservado 06 Combinación no admisible, tipo fuente - tipo destino

Solicitar juego de parámetros del equipo

Comando	PR
Descripción	Los parámetros del equipo están agrupados en un juego de parámetros y guardados permanentemente en una memoria. Hay un juego de parámetros en la memoria permanente y un juego de parámetros de trabajo en la memoria volátil; además hay un juego de parámetros estándar (juego de parámetros de fábrica) para la inicialización. Con este comando se pueden procesar los dos primeros juegos de parámetros (en la memoria permanente y en la volátil). Para que la transmisión de los parámetros sea segura se puede utilizar una suma de control.
Parámetro	PR<Tipo BCC><Tipo PS><Dirección><Longitud de datos>[<BCC>] <Tipo BCC> Función de dígito de control durante la transmisión, Unidad [sin dimensiones] 0 Sin uso 3 Modo BCC 3 <Tipo PS> Memoria de la que se van a leer los valores, Unidad [sin dimensiones] 0 Valores de parámetros guardados en la memoria flash 1 Reservado 2 Valores estándar 3 Valores de trabajo en la RAM <Dirección> Dirección relativa de los datos dentro del conjunto de datos aaaa Con cuatro dígitos, Unidad [sin dimensiones] <Longitud de datos> Longitud de los datos de parámetros a transmitir bbbb Con cuatro dígitos, Unidad [longitud en bytes] <BCC> La suma de control calcula como se indica en tipo BCC

Comando	PR
Confirmación Positiva	PT<Tipo BCC><Tipo PS><Estado><Inicio> <Valor de parámetro dirección><Valor de parámetro dirección+1>… [;<Dirección><Valor de parámetro dirección>][<BCC>] <Tipo BCC> Función de dígito de control durante la transmisión, Unidad [sin dimensiones] 0 Sin uso 3 Modo BCC 3 <Tipo PS> Memoria de la que se van a leer los valores, Unidad [sin dimensiones] 0 Valores de parámetros guardados en la memoria flash 2 Valores estándar 3 Valores de trabajo en la RAM <Estado> Modo de la edición de parámetros, Unidad [sin dimensiones] 0 No sigue ningún parámetro más 1 Siguen más parámetros <Inicio> Dirección relativa de los datos dentro del conjunto de datos, aaaa Con cuatro dígitos, Unidad [sin dimensiones] <Valor P. D.> Valor del parámetro guardado en esa dirección; los juegos de parámetros 'bb' se convierten del formato HEX a un formato ASCII de 2 bytes para la transmisión. <BCC> La suma de control calcula como se indica en tipo BCC
Confirmación Negativa	PS=<aa> Parámetro respuesta de retorno: <aa> Estado respuesta, Unidad [sin dimensiones] 01 Error sintaxis 02 Longitud no admisible del comando 03 Valor no admisible para el tipo de suma de control 04 Se ha recibido una suma de control no válida 05 Se ha solicitado una cantidad de datos no admisible 06 Los datos solicitados ya no entran en el búfer de emisión 07 Valor de dirección no válido 08 Acceso de lectura detrás del final del conjunto de datos 09 Tipo de conjunto de datos QPF no admisible

Determinar la diferencia del juego de parámetros con el juego de parámetros estándar

Comando	PD
Descripción	Este comando emite la diferencia entre el juego de parámetros estándar y el juego de parámetros de trabajo, o la diferencia entre el juego de parámetros estándar y el juego de parámetros guardado permanentemente. Observación: La respuesta de retorno de este comando se puede utilizar, por ejemplo, para programar directamente un equipo con el ajuste de fábrica, con lo cual ese equipo tendrá la misma configuración que el equipo en el que se ha ejecutado la secuencia PD.
Parámetro	PD<Conjunto P.1><Conjunto P.2> <Conjunto P.1> Juego de parámetros que se va a copiar, Unidad [sin dimensiones] 0 Juego de parámetros en la memoria permanente 2 Juegos de parámetros estándar o de fábrica <Conjunto P.2> Juego de parámetros al que se van a copiar los datos, Unidad [sin dimensiones] 0 Juego de parámetros en la memoria permanente 3 Juego de parámetros de trabajo en la memoria volátil Las combinaciones admisibles en este contexto son: 20 Emisión de las diferencias entre el juego de parámetros estándar y el juego de parámetros guardado permanentemente 23 Emisión de las diferencias entre el juego de parámetros estándar y el juego de parámetros de trabajo guardado en la memoria volátil 03 Emisión de las diferencias entre el juego de parámetros guardado en la memoria permanente y el juego de parámetros de trabajo guardado en la memoria volátil

Comando	PD
Confirmación Positiva	PT<BCC><Tipo PS><Estado><Dcción.><Valor P. dcción.><ValorP.dcción.+1>… [;<Dcción.><Valor P.dcción.>] <BCC> 0 Sin dígito de control 3 Modo BCC 3 <Tipo PS> 0 Valores de parámetros guardados en la memoria flash 3 Valores de trabajo almacenados en la RAM <Estado> 0 No sigue ningún parámetro más 1 Siguen más parámetros <Dcción.> Dirección relativa de los datos dentro del conjunto de datos aaaa Con cuatro dígitos, Unidad [sin dimensiones] <Valor P.> Valor del parámetro -bb- memorizado en esta dirección. Los datos de juegos de parámetros se convierten del formato HEX a un formato ASCII de 2 bytes para la transmisión.
Confirmación Negativa	PS=<aa> <aa> Estado respuesta, Unidad [sin dimensiones] 0 No hay diferencia 1 Error sintaxis 2 Longitud no admisible del comando 6 Combinación no admisible, juego de parámetros 1 y juego de parámetros 2 8 Juego de parámetros no válido

Escribir juego de parámetros

Comando	PT
Descripción	Los parámetros del equipo están agrupados en un juego de parámetros y guardados permanentemente en una memoria. Hay un juego de parámetros en la memoria permanente y un juego de parámetros de trabajo en la memoria volátil; además hay un juego de parámetros estándar (juego de parámetros de fábrica) para la inicialización. Con este comando se pueden procesar los dos primeros juegos de parámetros (en la memoria permanente y en la volátil). Para que la transmisión de los parámetros sea segura se puede utilizar una suma de control.

Comando	PT
Parámetro	PT<Tipo BCC><Tipo PS><Estado><Dcción.><Valor P. dcción.> <Valor P. dcción.+1>…[;<Dcción.><Valor P. dcción>][<BCC>] <Tipo BCC> Función de dígito de control durante la transmisión, Unidad [sin dimensiones] 0 Sin dígito de control 3 Modo BCC 3 <Tipo PS> Memoria de la que se van a leer los valores, Unidad [sin dimensiones] 0 Valores de parámetros guardados en la memoria flash 3 Valores de trabajo almacenados en la RAM <Estado> Modo de la edición de parámetros, aquí sin función, Unidad [sin dimensiones] 0 Sin reset tras cambio de parámetros, no siguen más parámetros 1 Sin reset tras cambio de parámetros, siguen más parámetros 2 Con reset tras cambio de parámetros, no siguen más parámetros 6 Poner parámetros al ajuste de fábrica, no hay más parámetros 7 Poner parámetros al ajuste de fábrica, bloquear todos los tipos de códigos, ¡el ajuste del tipo de código debe seguir en el comando! <Dcción.> Dirección relativa de los datos dentro del conjunto de datos aaaa Con cuatro dígitos, Unidad [sin dimensiones] <Valor P.> Valor del parámetro -bb- memorizado en esta dirección. Los datos de juegos de parámetros se convierten del formato HEX a un formato ASCII de 2 bytes para la transmisión. <BCC> La suma de control calcula como se indica en el tipo BCC.

Comando	PT
Confirmación	PS=<aa> Parámetro respuesta de retorno: <aa> Estado respuesta, Unidad [sin dimensiones] 01 Error sintaxis 02 Longitud no admisible del comando 03 Valor no admisible para el tipo de suma de control 04 Se ha recibido una suma de control no válida 05 Longitud de datos no admisible 06 Datos no válidos (violados los límites de parámetros) 07 Dirección de inicio no válida 08 Juego de parámetros no válido 09 Tipo de juego de parámetros no válido

12 Cuidados, mantenimiento y eliminación

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

12.1 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.

12.2 Mantenimiento

12.3 Eliminación de residuos

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

13 Diagnóstico y eliminación de errores

13.1 Causas generales de error

Tabla 13.1: 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 webConfig o el display
LED de estado **NET**		
Apagado	• Tensión de alimentación no conectada al equipo • Error de hardware	• Revisar la tensión de alimentación • Enviar equipo al servicio al cliente
Rojo, parpadeante	• Error de comunicación	• Comprobar interfaz
Rojo, luz continua	• Error de comunicación en Ethernet: no se puede establecer la comunicación con el host («no data exchange») • No hay comunicación	• Comprobar interfaz

13.2 Error de interfaz

Tabla 13.2: 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 medio de la interfaz Ethernet	• Cableado incorrecto • Diferentes ajustes de protocolo • Protocolo no habilitado	• Revisar el cableado • Comprobar ajustes de protocolo • Activar TCP/IP o UDP
Errores esporádicos de la interfaz Ethernet	• Cableado incorrecto • Influencias electromagnéticas • Expansión de red total rebasada	• Revisar el cableado • Revisar sobretodo blindaje del cableado • Comprobar cable empleado • Revisar blindaje (cubierta de blindaje hasta los bornes) • Revisar el concepto base y la conexión a la tierra funcional (FE) • Aislar influencias electromagnéticas al evitar tender los cables de manera paralela a cables de corriente fuerte • Revisar la máx. expansión de red en función de las máx. longitudes de los cables

14 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

15 Datos técnicos

15.1 Datos generales

15.1.1 Escáner lineal

Tabla 15.1: 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 15.5 «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 15.2: 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 15.3: Interfaz

Tipo de interfaz	Tipo de interfaz 2x Ethernet en 2x M12 (D)
Protocolos	Protocolo Ethernet TCP/IP (cliente/servidor) / UDP
Velocidad de transmisión	10/100 MBaud

Tabla 15.4: 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 15.5: 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 15.6: 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 15.7: 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.

15.1.2 Escáner con espejo oscilante

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

Tabla 15.8: 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 15.5 «Curvas del campo de lectura/ datos ópticos»

Tabla 15.9: Sistema eléctrico

Consumo de potencia	Máx. 14 W

Tabla 15.10: Mecánica

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

15.2 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.

15.2.1 Escáner lineal con calefacción

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

Tabla 15.11: 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

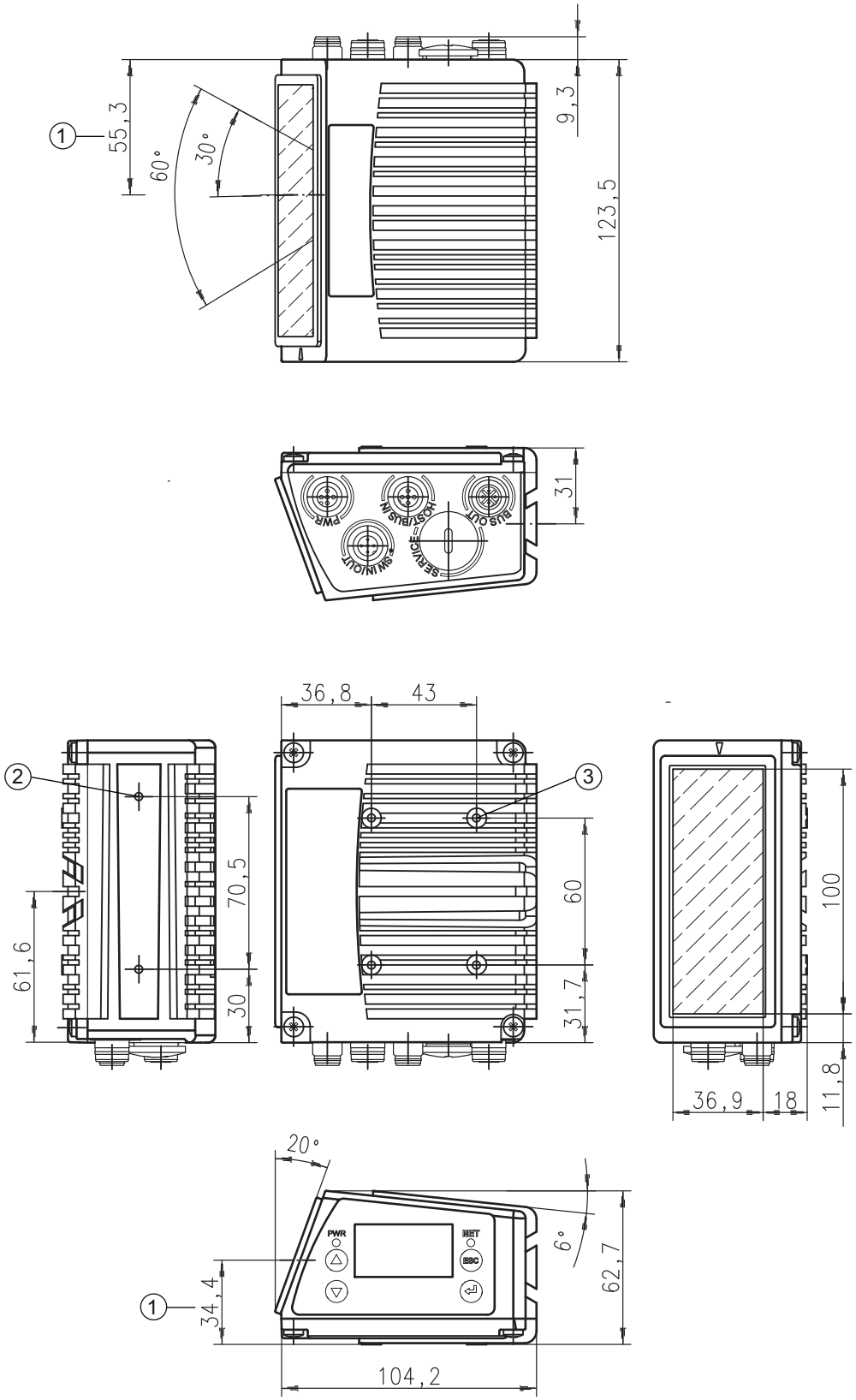
15.2.2 Escáner con espejo oscilante con calefacción

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

Tabla 15.12: Datos técnicos del escáner con espejo oscilante con calefacción

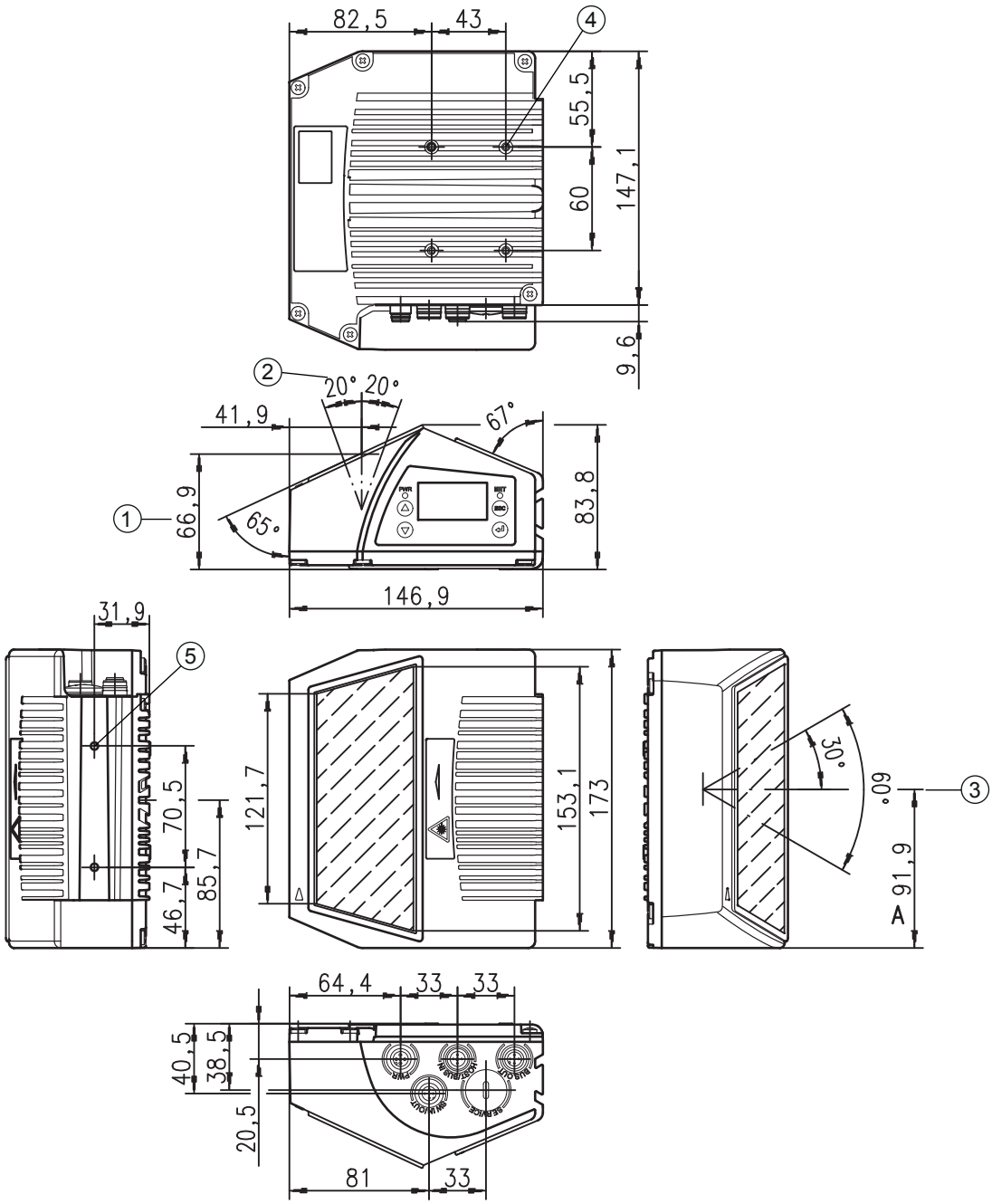
Versión	Escáner con espejo oscilante con calefacción
Datos ópticos	
Ángulo de apertura útil	Máx. 50°
Ángulo de oscil. máx.	±12°(ajustable)
Datos eléctricos	
Tensión de trabajo	24 V CC ±20%
Consumo de potencia	Máx. 75 W
Estructura de calefacción	Calefacción carcasa y calef. separada del cristal óptico
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

15.3 Dibujos acotados



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

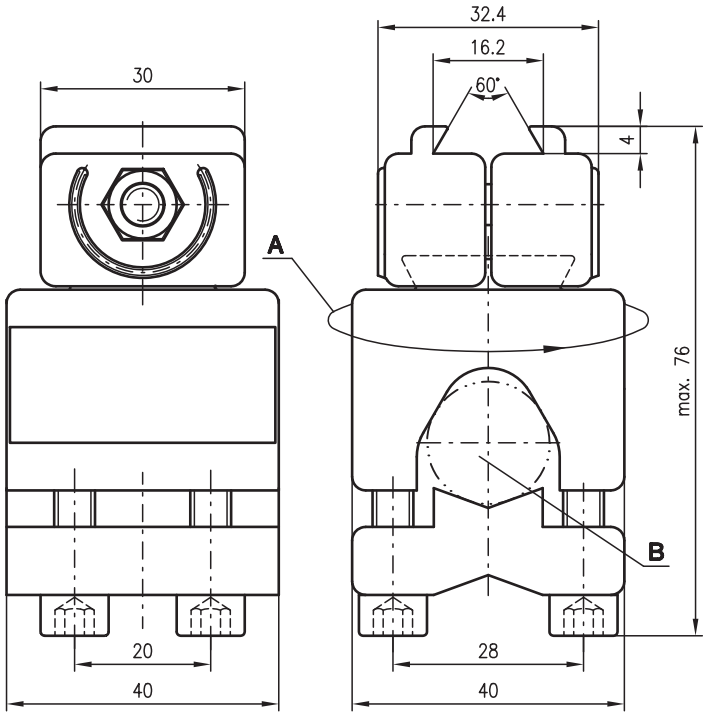
Fig. 15.1: Dibujo acotado del escáner lineal



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

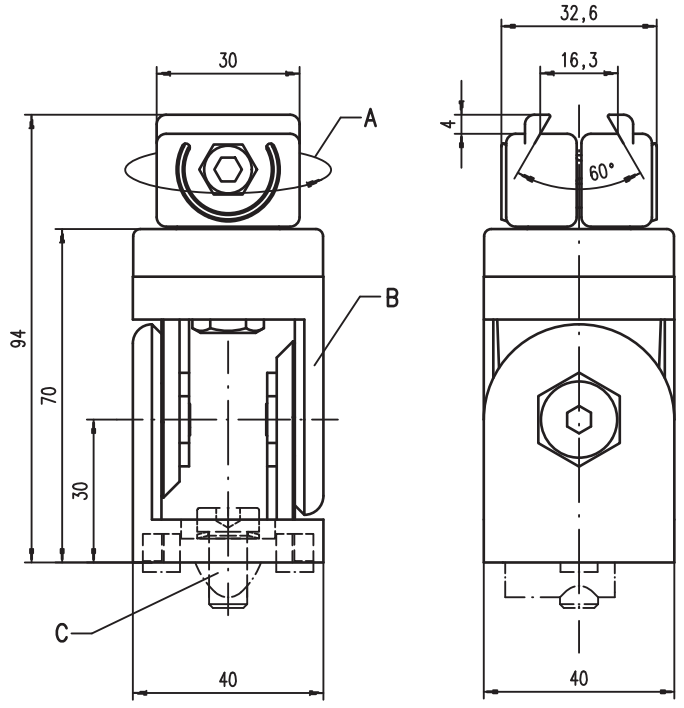
Fig. 15.2: Dibujo acotado del escáner con espejo oscilante

15.4 Dibujos acotados de los accesorios



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

Fig. 15.3: Pieza de fijación BT 56



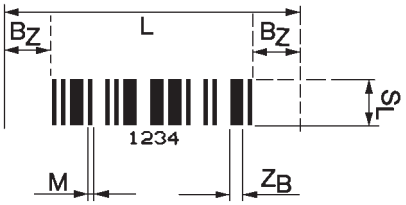
A Soporte con giro de 360°
B Articulación ITEM, ajustable a ±90°
C Tornillo cilíndrico M8x16, arandela dentada M8, tuerca corredera M8, conector para perfil ITEM (2x)

Fig. 15.4: Pieza de fijación BT 59

15.5 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. 15.5: 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.

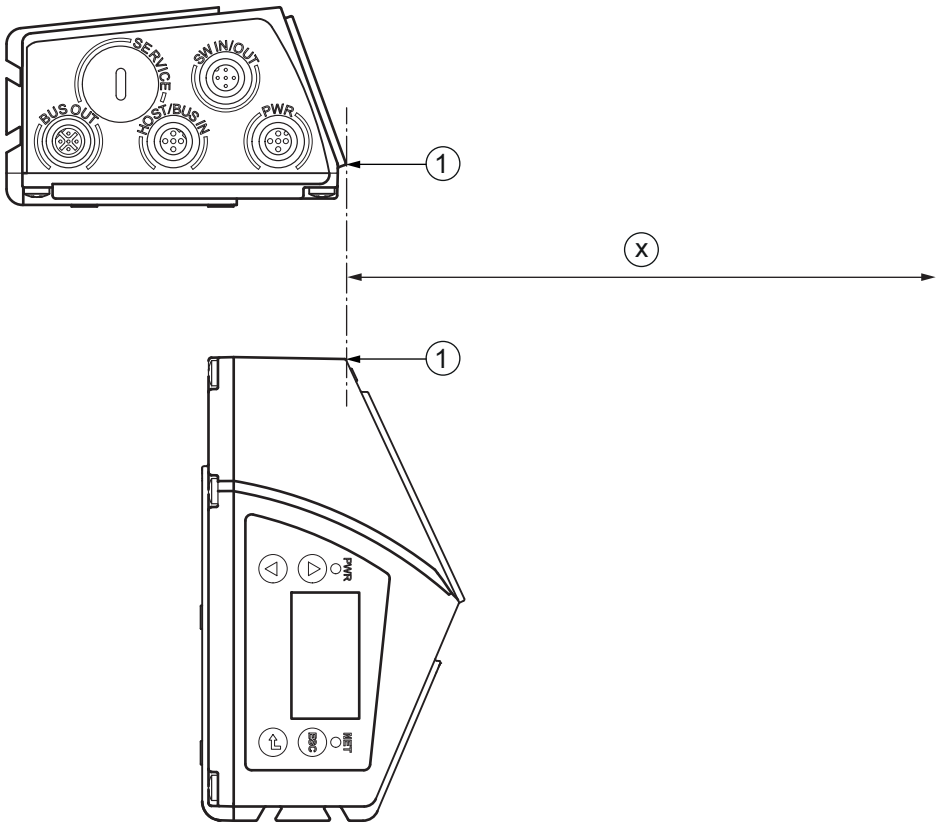
En este sentido, lo más decisivo para el tamaño del campo de lectura es el módulo de un código de barras.

	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

15.6 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 15.6).



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

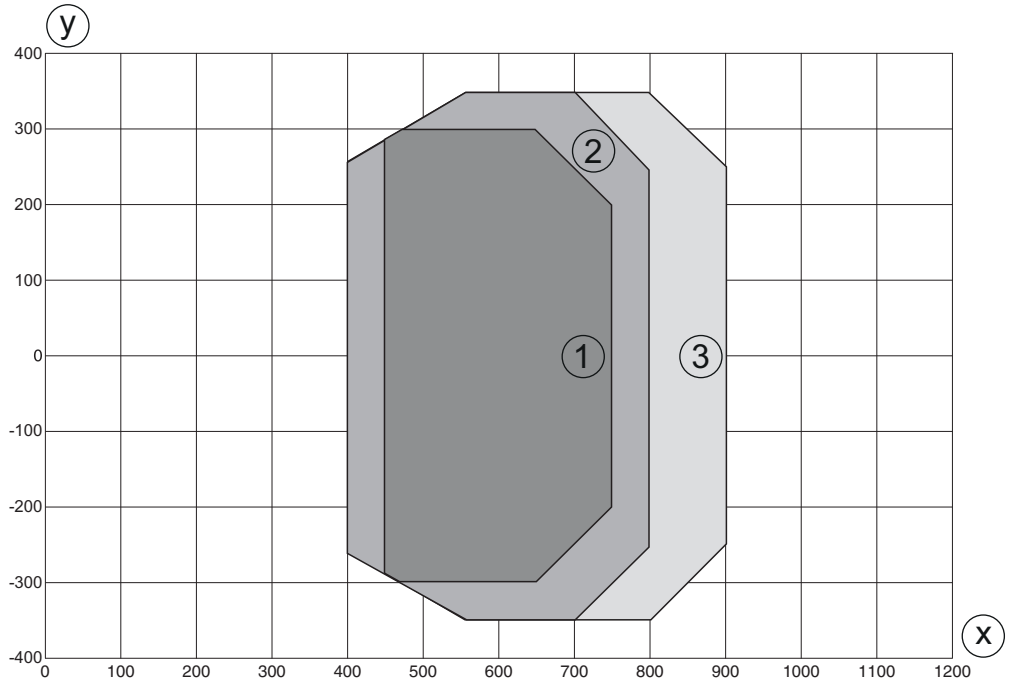
Fig. 15.6: Posición cero de la distancia de lectura

Condiciones para leer las curvas del campo de lectura

Tabla 15.13: Condiciones para la lectura

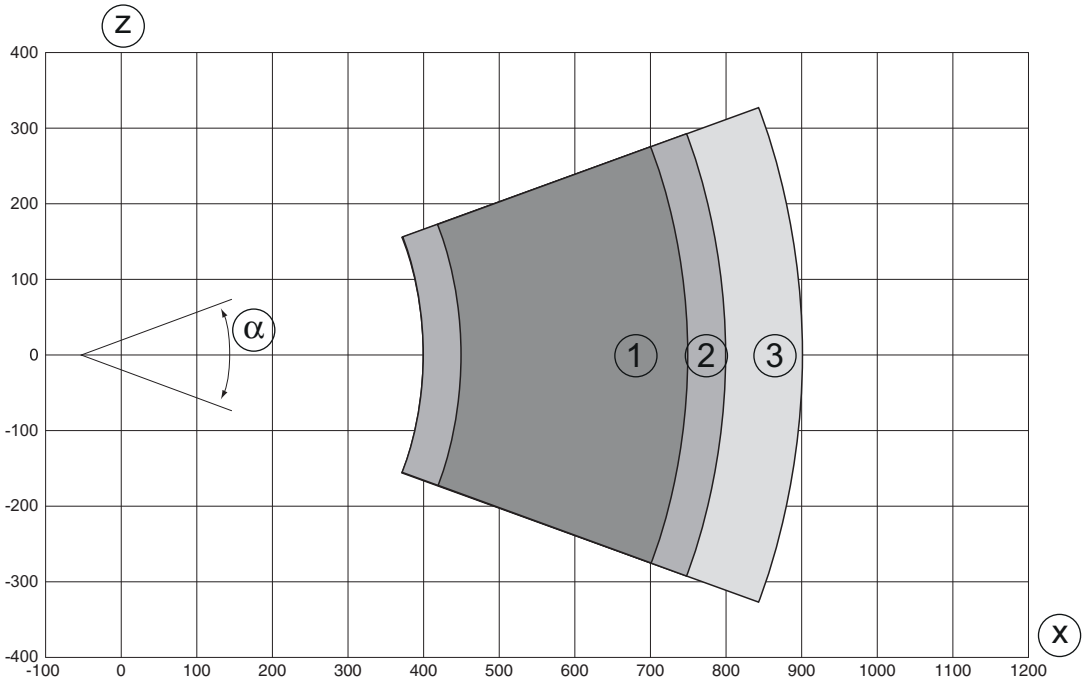
Tipo del código de barras	2/5 Interleaved
Ratio	1:2,5
Especificación ANSI	Clase A
Índice de lectura	> 75%

15.6.1 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)

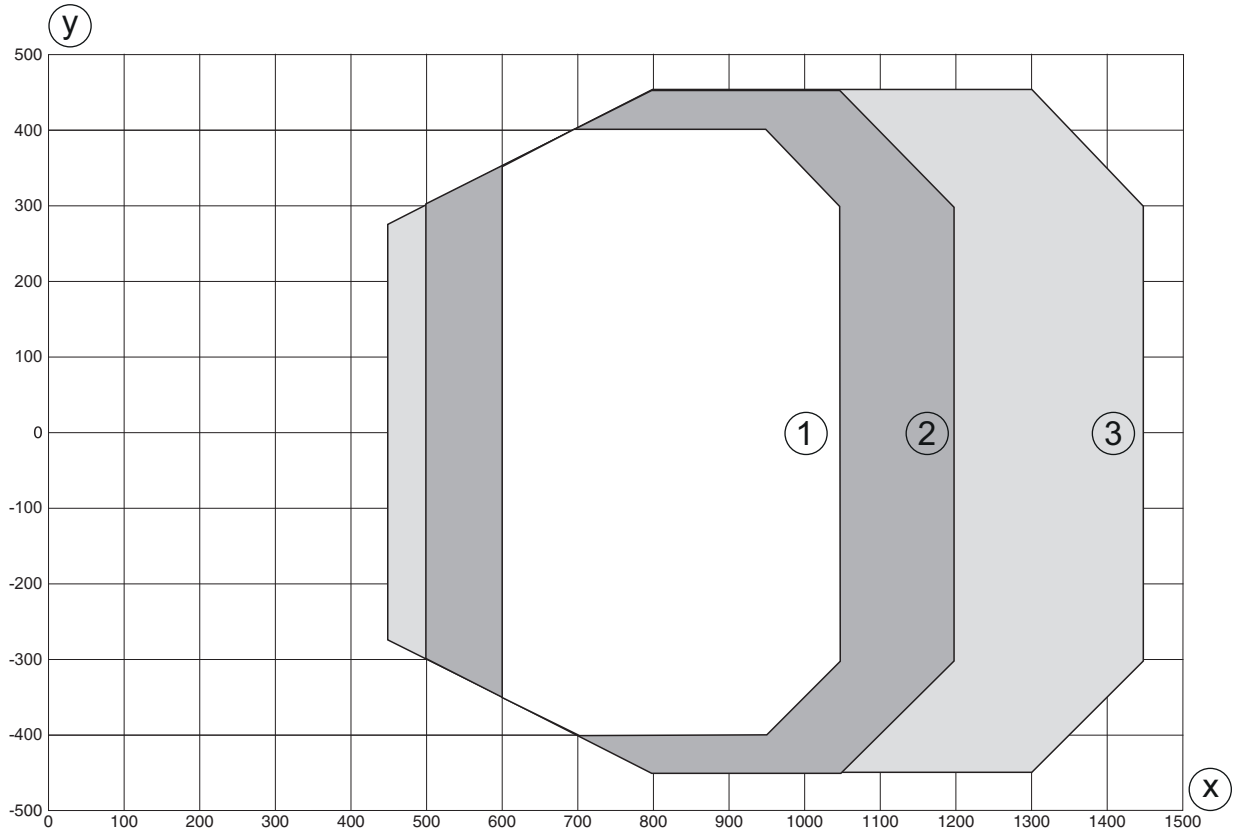
Fig. 15.7: Curva del campo de lectura Medium Density para escáner lineal



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)

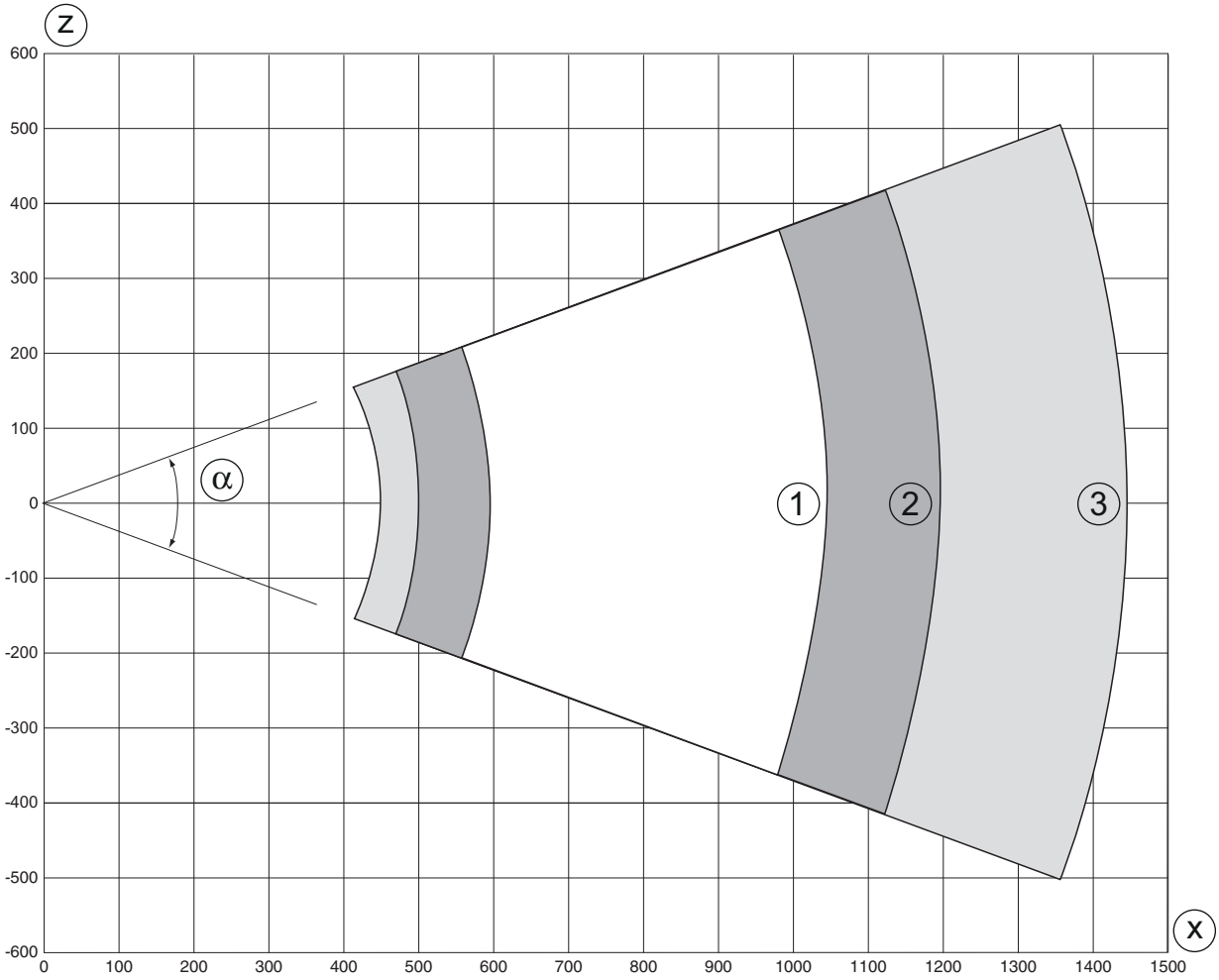
Fig. 15.8: Curva lateral del campo de lectura Medium Density para escáner con espejo oscilante

15.6.2 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. 15.9: 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. 15.10: Curva lateral del campo de lectura Low Density para escáner con espejo oscilante

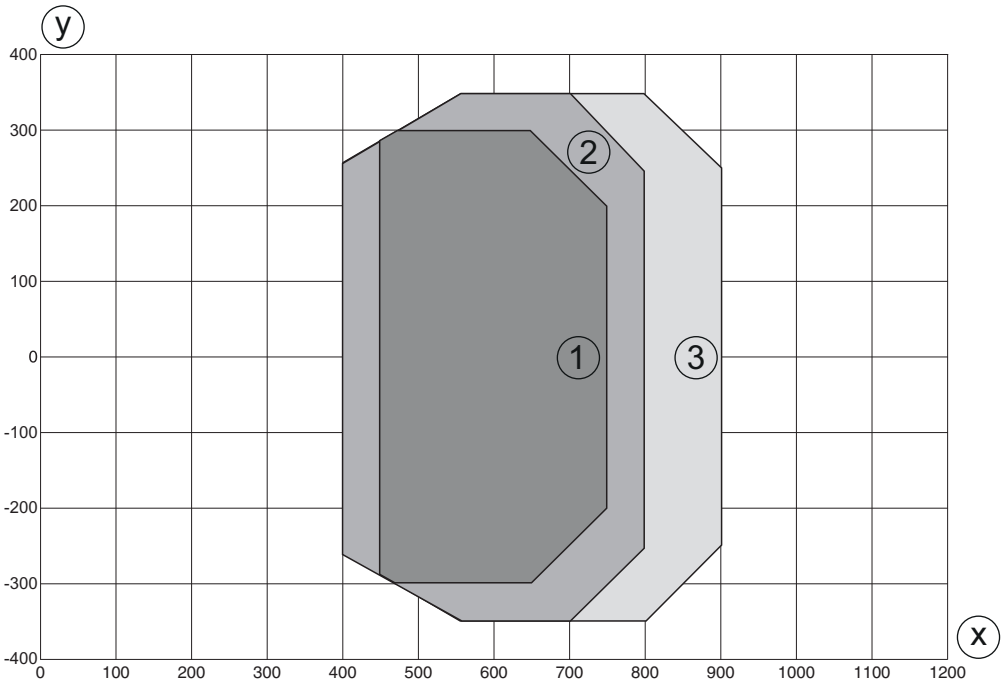
15.7 Curvas del campo de lectura para equipos con calefacción

¡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.

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

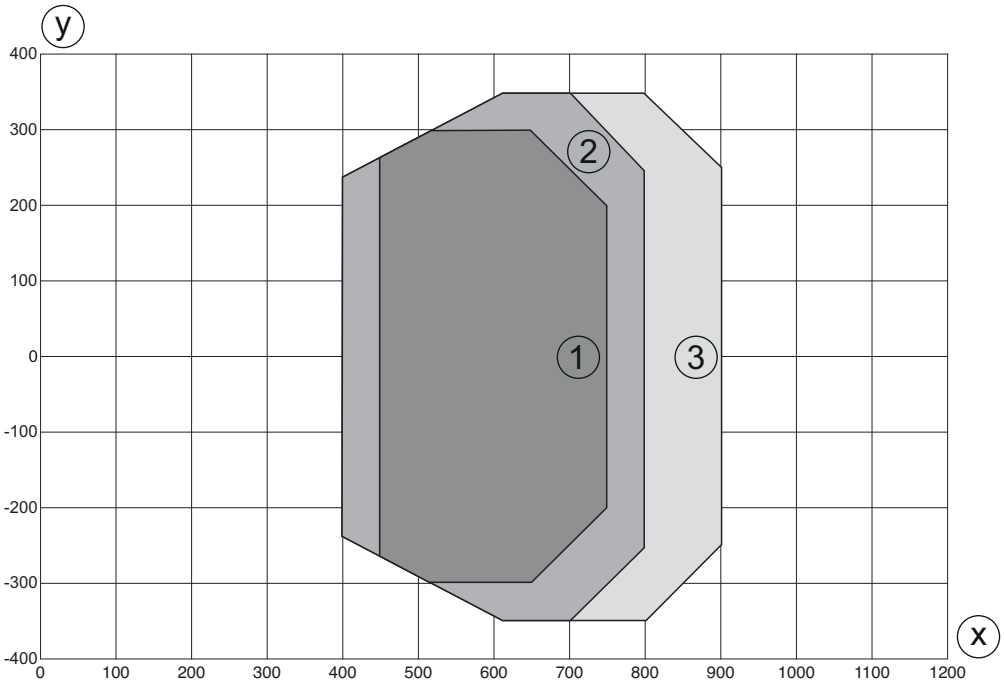


x Distancia del campo de lectura [mm]
y Anchura del campo de lectura [mm]
1 Módulo = 0,25 mm: 450 mm - 750 mm (300 mm de profundidad de campo)
2 Módulo = 0,3 mm: 400 mm - 800 mm (400 mm de profundidad de campo)
3 Módulo = 0,35 mm: 400 mm - 900 mm (500 mm de profundidad de campo)

Fig. 15.11: Curva del campo de lectura «Medium Density» para escáner lineal con calefacción

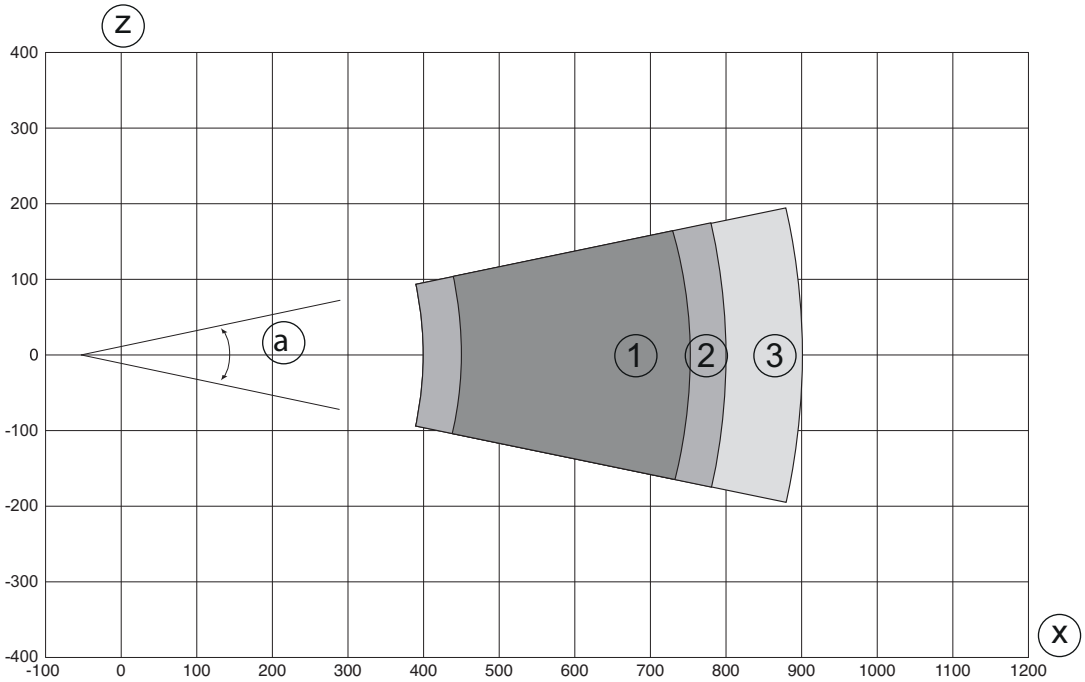
La curva del campo de lectura rige para las condiciones de lectura arriba mencionadas (vea tabla 15.13).

15.7.2 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. 15.12: Curva del campo de lectura «Medium Density» para escáner con espejo oscilante con calefacción

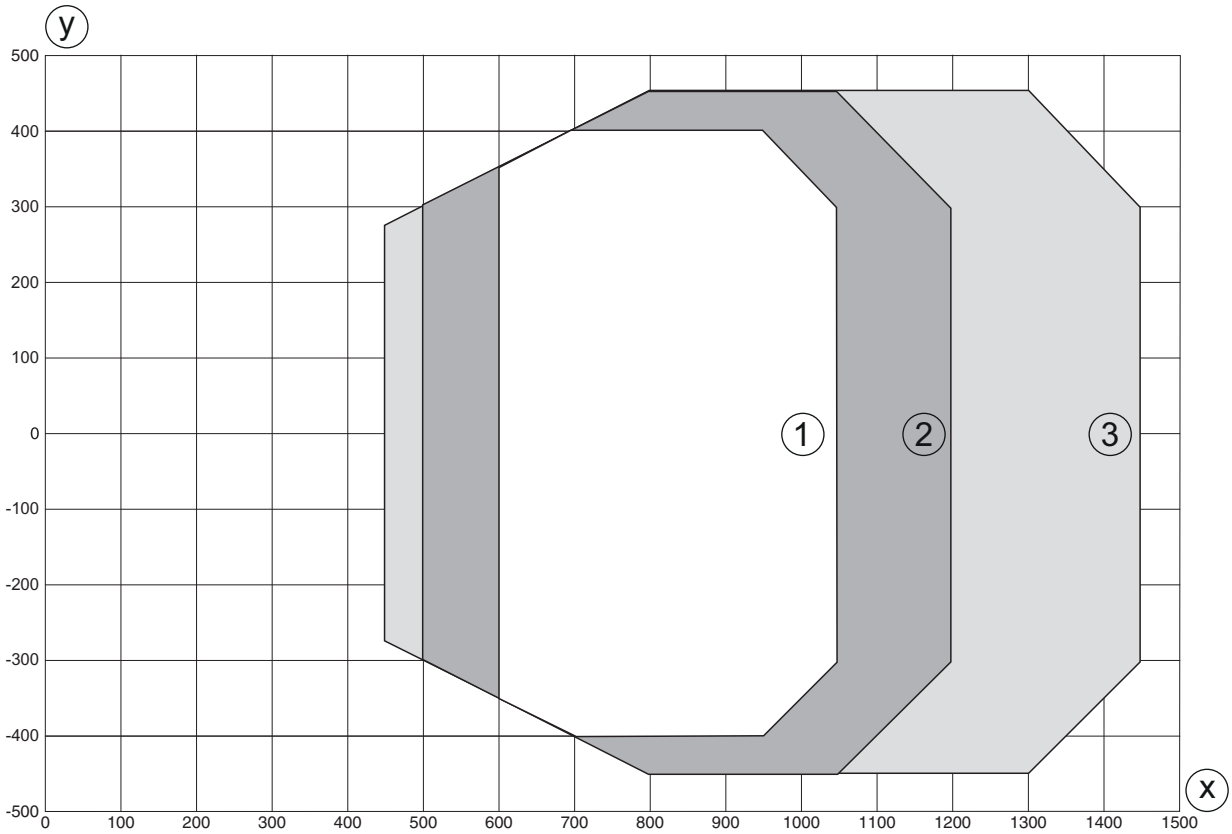


x Distancia del campo de lectura [mm]
y Anchura del campo de lectura [mm]
α Rango de oscilación, ± 12°
1 Módulo = 0,25 mm: 450 mm - 750 mm (300 mm de profundidad de campo)
2 Módulo = 0,3 mm: 400 mm - 800 mm (400 mm de profundidad de campo)
3 Módulo = 0,35 mm: 400 mm - 900 mm (500 mm de profundidad de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

Fig. 15.13: 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 15.13).

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

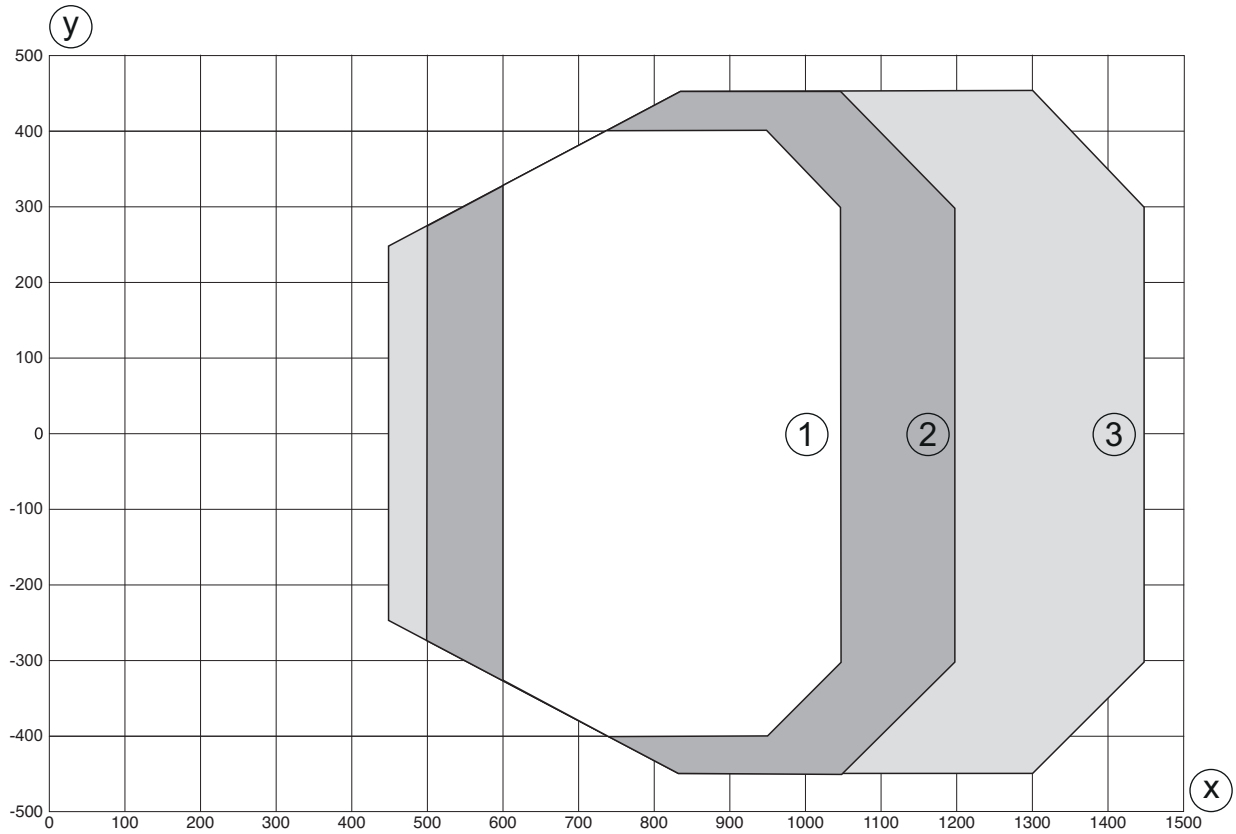


x	Distancia del campo de lectura [mm]
y	Anchura del campo de lectura [mm]
1	Módulo = 0,3 mm: 600 mm - 1050 mm (450 mm de profundidad de campo)
2	Módulo = 0,35 mm: 500 mm - 1200 mm (700 mm de profundidad de campo)
3	Módulo = 0,5 mm: 450 mm - 1450 mm (1000 mm de profundidad de campo)

Fig. 15.14: Curva del campo de lectura «Low Density» para escáner lineal con calefacción

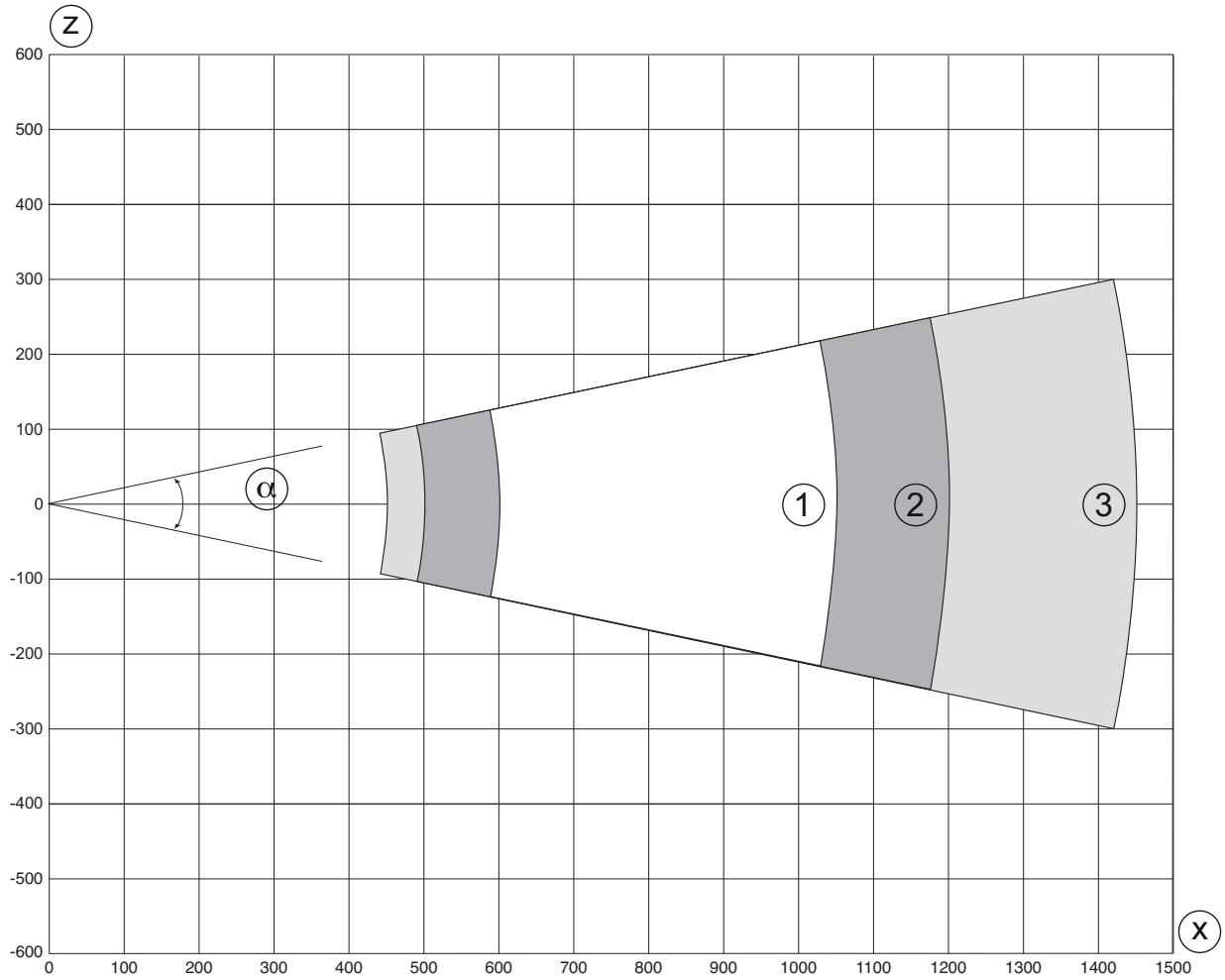
La curva del campo de lectura rige para las condiciones de lectura arriba mencionadas (vea tabla 15.13).

15.7.4 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. 15.15: 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. 15.16: 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 15.13).

16 Indicaciones de pedido y accesorios

16.1 Nomenclatura

Denominación del artículo:
BCL 6xxi SO 10X H

Tabla 16.1: 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**.

16.2 Sinopsis de los tipos

Tabla 16.2: Códigos del BCL 608*i*

Código	Denominación del artículo	Descripción
50126969	BCL 608*i* SM 102	Escáner lineal, salida frontal del haz, Medium Density
50126970	BCL 608*i* OM 100	Escáner con espejo oscilante, Medium Density
50132830	BCL 608*i* SM 102 H	Escáner lineal, salida frontal del haz, con calefacción, Medium Density
50132831	BCL 608*i* OM 100 H	Escáner con espejo oscilante con calefacción, Medium Density
50126971	BCL 608*i* SF 102	Escáner lineal, salida frontal del haz, Low Density

Código	Denominación del artículo	Descripción
50126972	BCL 608*i* OF 100	Escáner con espejo oscilante, Low Density
50132832	BCL 608*i* SF 102 H	Escáner lineal, salida frontal del haz, con calefacción, Low Density
50132833	BCL 608*i* OF 100 H	Escáner con espejo oscilante, con calefacción, Low Density

16.3 Accesorios

Tabla 16.3: 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
Cables USB		
50107726	KB USB-Service	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	Soporte

17 Anexo

17.1 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

17.2 Patrones de códigos de barras

17.2.1 Módulo 0,3

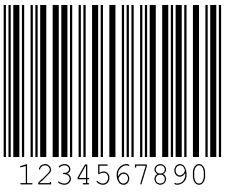


Fig. 17.1: Tipo de código 01: Interleaved 2 of 5

Fig. 17.2: Tipo de código 02: Code 39

Fig. 17.3: Tipo de código 06: UPC-A

Fig. 17.4: Tipo de código 07: EAN 8

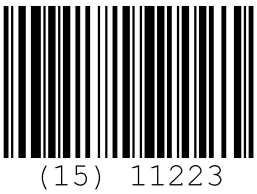


Fig. 17.5: Tipo de código 08: EAN 128

Fig. 17.6: Tipo de código 10: EAN 13 Add-on

Fig. 17.7: Tipo de código 11: Codabar

Fig. 17.8: Code 128

17.2.2 Módulo 0,5

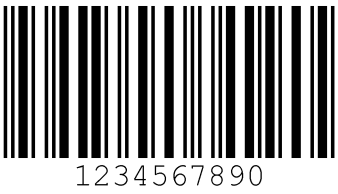


Fig. 17.9: Tipo de código 01: Interleaved 2 of 5

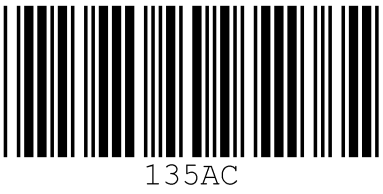


Fig. 17.10: Tipo de código 02: Code 39

Fig. 17.11: Tipo de código 06: UPC-A

Fig. 17.12: Tipo de código 07: EAN 8

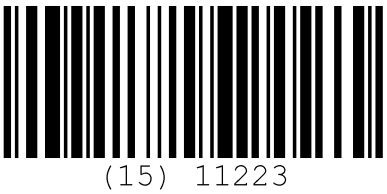


Fig. 17.13: Tipo de código 08: EAN 128

Fig. 17.14: Tipo de código 10: EAN 13 Add-on

Fig. 17.15: Tipo de código 11: Codabar

Fig. 17.16: Code 128