

Instrucciones originales de uso

## BPS 301i

Sistema de posicionamiento por códigos de barras



© 2021

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

73277 Owen / Germany

Phone: +49 7021 573-0

Fax: +49 7021 573-199

[www.leuze.com](http://www.leuze.com)

[info@leuze.com](mailto:info@leuze.com)

<b>1</b>	<b>Acerca de este documento .....</b>	<b>6</b>
1.1	Medios de representación utilizados .....	6
<b>2</b>	<b>Seguridad .....</b>	<b>8</b>
2.1	Uso conforme.....	8
2.2	Aplicación errónea previsible .....	8
2.3	Personas capacitadas .....	9
2.4	Exclusión de responsabilidad .....	9
2.5	Indicaciones de advertencia de láser .....	10
<b>3</b>	<b>Descripción del equipo .....</b>	<b>11</b>
3.1	Visión general del equipo .....	11
3.1.1	Generalidades .....	11
3.1.2	Características funcionales .....	11
3.1.3	Accesorios .....	12
3.1.4	Variante de equipo con óptica calefactada .....	12
3.2	Sistema de conexión .....	13
3.2.1	Caja de conexión MS 301 con conectores M12 .....	13
3.2.2	Caja de conexión MK 301 con bornes de muelle .....	13
3.2.3	Caja de conexión KB 301-3000 con cable .....	15
3.3	Elementos de indicación .....	15
3.3.1	Indicadores LED .....	15
3.3.2	Indicaciones en el display .....	17
3.4	Cinta de códigos de barras .....	19
3.4.1	Generalidades .....	19
3.4.2	Códigos de barras de control .....	21
3.4.3	Etiqueta de marca .....	26
3.4.4	Cintas Twin .....	27
<b>4</b>	<b>Funciones .....</b>	<b>28</b>
4.1	Medición de la posición .....	29
4.2	Medición de la velocidad .....	29
4.3	Respuesta temporal .....	30
4.4	Herramienta webConfig .....	30
4.5	Evaluación de la calidad de lectura .....	30
4.6	Medición de distancias con respecto a la cinta de códigos de barras .....	31
<b>5</b>	<b>Aplicaciones .....</b>	<b>32</b>
5.1	Transelevador .....	33
5.2	Electrovía .....	34
5.3	Puentes grúa .....	35

<b>6</b>	<b>Montaje .....</b>	<b>36</b>
6.1	Montar cinta de códigos de barras .....	36
6.1.1	Indicaciones para el montaje y la aplicación .....	36
6.1.2	Separación de cintas de códigos de barras .....	37
6.1.3	Montaje de BCB .....	38
6.2	Montar el sistema de posicionamiento por códigos de barras .....	42
6.2.1	Indicaciones para el montaje .....	42
6.2.2	Orientación del BPS con respecto a la cinta de códigos de barras .....	44
6.2.3	Montaje con pieza de fijación BTU 0300M-W .....	45
6.2.4	Montaje con escuadra de fijación BT 300 W .....	45
6.2.5	Montaje con pieza de fijación BT 56 .....	46
6.2.6	Montaje con pieza de fijación BT 300-1 .....	46
6.2.7	Montaje con tornillos de fijación M4 .....	46
<b>7</b>	<b>Conexión eléctrica .....</b>	<b>47</b>
7.1	Memoria de parámetros externa en la caja de conexión .....	47
7.2	Caja de conexión MS 301 con conectores .....	48
7.3	Caja de conexión MK 301 con bornes de muelle .....	49
7.4	Caja de conexión KB 301-3000 con cable .....	50
7.5	Asignación de pines .....	51
7.5.1	PWR / SW IN/OUT (Power y entrada/salida) .....	51
7.5.2	RS 485 (HOST / BUS IN) .....	53
7.5.3	BUS OUT (salida de bus, RS 485) .....	53
7.5.4	Cable de conexión KB 301-3000 (RS 485) .....	55
7.5.5	Service-USB .....	56
7.6	Longitudes de los cables y blindaje .....	56
<b>8</b>	<b>Puesta en marcha - Configuración básica .....</b>	<b>57</b>
8.1	Configurar la interfaz RS 485 .....	57
8.2	Ajustar la dirección de bus .....	57
8.3	Configurar las entradas/salidas .....	58
8.4	Configurar la resolución para el valor de posición .....	58
8.5	Configurar la supervisión de la velocidad con salida .....	58
8.6	Ajustar selección de cinta a través de la herramienta webConfig .....	59
8.7	Protocolo de comunicación (protocolo binario RS) .....	59
8.8	Ajustes de fábrica fundamentales del BPS .....	62
<b>9</b>	<b>Puesta en marcha – Herramienta webConfig .....</b>	<b>63</b>
9.1	Instalar el software .....	63
9.1.1	Requisitos del sistema .....	63
9.1.2	Instalar controlador USB .....	63
9.2	Iniciar herramienta webConfig .....	64
9.3	Descripción breve de la herramienta webConfig .....	65
9.3.1	Visión general .....	65
9.3.2	Función PROCESO .....	66
9.3.3	Función AJUSTE .....	66
9.3.4	Función CONFIGURACIÓN .....	67
9.3.5	Función DIAGNÓSTICO .....	71
9.3.6	Función MANTENIMIENTO .....	71

<b>10</b>	<b>Diagnóstico y subsanamiento de errores .....</b>	<b>72</b>
10.1	¿Qué hacer en caso de error?.....	72
10.1.1	Diagnóstico con la herramienta webConfig.....	72
10.2	Indicadores de operación de los diodos luminosos .....	73
10.3	Mensajes de error en el display .....	73
10.4	Lista de comprobación de causas de errores.....	74
<b>11</b>	<b>Cuidados, mantenimiento y eliminación .....</b>	<b>76</b>
11.1	Limpieza.....	76
11.2	Mantenimiento .....	76
11.2.1	Actualización de firmware .....	76
11.2.2	Reparación de BCBs con kit de reparación .....	76
11.3	Eliminación de residuos .....	78
<b>12</b>	<b>Servicio y soporte.....</b>	<b>79</b>
<b>13</b>	<b>Datos técnicos .....</b>	<b>80</b>
13.1	Datos generales.....	80
13.1.1	BPS sin óptica calefactada.....	82
13.1.2	BPS con óptica calefactada .....	82
13.2	Cinta de códigos de barras.....	83
13.3	Dibujos acotados .....	85
13.4	Dibujos acotados de los accesorios .....	87
13.5	Dibujos acotados cinta de códigos de barras .....	91
<b>14</b>	<b>Indicaciones de pedido y accesorios .....</b>	<b>92</b>
14.1	Sinopsis de los tipos BPS 301i .....	92
14.2	Cajas de conexión .....	92
14.3	Accesorios - resistencia terminal .....	92
14.4	Cables-Accesorios.....	92
14.5	Otros accesorios.....	93
14.6	Cintas de códigos de barras .....	94
14.6.1	Cintas de códigos de barras estándar.....	94
14.6.2	Cintas de códigos de barras especiales.....	94
14.6.3	Cintas Twin.....	95
14.6.4	Cintas de reparación .....	95
14.6.5	Etiqueta de marca y etiqueta de control.....	96
<b>15</b>	<b>Declaración de conformidad CE.....</b>	<b>97</b>
<b>16</b>	<b>Anexo .....</b>	<b>98</b>
16.1	Patrón de código de barras .....	98

## 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
	Símbolo en caso de peligros por radiación láser perjudicial para la salud
	Símbolo de posibles daños materiales
<b>NOTA</b>	Palabra señalizadora de daños materiales Indica peligros que pueden originarse si no se observan las medidas para evitar los peligros.
<b>ATENCIÓN</b>	Palabra señalizadora de lesiones leves Indica peligros que pueden originar lesiones leves si no se observan las medidas para evitar los peligros.
<b>ADVERTENCIA</b>	Palabra señalizadora de lesiones graves Indica peligros que pueden originar lesiones graves o incluso mortales si no se observan las medidas para evitar los peligros.

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.
	Símbolo de resultados de actuación Los textos con este símbolo describen el resultado de la actuación llevada a cabo previamente.

Tabla 1.3: Términos y abreviaturas

BCB	Cinta de códigos de barras
BPS	Sistema de posicionamiento por códigos de barras
CFR	Code of Federal Regulations (normas reguladoras de EE.UU.)
DAP	Device Access Point
DCP	Discovery and Configuration Protocol
CEM	Compatibilidad electromagnética
EN	Norma europea
FE	Tierra funcional
GSD	General Station Description
GSDML	Generic Station Description Markup Language
GUI	Interfaz de usuario (Graphical User Interface)
IO o I/O	Entrada/Salida (Input/Output)
I&M	Information & Maintenance
IP	Internet Protocol
LED	Diodo luminoso (Light Emitting Diode)
MAC	Media Access Control
MVS	Tipo de código de barras de control
MV0	Tipo de código de barras de control
NEC	National Electric Code
OSI	Open Systems Interconnection Model
PELV	Tensión extra-baja de seguridad (Protective Extra Low Voltage)
RT	Real Time
SNMP	Simple Network Management Protocol
PLC	Controlador lógico programable (equivale a «programmable logic controller» (PLC))
TCP	Transmission Control Protocol
UDP	User Datagram Protocol
USB	Universal Serial Bus
UL	Underwriters Laboratories
UV	Ultravioleta
XML	Extensible Markup Language

## 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 es un sistema óptico de medición que, con un láser de clase 1 de luz roja visible, determina su posición relativa a una cinta de códigos de barras montada fija.

Todas las indicaciones de exactitud del sistema de medición BPS 300 se refieren a la posición relativa a una cinta de códigos de barras montada fija.

 <b>CUIDADO</b>	
	<p><b>¡Solo utilice cintas de cinta de códigos de barras autorizadas!</b></p> <p>Las cintas de códigos de barras autorizadas por Leuze y listadas como Accesorios en el sitio web de Leuze son un componente esencial del sistema de medición.</p> <p>No se permite el uso de cintas de códigos de barras no autorizadas por Leuze. Para este caso no vale el uso previsto.</p>

### Campos de aplicación

El BPS es concebido para el posicionamiento en los siguientes campos de aplicación:

- Electroavía
- Eje de carrera y elevación de aparatos de servicio de estanterías
- Unidades de desplazamiento
- Puentes-grúa de pórtico y sus carros portacargas
- Ascensores

 <b>CUIDADO</b>	
	<p><b>¡Atención al uso conforme!</b></p> <p>No se garantiza la protección del personal ni del equipo, al no utilizar el equipo adecuadamente para el uso previsto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↪ Emplee el equipo únicamente para el uso conforme definido.</li> <li>↪ Leuze electronic GmbH + Co. KG no se responsabiliza de los daños que se deriven de un uso no conforme a lo prescrito.</li> <li>↪ Leer estas instrucciones de uso antes de la puesta en marcha del equipo. Conocer las instrucciones de uso es indispensable para el uso conforme.</li> </ul>

<b>NOTA</b>	
	<p><b>¡Cumplir las disposiciones y las prescripciones!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↪ Observar las disposiciones legales locales y las prescripciones de las asociaciones profesionales que estén vigentes.</li> </ul>

### 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
- para fines médicos
- como propio componente de seguridad en el sentido de la Directiva de Máquinas

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

NOTA	
	<p><b>¡Ninguna intervención ni alteración en el equipo!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↪ No realice ninguna intervención ni alteración en el equipo. No están permitidas las intervenciones ni las modificaciones en el equipo.</li> <li>↪ El uso de una cinta de códigos de barras no autorizada por Leuze debe equipararse a una intervención o modificación del equipo/sistema de medición.</li> <li>↪ No se debe abrir el equipo. No contiene ninguna pieza que el usuario deba ajustar o mantener.</li> <li>↪ Una reparación solo debe ser llevada a cabo por Leuze electronic GmbH + Co. KG.</li> </ul>

### 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 las Instrucciones de uso 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 DGUV precepto 3 (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 advertencia de láser

 <b>ATENCIÓN</b>	
	<p><b>RADIACIÓN LÁSER – PRODUCTO LÁSER DE CLASE 1</b></p> <p>El equipo cumple los requisitos conforme a la IEC/EN 60825-1:2014 para un producto de <b>láser de clase 1</b> 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.</p> <p><b>ATENCIÓN:</b> La apertura del equipo puede provocar una exposición a radiación peligrosa.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>↪ Observe las vigentes medidas de seguridad de láser locales.</li><li>↪ No están permitidas las intervenciones ni las modificaciones en el equipo. 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.</li></ul>

### 3 Descripción del equipo

#### 3.1 Visión general del equipo

##### 3.1.1 Generalidades

El sistema de posicionamiento por códigos de barras BPS determina su posición y su velocidad relativa con respecto a una cinta de códigos de barras colocada a lo largo del trayecto de desplazamiento con un láser de luz roja visible. Esto se efectúa en los siguientes pasos:

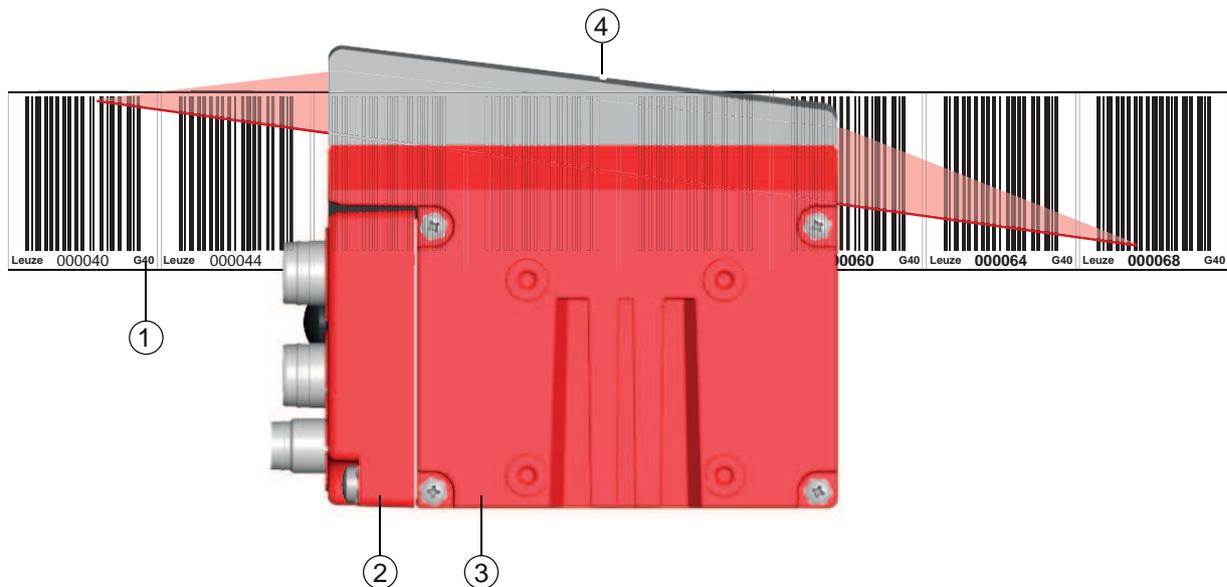
- Lectura de un código en la cinta de códigos de barras (vea la siguiente figura)
- Determinación de la posición del código leído en el haz de exploración
- Cálculo de la posición con precisión submilimétrica a partir de la información y la posición del código con respecto al centro del equipo.

A continuación se emite al control el valor de la posición y de la velocidad a través de la interfaz HOST.

El BPS está integrado por la carcasa del equipo y la caja de conexión de interfaces para la conexión al control. Opcionalmente se puede suministrar el BPS con display y óptica calefactada.

Para conectar la interfaz RS 485 están disponibles las siguientes cajas de conexión:

- Caja de conexión MS 301 con conectores M12
- Caja de conexión MK 301 con bornes de muelle
- Caja de conexión KB 301 con cable



- 1 Cinta de códigos de barras
- 2 Caja de conexión
- 3 Carcasa del equipo
- 4 Centro del haz de exploración (centro del equipo, valor de posición emitido)

Figura 3.1: Estructura del equipo, disposición del equipo y salida del haz

##### 3.1.2 Características funcionales

Las principales características de prestaciones del sistema de posicionamiento por códigos de barras:

- Posicionamiento con precisión submilimétrica de 0 a 10.000 m
- Para la regulación a grandes velocidades de desplazamiento de hasta 10 m/s
- Medición simultánea de posición y velocidad
- Zona de trabajo: 50 a 170 mm; permite posiciones de montaje flexibles
- Interfaces: bus de campo PROFINET, bus de campo PROFIBUS, SSI, RS 232/RS 422, RS 485
- Entradas y salidas binarias para el control y la supervisión del proceso
- Configuración con la herramienta webConfig o el bus de campo

- Diagnóstico vía herramienta webConfig o display opcional
- Variante opcional con display
- Variante opcional con óptica calefactada para el uso hasta -35 °C

### 3.1.3 Accesorios

Para el sistema de posicionamiento por códigos de barras hay disponibles accesorios especiales. Los accesorios se adaptan de forma óptima al BPS:

- Cinta de códigos de barras muy flexible, resistente a los rasguños, al barrido y a los ultravioletas
- Piezas de fijación para el montaje en posición exacta con un tornillo (easy-mount)
- Sistemas de conexión modulares a través de cajas de conexión con conectores M12, bornes de muelle o cable

### 3.1.4 Variante de equipo con óptica calefactada

El BPS se puede adquirir opcionalmente en su variante con óptica calefactada incorporada. La óptica calefactada está montada fija de fábrica.

<b>NOTA</b>	
	<p><b>¡Prohibido montar la óptica calefactada por cuenta propia!</b></p> <p>↪ El usuario no puede montar la óptica calefactada por su cuenta a nivel local.</p>

La óptica calefactada se compone de dos partes:

- Calefacción del cristal frontal
- Calefacción de la carcasa

Características de la óptica calefactada integrada:

- Ampliación del campo de aplicación del BPS hasta -35 °C
- Tensión de alimentación 18 ... 30 V CC
- Habilitación del BPS a través de un termointerruptor interno (retardo de conexión de aprox. 30 min con 24 VCC y una temperatura ambiente mín. de -35 °C)
- Sección del cable necesaria para la alimentación de tensión: mínimo 0,75 mm<sup>2</sup>

<b>NOTA</b>	
	<p><b>¡No usar cables preconfeccionados!</b></p> <p>↪ No se pueden utilizar cables preconfeccionados. El consumo de corriente del BPS es excesivo para los cables preconfeccionados.</p>

### Función

Si la tensión de alimentación se aplica al BPS, 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 BPS. 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.

### 3.2 Sistema de conexión

Para la conexión eléctrica del BPS hay las siguientes variantes de conexión a disposición:

- Caja de conexión MS 301 con conectores M12
- Caja de conexión MK 301 con bornes de muelle
- Caja de conexión KB 301-3000 con cable

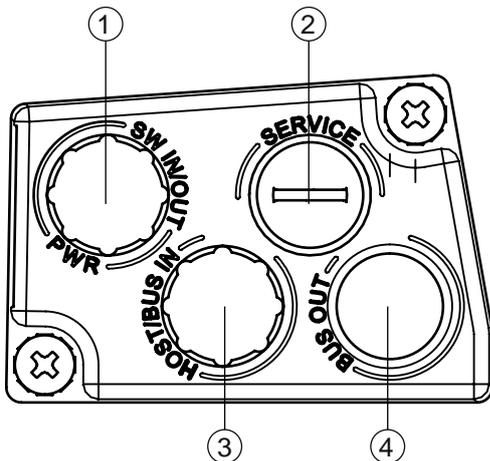
La alimentación de tensión (18 ... 30 VCC) se conectará según el tipo de conexión elegido.

Se dispone de dos entradas/salidas libremente programables para la adaptación individual a la respectiva aplicación.

#### 3.2.1 Caja de conexión MS 301 con conectores M12

La caja de conexión MS 301 dispone de tres conectores M12 y una hembra USB del tipo Mini-B como interfaz de servicio para configuración y diagnóstico del BPS.

<b>NOTA</b>	
	<p>En la MS 301 se encuentran los interruptores de direccionamiento, para ajustar la dirección bus del BPS 301i y la memoria de parámetros integrada con el fin de sustituir fácilmente el BPS.</p> <p>En la MS 301 se guardan tanto los ajustes como la dirección bus y se transmiten automáticamente al equipo cada vez que se arranca.</p>



- 1 PWR / SW IN/OUT: conector M12 (codificación A)
- 2 SERVICE: hembra USB Mini-B (detrás de la caperuza protectora)
- 3 HOST / BUS IN: conector M12 (codificación B), RS 485
- 4 BUS OUT: hembra M12 (codificación B), RS 485

Figura 3.2: Caja de conexión MS 301, conexiones

<b>NOTA</b>	
	<p><b>Conexión de blindaje</b></p> <p>↪ La conexión de blindaje se efectúa a través de la carcasa de los conectores M12.</p>

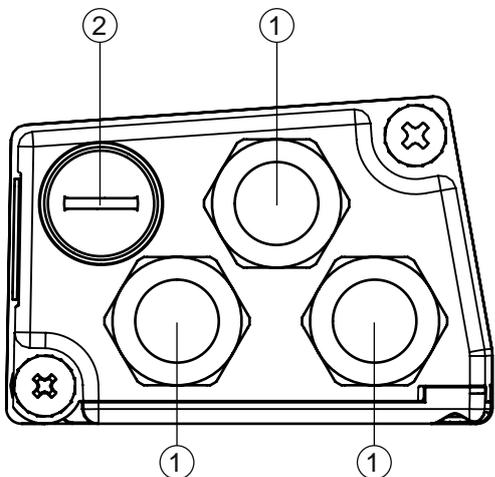
#### 3.2.2 Caja de conexión MK 301 con bornes de muelle

La caja de conexión MK 301 permite conectar el BPS directamente y sin conector adicional.

- La MK 301 dispone de tres pasos de cable donde también se encuentra la conexión de blindaje para el cable de interfaz.
- Una hembra USB de tipo Mini-B sirve para trabajos de servicio y para configuración y diagnóstico del BPS.

**NOTA**

**i** En la MK 301 se encuentran los interruptores de direccionamiento, para ajustar la dirección de bus y la memoria de parámetros integrada con el fin de sustituir fácilmente el BPS.  
 En la MK 301 se guardan tanto los ajustes como la dirección de bus y se transmiten automáticamente al equipo cada vez que se arranca.



- 1 3 pasos de cable, M16 x 1,5
- 2 SERVICE: hembra USB Mini-B (detrás de la caperuza protectora)

Figura 3.3: Caja de conexión MK 301, conexiones

**Confección del cable y conexión de blindaje**

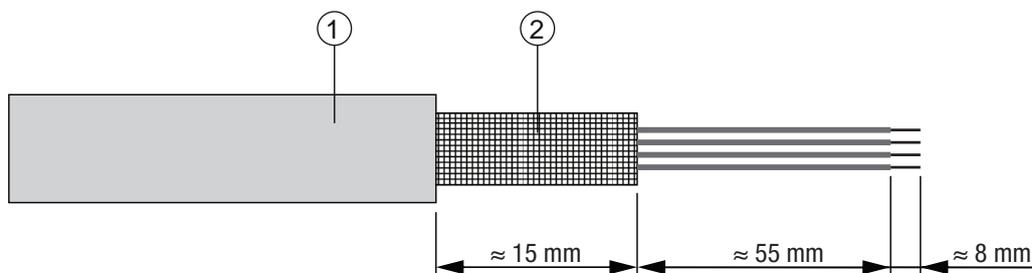
- ↪ Retire la cubierta del cable de conexión hasta una longitud de aprox. 78 mm. El trenzado del blindaje debe ser 15 mm libremente accesible.
- ↪ Introduzca cada uno de los conductores en los bornes de acuerdo al esquema.

**NOTA**

**!** ¡No usar punteras huecas!  
 ↪ Recomendamos no usar punteras huecas al confeccionar el cable.

**NOTA**

**i** Mediante la introducción del cable en la unión atornillada metálica se contacta automáticamente el blindaje y queda fijado al apretar la descarga de tracción.



- 1 Diámetro de la zona de contacto para el cable: 6 ... 9,5 mm
- 2 Diámetro de la zona de contacto para el blindaje: 5 ... 9,5 mm

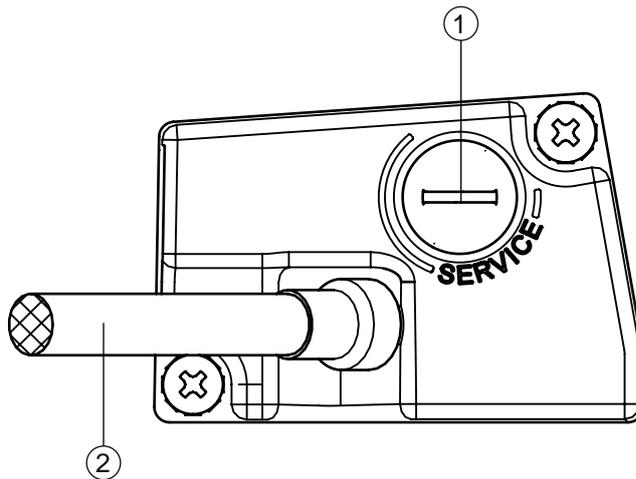
Figura 3.4: Confección del cable para cajas de conexión con bornes de muelle

### 3.2.3 Caja de conexión KB 301-3000 con cable

Con la caja de conexión KB 301 existe la posibilidad de conectar el BPS directamente.

- Una hembra USB de tipo Mini-B sirve para trabajos de servicio y para configuración y diagnóstico del BPS.
- El cable de conexión mide 3 m.

<b>NOTA</b>	
	Para conectarlo los conectores de sistema (JST) deben retirarse al final del cable.



- 1 SERVICE: hembra USB Mini-B (detrás de la caperuza protectora)
- 2 Cable de conexión

Figura 3.5: Caja de conexión KB 301-3000

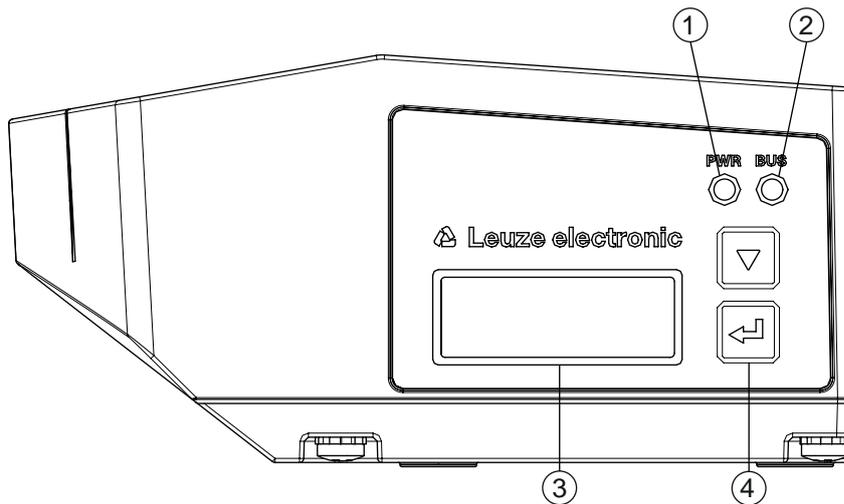
## 3.3 Elementos de indicación

El BPS está disponible opcionalmente con display, dos teclas de control y LEDs o solo con dos LEDs en la carcasa como elementos de indicación.

### 3.3.1 Indicadores LED

La carcasa del equipo tiene los siguientes indicadores LED multicolores como elemento de indicación primario:

- PWR
- BUS



- 1 LED PWR
- 2 LED BUS
- 3 Display
- 4 Teclas de control

Figura 3.6: Indicadores en la carcasa

Tabla 3.1: Significado de los indicadores LED en la carcasa

LED	Color, estado	Descripción
LED 1 PWR	Off	Equipo desconectado <ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay tensión de alimentación</li> </ul>
	Verde, parpadeante	Se inicializa el equipo <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensión de alimentación conectada</li> <li>• Inicialización en marcha</li> <li>• No se emiten valores de medición</li> </ul>
	Verde, luz continua	El equipo opera <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicialización terminada</li> <li>• Emisión del valor medido</li> </ul>
	Rojo, parpadeante	Aviso activado <ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay medición (p. ej. no hay cinta de códigos de barras)</li> </ul>
	Naranja, luz continua	Service activo <ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay datos en la interfaz del host</li> <li>• Configuración usando la interfaz de servicio USB</li> </ul>
LED 2 BUS	Off	No hay tensión de alimentación
	Verde, parpadeante	Inicialización de la interfaz de host <ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay comunicación</li> </ul>
	Verde, luz continua	Interfaz de host activa <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación posible</li> </ul>
	Rojo, parpadeante	Error de comunicación detectado

### 3.3.2 Indicaciones en el display

El display opcional del BPS se utiliza solo como elemento de indicación. El display tiene las siguientes características:

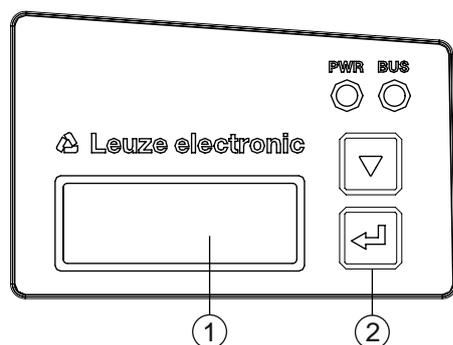
- Monocromo con retroiluminación (blanco)
- De dos líneas, 128 x 32 píxeles
- Lengua de la información: inglés

A través de dos teclas de control se puede controlar qué valores deben visualizarse en el display.

La retroiluminación se activa al pulsar cualquier tecla de control, y se desactiva automáticamente después de diez minutos.

El display indica el contenido en dos líneas:

- La línea superior del display muestra la función elegida con un término inglés.
- La línea inferior del display muestra los datos de la función elegida.



- 1 Display
- 2 Teclas de control

Figura 3.7: Display en la carcasa del equipo

### Funciones del display

Se pueden mostrar y activar las siguientes funciones en el display:

- Valor de posición
  - *Position Value*
  - Valor de posición en mm  
Indicación con «.» como separador decimal (p. ej. + 34598.7 mm)
- Calidad de lectura
  - *Quality*
  - 0 ... 100 %
- Estado del equipo
  - *BPS Info*
  - *System OK / Warning / Error*
- Estado I/O  
Estado de las entradas/salidas
  - *Estado I/O*
  - *IO1 In:0 / IO2 Out:0*  
In/Out según configuración, 0/1 para estado de la I/O
- Dirección del equipo para la comunicación con el host
  - *BPS Address*
  - Dirección de bus ajustada, p. ej.: 12
- Información de la versión  
Versión de software y hardware del equipo
  - *Versión*
  - *SW: V1.3.0 HW:1*

#### NOTA



#### ¡Activación láser seleccionando *Quality*!

☞ Si se ha detenido la medición de la posición y, por tanto, se ha desconectado el láser, activando *Quality* se conecta el láser y se inicia la medición de la posición.

El display se controla a través de las teclas de control:

- **↵ – Enter:** activar o desactivar la función de cambio de display
- **▼ – Abajo:** navegar en las funciones (hacia abajo)

Ejemplo: representación del estado I/O en el display

1. Pulsar la tecla **↵** : la indicación parpadea
2. Pulsar la tecla **▼** : la indicación cambia de valor de posición (*Position Value*) a calidad de lectura (*Quality*)
3. Pulsar la tecla **▼** : la indicación cambia de calidad de lectura (*Quality*) a estado del equipo (*BPS Info*)
4. Pulsar la tecla **▼** : la indicación cambia de estado del equipo (*BPS Info*) a estado I/O (*I/O Status*)
5. Pulsar la tecla **↵** : se muestra el estado I/O (*I/O Status*); la indicación deja de parpadear

#### Indicación en display al iniciar el equipo

Al arrancar el equipo, primero se muestra un display inicial y poco después el display con la información sobre la versión.

La indicación estándar en el display tras el arranque del BPS es *Position Value*.

### 3.4 Cinta de códigos de barras

#### 3.4.1 Generalidades

La cinta de códigos de barras (CCB) se suministra en diversas variantes:

- Cinta de códigos de barras BCB G40 ... en raster de 40 mm  
Code128 con juego de caracteres C, ascendente en 4 dígitos (p. ej. 000004, 000008, ...)
- Cinta de códigos de barras BCB G30 ... en raster de 30 mm  
Code128 con juego de caracteres C, ascendente en 3 dígitos (p. ej. 000003, 000006, ...)

Una cinta de códigos de barras está compuesta de etiquetas de posición individuales concatenadas en uno de los dos raster. Para separar CCBs están previstos bordes de corte definidos.

La BCB se entrega enrollada. En un rollo hay hasta 300 m de BCB con sentido de bobinado de fuera hacia dentro (el número menor queda por fuera). Si se piden más de 300 m de BCB, la longitud total se dividirá en bobinas de máx. 300 m.

En el sitio web de Leuze, en la pestaña Accesorios en los equipos BPS 300, encontrará las cintas de códigos de barras estándar en longitudes fijas, así como las cintas de códigos de barras especiales con valor de inicio de cinta, valor de fin de cinta, longitud y altura individualizadas.

En el sitio web de Leuze en la pestaña *Accesorios* en los equipos BPS 300 hay disponible un buscador para cintas de códigos de barras especiales. El buscador le ayuda a introducir los datos específicos de la cinta y crea un formulario de consulta o de pedido con el código y la denominación de tipo correctos.

#### NOTA



#### ¡Solo un tipo de BCB por instalación!

- ↪ En una instalación, utilice solo BCB G30 ... en raster de 30 mm, o solo BCB G40 ... en raster de 40 mm.  
Si se utilizan distintos tipos de BCB G30 ... o BCB G40 ... en una instalación, el BPS no puede garantizar la determinación exacta de las posiciones.

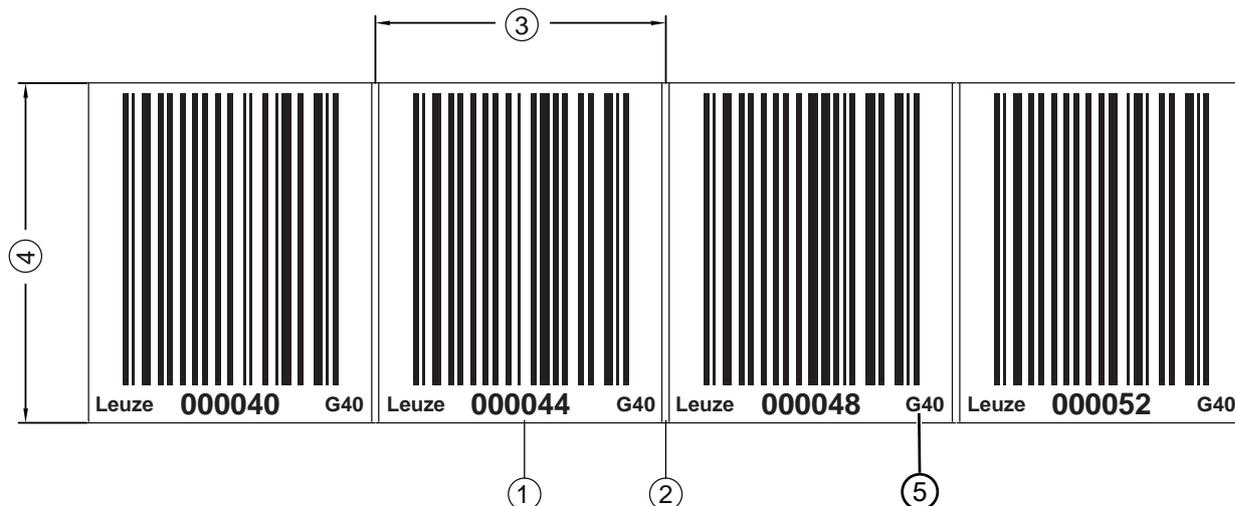
#### NOTA



#### ¡Configurar el BPS para el tipo de BCB que se utilice!

- ↪ El tipo de BCB utilizado se debe ajustar en la herramienta webConfig con el parámetro *Selección de cinta*; vea capítulo 9.3.4 "Función CONFIGURACIÓN".
- ↪ Al entregarlo, el BPS está ajustado para cintas de códigos de barras BCB G40 ... en un raster de 40 mm.  
Si se utiliza la BCB G30 ... en un raster de 30 mm, se deberá adaptar la *selección de la cinta* en la configuración del BPS.
- ↪ Si el tipo de BCB utilizado no se corresponde con la *selección de la cinta* configurada en el BPS, éste no podrá determinar ninguna posición exacta.

Cinta de códigos de barras BCB G40 ... en raster de 40 mm



- 1 Etiqueta con valor de posición
- 2 Borde de corte
- 3 Medida de raster = 40 mm
- 4 Altura  
Alturas estándares: 47 mm y 25 mm
- 5 G40 = Identificación en texto explícito para raster de 40 mm

Figura 3.8: Cinta de códigos de barras BCB G40 ... en raster de 40 mm

**NOTA**



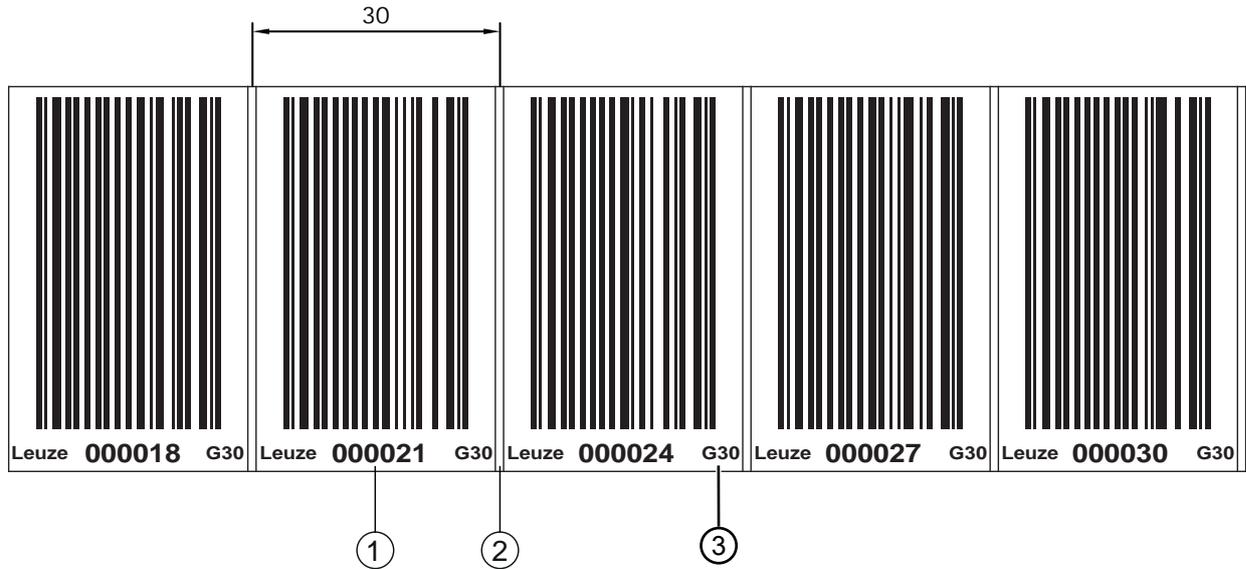
Las cintas de códigos de barras estándar BCB G40 ... se suministran en diferentes longitudes en las siguientes alturas:

- 47 mm
- 25 mm

Las cintas de códigos de barras especiales BCB G40 ... se suministran en diferentes alturas en mm entre 20 mm y 140 mm.

En el sitio web de Leuze en la pestaña *Accesorios* en los equipos BPS 300 hay disponible un buscador para cintas de códigos de barras especiales. El buscador le ayuda a introducir los datos específicos de la cinta y crea un formulario de consulta o de pedido con el código y la denominación de tipo correctos.

Cinta de códigos de barras BCB G30 ... en raster de 30 mm



- 1 Etiqueta con valor de posición
- 2 Borde de corte
- 3 G30 = Identificación en texto explícito para raster de 30 mm

Figura 3.9: Cinta de códigos de barras BCB G30 ... en raster de 30 mm

<b>NOTA</b>	
	<p>Las cintas de códigos de barras estándar BCB G30 ... se suministran en diferentes longitudes en las siguientes alturas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 47 mm</li> <li>- 25 mm</li> </ul> <p>Las cintas de códigos de barras especiales BCB G30 ... se suministran en diferentes alturas en mm entre 20 mm y 140 mm.</p> <p>En el sitio web de Leuze en la pestaña <i>Accesorios</i> en los equipos BPS 300 hay disponible un buscador para cintas de códigos de barras especiales. El buscador le ayuda a introducir los datos específicos de la cinta y crea un formulario de consulta o de pedido con el código y la denominación de tipo correctos.</p>

### 3.4.2 Códigos de barras de control

Con ayuda de los códigos de barras de control, que se pegan sencillamente en los puntos correspondientes encima de la cinta de códigos de barras, se pueden activar y desactivar funciones en el BPS, por ejemplo la conmutación de diferentes valores de posición en bifurcaciones.

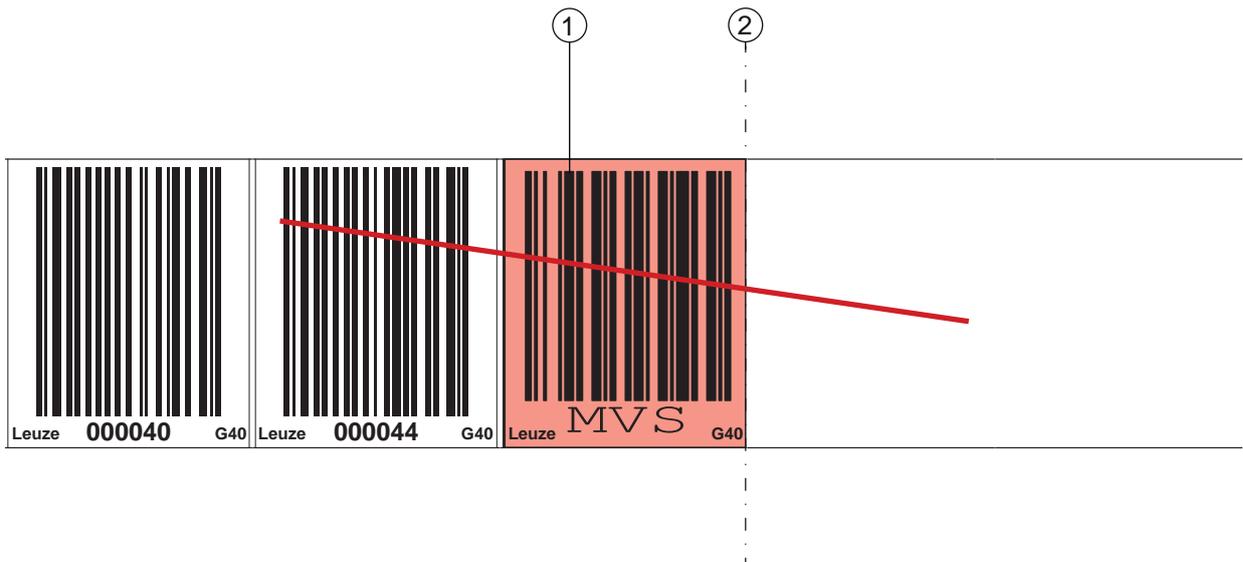
Para los códigos de barras de control se emplea el tipo de código Code128 con juego de caracteres B.

#### Etiqueta MVS

Denominación: BCB G40 ... MVS o BCB G30 ... MVS

La etiqueta MVS es un código de barras de control para conmutar valores de posición, en función de la dirección, de una cinta de códigos de barras a otra en el centro de la etiqueta del código de barras de control.

Si, al llegar a la posición de conmutación en el centro de la etiqueta MVS, el BPS no capta la nueva sección de la BCB en el haz de exploración, a partir del centro de la etiqueta MVS se seguirá representando el valor de posición de la primera sección de la BCB para la mitad de la anchura de la etiqueta.



- 1 Código de barras de control
- 2 Desactivación de la determinación de la posición al final de la etiqueta MVS

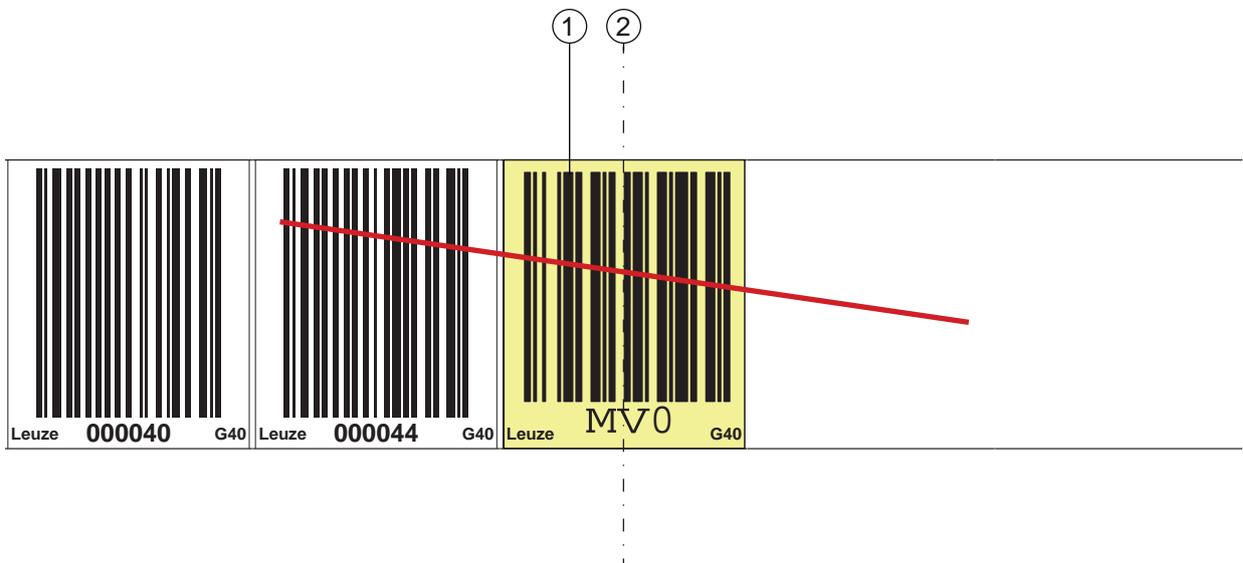
Figura 3.10: Disposición del código de barras de control MVS

### Etiqueta *MV0*

Denominación: BCB G40 ... MV0 o BCB G30 ... MV0

La etiqueta *MV0* es un código de barras de control para conmutar valores de posición, en función de la dirección, de una cinta de códigos de barras a otra en el centro de la etiqueta del código de barras de control.

Si, al llegar a la posición de conmutación en el centro de la etiqueta *MV0*, el BPS no detecta la nueva sección de la BCB en el haz de exploración, no se emitirá ninguna posición a partir del centro de la etiqueta *MV0*.



- 1 Código de barras de control
- 2 Desactivación de la determinación de la posición a partir del centro del código de barras de control

Figura 3.11: Disposición del código de barras de control MV0

**Disposición de los códigos de barras de control**

El código de barras de control se coloca de tal forma que sustituya a un código de barras de posicionamiento, o que una dos cintas de códigos de barras con diferentes rangos de valores.

Después del código de barras de control MVS o MV0 no tiene por qué seguir inmediatamente una etiqueta de posición. Para una determinación sin interrupciones de los valores medidos, entre los códigos de barras de control y la siguiente etiqueta de posición puede haber un hueco igual o menor que la anchura de la etiqueta (40 mm).

**NOTA**

**¡Distancia entre dos códigos de barras de control!**

⚠ Asegúrese de que dentro del haz de exploración haya siempre un único código de barras de control (o una etiqueta de marca). Por consiguiente, la distancia mínima entre dos códigos de barras de control queda definida por la distancia del BPS respecto de la cinta de códigos de barras, y por la longitud del haz de exploración que resulta de esta distancia.

Los códigos de barras de control se pegan sobre la cinta existente.

Un código de barras de control debería cubrir el código de barras de posicionamiento en su totalidad, y debe respetar la medida de raster correcta:

- 30 mm en cintas de códigos de barras BCB G30 ...
- 40 mm en cintas de códigos de barras BCB G40 ...

**NOTA**

ⓘ Mantenga lo más pequeña posible la separación entre las BCBs entre las que se conmuta.



- 1 Código de barras de control pegado sobre la BCB de forma óptima
- 2 Código de barras de control con hueco pequeño entre dos cintas de códigos de barras

Figura 3.12: Disposición correcta del código de barras de control

**NOTA**



**Huecos en la cinta de códigos de barras**

- ↪ Evite superficies desnudas y altamente brillantes.
- ↪ La separación entre las dos cintas de códigos de barras y el código de barras de control debe ser lo más pequeña posible.

**Cambio de los valores de medición entre dos cintas de códigos de barras con distintos rangos de valores**

Con el código de barras de control *MVS* o *MV0* se conmuta entre dos cintas de códigos de barras.

**NOTA**



**¡1 m de diferencia de los valores de posición de códigos de barras para la correcta conmutación de valores de medición!**

- ↪ Cuando haya diferentes rangos de valores de BCB, asegúrese de que el valor de posición tenga una distancia mínima de 1 m entre el código de barras de posicionamiento precedente (delante del código de barras de control) y el código de barras de posicionamiento subsiguiente (detrás del código de barras de control). Si no se respeta la distancia mínima entre los valores de los códigos de barras, la determinación de la posición puede estar perturbada.
- ⇒ Ejemplo (BCB en raster de 40 mm): cuando el último código de barras de posicionamiento de la BCB delante del código de barras de control es *75120*, el subsiguiente código de barras de posicionamiento de la BCB después del código de barras de control debe ser como mínimo *75220*.

- El final de la cinta de códigos de barras precedente y el principio de la cinta de códigos de barras subsiguiente pueden terminar o empezar, respectivamente, con códigos de barras de posicionamiento completamente diferentes.
- La conmutación del valor de posición por medio del código de barras de control se efectúa siempre en la misma posición, es decir, funciona para la conmutación de la cinta precedente a la subsiguiente, y viceversa.
- Cuando el centro del BPS alcanza el código de barras de control en la posición de transición se cambia a la segunda cinta, siempre que el BPS tenga la siguiente etiqueta de posición dentro del haz de exploración.

Con ello, el valor de posición representado siempre está asociado únicamente a una BCB.

**NOTA**

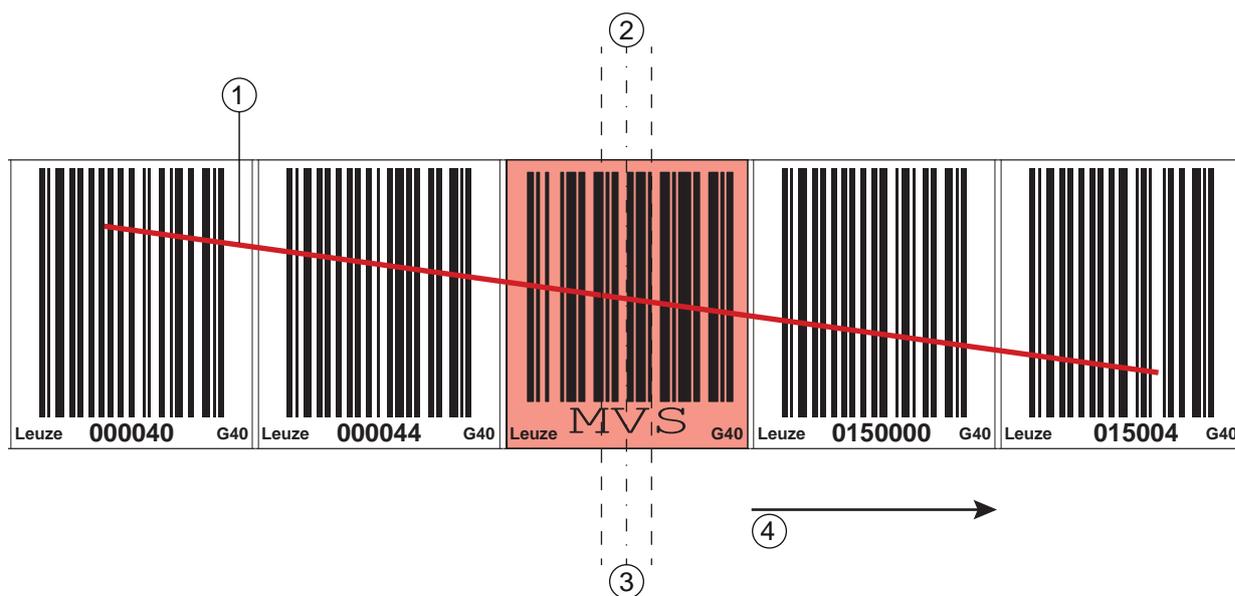


Si el BPS no capta la nueva sección de la BCB al llegar a la posición de conmutación, la salida del valor de posición dependerá del código de barras de control que se utilice.

Código de barras de control *MVS*: pasado el centro de la etiqueta *MVS*, para la mitad de la anchura de la etiqueta se representará el valor de posición de la primera BCB.

Código de barras de control *MV0*: a partir del centro de la etiqueta *MV0* ya no se representarán más valores de posición.

- Al pasar por encima de la etiqueta de control, el nuevo valor de la BCB será representado con referencia al centro del equipo o de la etiqueta, respectivamente.



- 1 Haz de exploración
- 2 Centro del código de barras de control
- 3 Centro del BPS
- 4 Dirección del movimiento

Figura 3.13: Posición de conmutación en el código de barras de control *MVS* para la conmutación de BCBs

### 3.4.3 Etiqueta de marca

Denominación: BCB G30 ... ML ... o BCB G40 ... ML ...

Etiquetas de marcas, que se pegan en los lugares correspondientes de la cinta de códigos de barras, permiten activar diferentes funciones en el dispositivo de control superior. El BPS detecta las etiquetas de marca definidas en el haz de exploración, las decodifica y se las proporciona al control.

#### NOTA



#### ¡Distancia entre dos etiquetas de marcas!

↪ Asegúrese de que dentro del haz de exploración haya siempre una única etiqueta de marca (o un código de barras de control).  
Por consiguiente, la distancia mínima entre dos etiquetas de marca queda definida por la distancia del BPS respecto a la cinta de códigos de barras, y por la longitud del haz de exploración que resulta de esta distancia.

#### Definición de la etiqueta de marca

Para la etiqueta de marca se pueden usar las siguientes combinaciones de letras y cifras:

- AA1
- BB1
- CC1
- DD1
- EE1
- FF1
- GG1

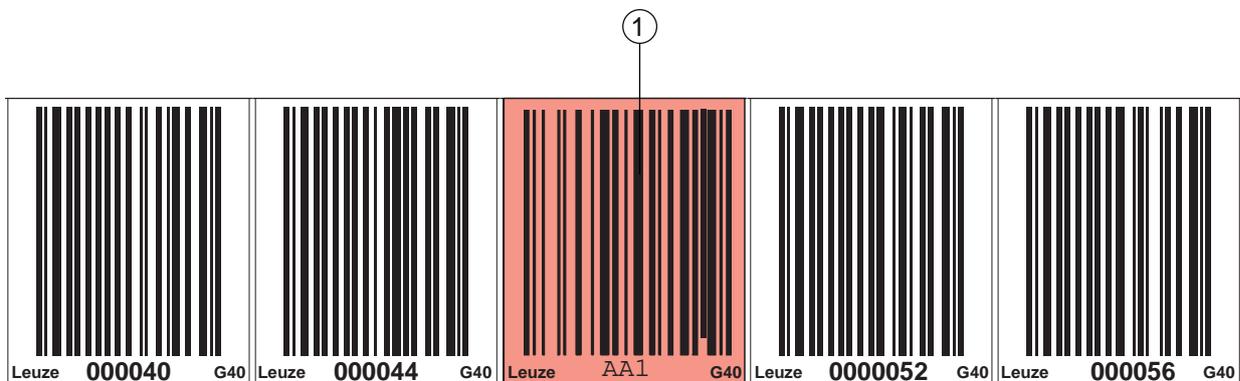
Las etiquetas de marca están diseñadas de la siguiente manera:

- Color rojo
- Altura 47 mm
- en la medida de raster 40 mm (BCB G40 ... ML)
- en la medida de raster 30 mm (BCB G30 ... ML)
- Code 128 B

Las etiquetas de marca son etiquetas individuales y se suministran en una unidad de embalaje de 10 uds.

#### Disposición al utilizar la etiqueta de marca con posicionamiento

La etiqueta de marca se debe colocar en la cinta de códigos de barras dentro de la retícula de la codificación propiamente dicha en la cinta. Delante y detrás de la etiqueta de marca se debería poder reconocer un código de posición.



1 Etiqueta de marca

Figura 3.14: Disposición de la etiqueta de marca en el sistema

#### Disposición al utilizar la etiqueta de marca sin posicionamiento

La etiqueta de marca tiene que estar dentro del campo de detección del BPS.

### 3.4.4 Cintas Twin

Denominación: BCB G40 ... TWIN ... o BCB G30 ... TWIN ...

Las cintas Twin («gemelas») son dos cintas de códigos de barras confeccionadas juntas con el mismo rango de valores.

#### NOTA

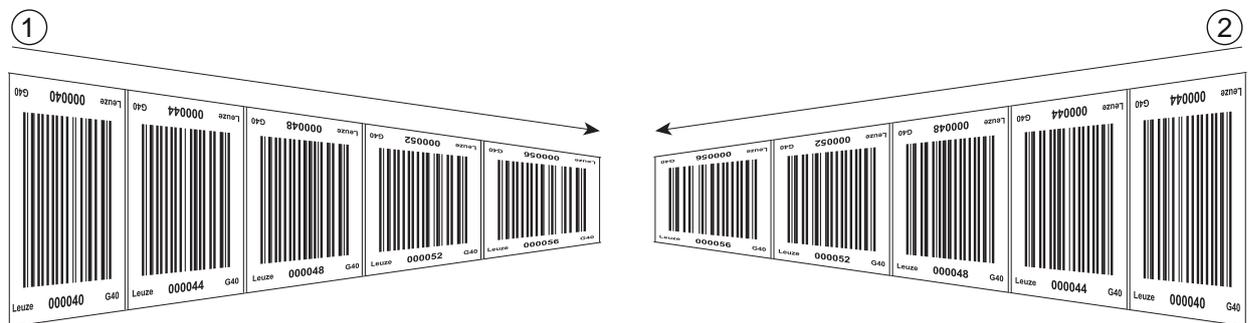


**¡Una cinta Twin siempre está compuesta de dos cintas de códigos de barras!**

↪ Al pedir una cinta Twin siempre se suministran dos cintas de códigos de barras.

Las cintas Twin se emplean cuando se requiere un posicionamiento con dos cintas de códigos de barras, por ejemplo en sistemas de grúas o elevadores.

Debido a la fabricación conjunta, las dos cintas tienen la misma tolerancia de longitud, por lo que las diferencias en la longitud y la posición del código son mínimas. La misma posición del código en ambas cintas permite lograr una mejor marcha sincrona en el posicionamiento que con las cintas de códigos de barras que han sido fabricadas por separado.



- 1 Cinta de códigos de barras Twin 1
- 2 Cinta de códigos de barras Twin 2

Figura 3.15: Cinta de códigos de barras Twin con numeración doble

#### NOTA



Las cintas Twin siempre se suministran por pares en dos bobinas.

Si hay que sustituir cintas Twin se deberán sustituir las dos cintas.

En el sitio web de Leuze en la pestaña *Accesorios* en los equipos BPS 300 hay disponible un buscador para cintas de códigos de barras Twin con valor de inicio de cinta, valor de fin de cinta, longitud y altura individuales. El buscador le ayuda a introducir los datos específicos de la cinta y crea un formulario de consulta o de pedido con el código y la denominación de tipo correctos.

## 4 Funciones

En este capítulo se describen las funciones del BPS y los parámetros para la adaptación a las respectivas condiciones y exigencias de aplicación.

El ajuste de los parámetros se realiza a través de la herramienta webConfig (vea capítulo 9 "Puesta en marcha – Herramienta webConfig") o mediante los objetos datos de servicio (SDOs) (Directorio de objetos).

Funciones principales:

- Medición de la posición
- Medición de la velocidad

Los siguientes parámetros son relevantes para la respuesta temporal de la medición de la velocidad y de la posición:

- Acondicionamiento de valores de medición  
Tiempo de respuesta configurable
- Tolerancia del error de medición  
Supresión temporal de errores configurable

#### 4.1 Medición de la posición

El valor representado de la medición de la posición resulta de la medición y de los ajustes de resolución, preset, offset, etc.

Los principales parámetros para medir la posición son:

Parámetro	Descripción	Rango/Valores
Resolución posición	El parámetro determina la resolución del valor de la posición. Actúa solo en la interfaz host.  La resolución no afecta a los valores ajustados para los parámetros como offset o preset.	0,01 mm 0,1 mm 1 mm 10 mm o Resolución libre
Unidad de medida	El parámetro determina la unidad de medida de la posición y la velocidad medidas.  La selección de la unidad de medida afecta a todos los valores con parámetros.	Métrico (mm) o Pulgadas (1/100 in)
Offset	El offset sirve para corregir una cuantía fija del valor de la posición.  Si el offset está activado, al valor de la posición se le sumará el offset. De ello resulta un nuevo valor representado:  Valor representado = Valor de posición + Offset	1 mm o bien pulgadas/100
Preset	El preset sirve, igual que el offset, para corregir el valor de la posición.  Con el preset se predetermina un valor de preset. La aceptación se realiza con un evento de Teach correspondiente (entrada o bus de campo).  Si el preset está activado entonces este tiene prioridad respecto al offset.	1 mm o bien pulgadas/100

#### 4.2 Medición de la velocidad

Basándose en los respectivos valores de posición se determina y representa la velocidad momentánea.

Los principales parámetros para medir la velocidad son:

Parámetro	Descripción	Rango/Valores
Resolución velocidad	El parámetro determina la resolución del valor de la velocidad. Actúa solo en la salida del bus de campo.	1 mm/s 10 mm/s 100 mm/s o Resolución libre
Promedio	El parámetro determina el tiempo de promediación de los valores de la velocidad calculados en etapas.	Etapas: 1 a 32 ms

### 4.3 Respuesta temporal

Los BPS de la serie 300i operan con una velocidad de escaneo de 1000 exploraciones por segundo. Por cada 1 ms se determina un valor medido.

Los siguientes parámetros son relevantes para la respuesta temporal de la medición de la velocidad y de la posición:

Parámetro	Descripción	Rango/Valores
Profundidad de integración	<p>La profundidad de integración influye en la medición de la posición y la velocidad. Con el parámetro <i>Profundidad de integración</i> se especifica el número de mediciones sucesivas que utiliza el BPS para determinar la posición.</p> <p>Con la integración se logra un alisamiento del valor medido que se representa.</p> <p>Con una <i>profundidad de integración</i> de 8, el BPS 300i tiene un tiempo de respuesta de 8 ms.</p>	Ajuste de fábrica: 8
Tiempo de retardo de error	<p>Errores que se presenten son oprimidos durante el tiempo configurado.</p> <p>Al no obtener ningún valor de velocidad o de posición válido en el <i>tiempo de retardo del error</i> configurado, se muestra siempre el último valor válido.</p> <p>Si el error persiste una vez transcurrido el <i>tiempo de retardo del error</i>, se representará el valor del parámetro <i>Valor de posición/velocidad en caso de error</i> (estándar).</p>	Ajuste de fábrica: 50 ms

### 4.4 Herramienta webConfig

La herramienta de configuración webConfig ofrece una interfaz gráfica de usuario para la indicación de los datos del proceso, la configuración y el diagnóstico del BPS con un PC (vea capítulo 9 "Puesta en marcha – Herramienta webConfig").

### 4.5 Evaluación de la calidad de lectura

NOTA	
	<p><b>Indicación de la calidad de lectura</b></p> <p>El sistema de posicionamiento por códigos de barras puede diagnosticar la calidad de lectura en la disposición del BPS respecto a la cinta de códigos de barras.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↪ La calidad de lectura se indica en valores porcentuales (%).</li> <li>↪ A pesar de haber condiciones de funcionamiento óptimas, la calidad de lectura puede ser ligeramente inferior al 100%. Esto no representa un defecto del BPS o de la cinta de códigos de barras.</li> </ul>

NOTA	
	<p>El umbral de aviso preajustado de fábrica a una calidad de lectura &lt; 60%, así como el umbral de desconexión a una calidad de lectura &lt; 30%, corresponden a la experiencia de Leuze en una aplicación típica.</p> <p>Para las aplicaciones donde se provocan interrupciones voluntarias de la cinta de códigos de barras (bifurcaciones, juntas de dilatación, pendientes verticales/gradientes) se pueden ajustar los valores límite preajustados a la aplicación en cuestión.</p>

La calidad de lectura depende de diversos factores:

- Funcionamiento del BPS en la profundidad de campo especificada
- Cantidad de códigos de barras en el haz emitido
- Cantidad de códigos de barras en el campo de lectura
- Código de barras sucio
- Velocidad de desplazamiento del BPS (cantidad de símbolos de códigos de barras dentro del intervalo de tiempo)
- Luz ambiental incidente en el código de barras y en la óptica (ventana de salida de vidrio) del BPS

La calidad de lectura se ve influenciada especialmente en los siguientes casos:

- Bifurcaciones, juntas de dilatación y otros puntos de paso en los que no se puede pegar la cinta de códigos de barras sin interrupción.
- Recorridos verticales si no se detectan en cada momento como mínimo tres símbolos de códigos de barras completos en el campo de lectura del sensor.
- Recorrido curvado vertical donde la cinta de códigos de barras se corta en los bordes de corte marcados para ajustarse a la curva.

NOTA	
	<p>Si la calidad de lectura se ve afectada por los factores listados arriba, esta puede disminuir hasta el 0%.</p> <p>↳ Esto no significa que el BPS sea defectuoso, sino que las características de la calidad de lectura en esta disposición han disminuido hasta el 0%.</p> <p>↳ Si se emite un valor de posición con una calidad de lectura del 0%, este es correcto y válido.</p>

NOTA	
	<p>Los valores de la calidad de lectura se indican a través del display opcional (<i>Quality</i>), del protocolo de comunicación en serie y de la herramienta webConfig (vea capítulo 9.3.3 "Función AJUSTE").</p>

La evaluación de la calidad de lectura proporciona, entre otras, la siguiente información:

- La calidad de lectura es mala constantemente: suciedad de la óptica del BPS
- La calidad de lectura es siempre mala en determinados valores de posición: suciedad de la BCB

#### 4.6 Medición de distancias con respecto a la cinta de códigos de barras

El BPS puede emitir la distancia actual del cabezal lector a la BCB dentro del campo de lectura. Se representa la distancia de la etiqueta de posición que está en el siguiente punto de referencia.

El valor medido de la distancia se representa en la herramienta webConfig con la función *AJUSTE* (menú *Calidad*), disponible únicamente en el modo de trabajo *Servicio* (vea capítulo 9.3.3 "Función AJUSTE").

## 5 Aplicaciones

En todos aquellos lugares donde se muevan sistemas automáticamente es necesario determinar unívocamente su posición. Además de los captadores mecánicos de valores medidos, los métodos ópticos son especialmente apropiados para determinar la posición, ya que con éstos se determina la posición sin desgaste mecánico ni deslizamiento.

En comparación con los métodos ópticos de medición conocidos, el sistema de posicionamiento por códigos de barras (BPS) de Leuze es capaz de medir la posición con una precisión submilimétrica y de modo absoluto, es decir, independientemente de puntos de referencia, pudiendo así declarar unívocamente la posición en cualquier momento. Gracias a la cinta de códigos de barras (BCB) muy flexible y resistente, el sistema también se puede emplear sin problemas en sistemas con curvas o tolerancias de guiado, y ello hasta una longitud de 10.000 metros.

La gama de productos de los sistemas de posicionamiento por códigos de barras de Leuze convence a todos por una gran diversidad de ventajas:

- El láser explora simultáneamente tres códigos de barras, con lo que puede determinar la posición con una precisión submilimétrica. El amplio campo de lectura permite determinar la posición impecablemente incluso cuando la cinta presenta pequeños daños.
- Gracias a la flexible profundidad de campo de los sistemas también se pueden salvar anomalías mecánicas.
- La gran distancia de lectura, unida a una gran profundidad de campo, a un gran ángulo de apertura y a un diseño muy compacto permiten su aplicación óptima en el sistema de transporte y almacenamiento.
- Los BPS son capaces de medir simultáneamente la posición y la velocidad, con lo que se pueden emplear para realizar tareas reguladoras en la automatización de los procesos.
- Mediante una pieza de fijación, el BPS se puede montar con precisión milimétrica con un tornillo. Con el montaje mediante una pieza de fijación, al sustituir equipos el nuevo equipo queda automáticamente bien alineado (easy-mount).
- Gracias a la codificación unívoca del valor de posición en la cinta de códigos de barras, incluso tras una breve caída de tensión, se puede continuar trabajando sin ningún problema con la instalación, sin tener que recurrir a un punto de referencia, por ejemplo.
- La cinta de códigos de barras de Leuze es muy robusta y flexible, y gracias a su parte posterior autoadhesiva se integra sin complicaciones en todo el sistema mecánico de su instalación. Se adapta de modo óptimo tanto a los recorridos curvados verticales como a los horizontales, asegurando un registro de los valores medidos reproducible y sin interferencias en cualquier punto de su instalación, y todo ello con una precisión submilimétrica.

Aplicaciones características del BPS son las siguientes:

- Transelevador (vea capítulo 5.1 "Transelevador")
- Electroavía (vea capítulo 5.2 "Electroavía")
- Puentes grúa (vea capítulo 5.3 "Puentes grúa")

## 5.1 Transelevador

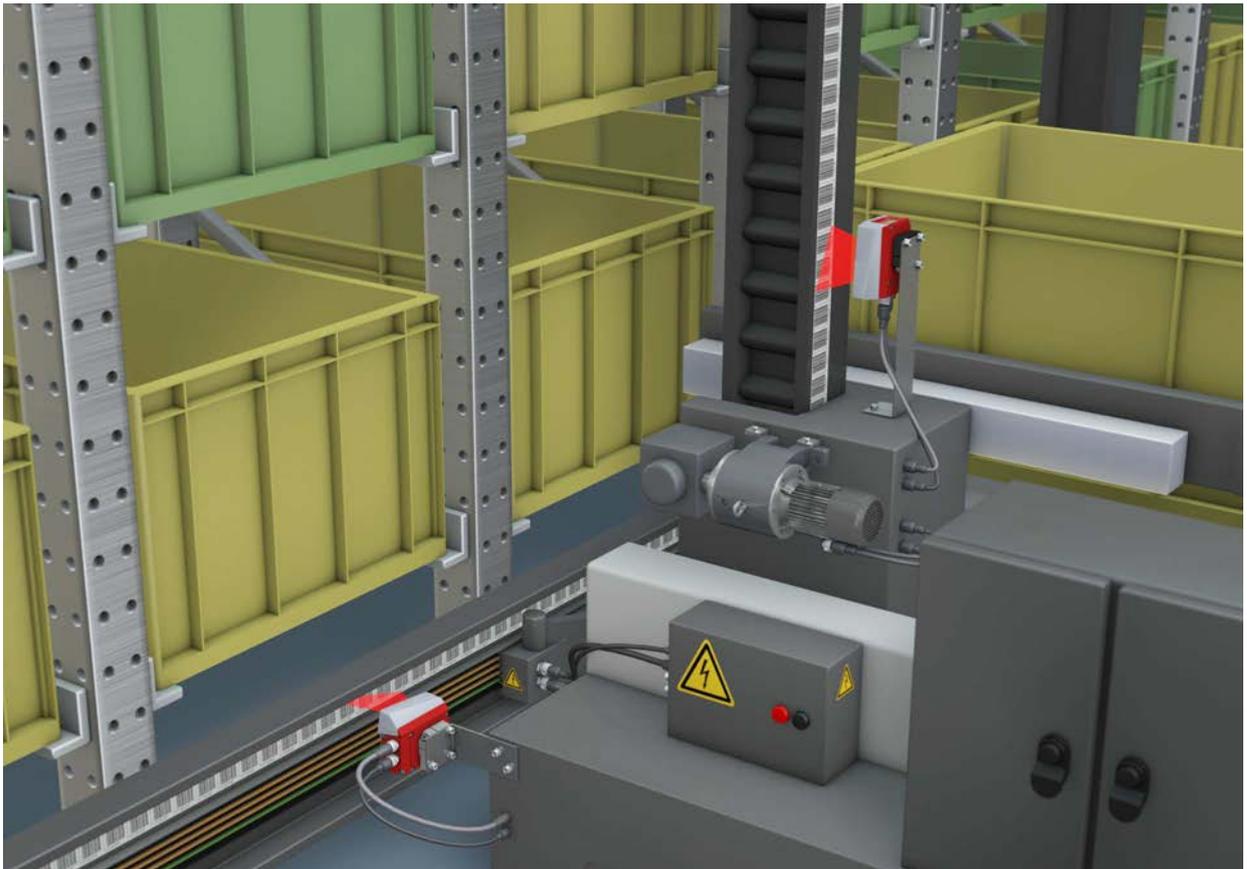


Figura 5.1: Transelevador

- ↪ Medición simultánea de posición y velocidad para tareas de regulación
- ↪ Posicionamiento preciso con una reproducibilidad de  $\pm 0,15$  mm
- ↪ Regulación a grandes velocidades de desplazamiento de hasta 10 m/s

## 5.2 Electroavía

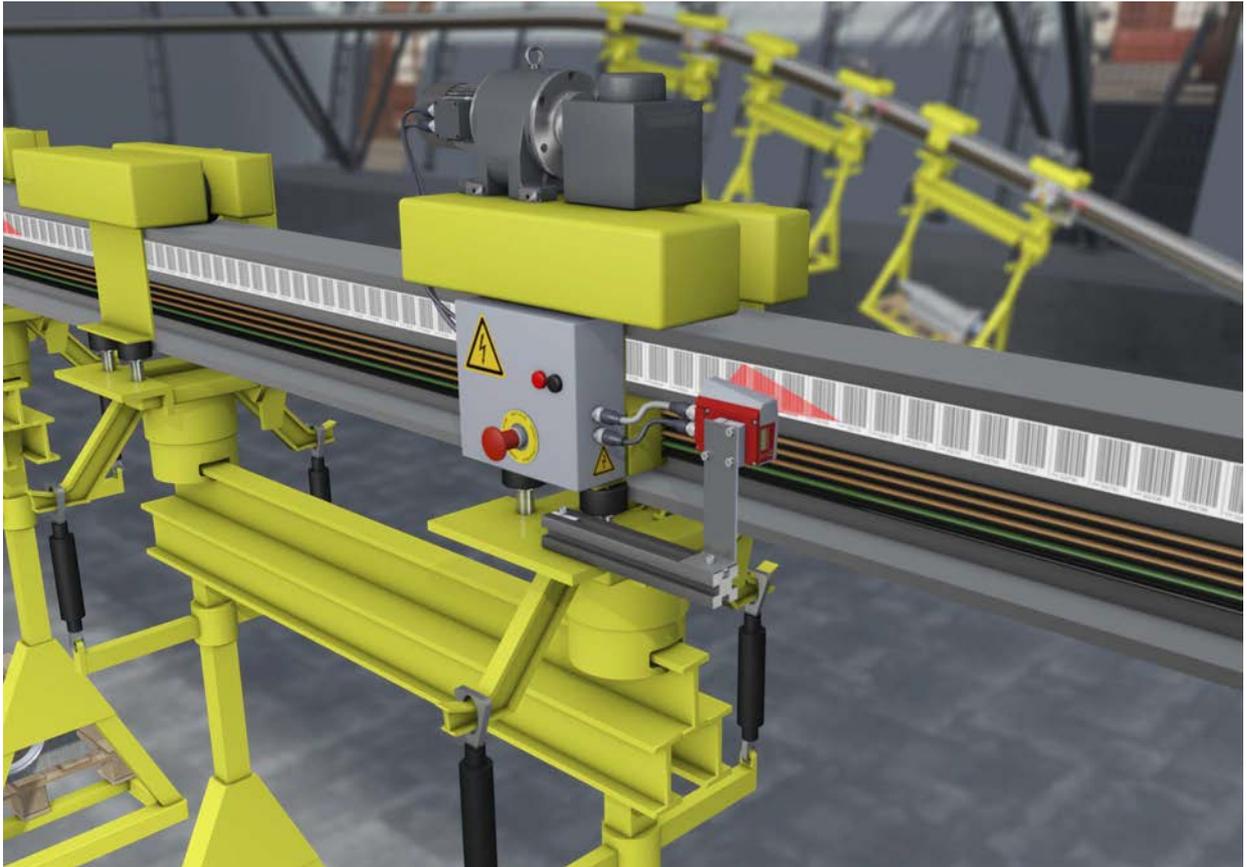


Figura 5.2: Electroavía

- ↪ Posicionamiento de 0 a 10.000 metros
- ↪ La zona de trabajo de 50 - 170 mm permite posiciones de montaje y una detección segura de la posición a distancias variables
- ↪ Códigos de control para la conmutación de diferentes valores de posición en bifurcaciones

### 5.3 Puentes grúa

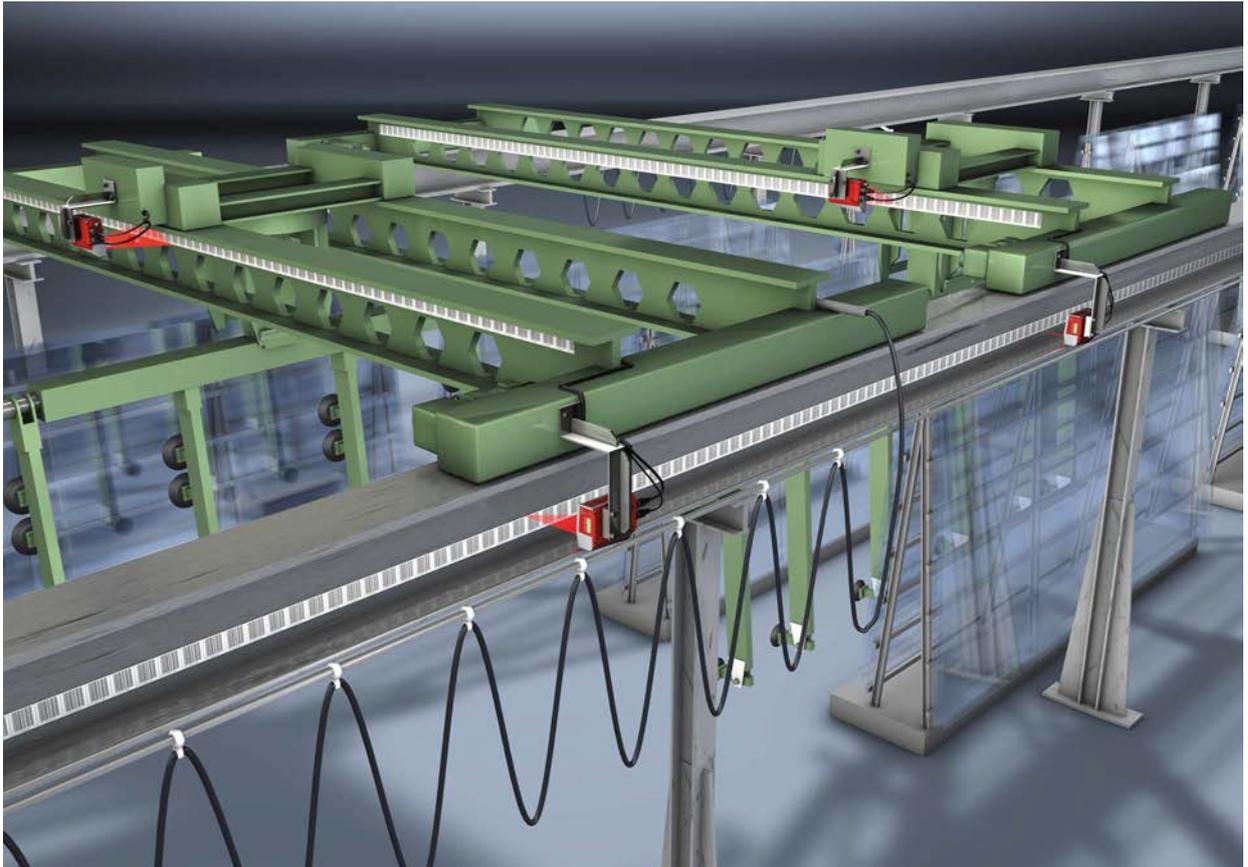


Figura 5.3: Puentes grúa

- ↪ Cintas de códigos de barras resistentes a los ultravioletas, a los rasguños y al barrido
- ↪ Posicionamiento síncrono con cintas Twin en ambos rieles
- ↪ Pieza de fijación para el montaje rápido en posición exacta con un tornillo

## 6 Montaje

### 6.1 Montar cinta de códigos de barras

#### 6.1.1 Indicaciones para el montaje y la aplicación

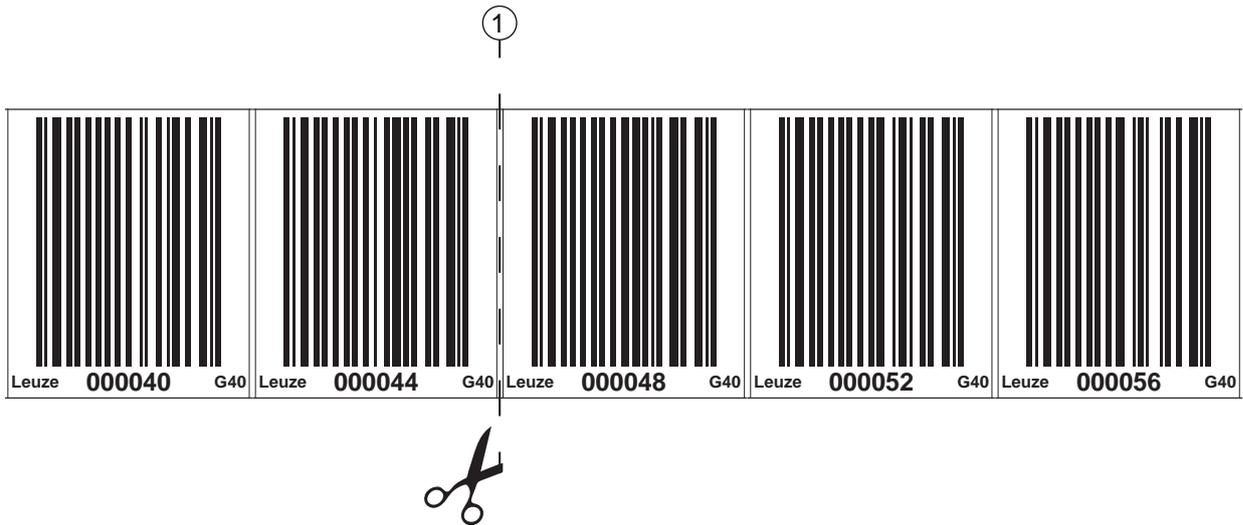
<b>NOTA</b>	
	<p><b>Montaje de BCBs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Al procesar BCBs, observe las temperaturas de procesamiento especificadas. Al procesar BCBs en almacenes refrigerados, la BCB debe ser colocada antes de refrigerar el almacén. Si es necesario procesarlas a una temperatura que esté fuera de la temperatura de procesamiento de la BCB especificada, habrá que asegurarse de que el empalme y la BCB estén a la temperatura de procesamiento.</li> <li>↳ Evite acumulaciones de suciedad en la BCB. Si es posible, pegue la BCB en posición vertical. Si es posible, pegue la BCB debajo de un techado. En ningún caso debe limpiarse la BCB permanentemente con equipos limpiadores que acompañen el BPS en su desplazamiento, tales como pinceles o esponjas. Los utensilios de limpieza acompañantes pulen y dan brillo a la BCB, por lo que empeoraría la calidad de la lectura.</li> <li>↳ Evite que, tras la colocación de las BCBs, haya áreas desnudas y/o altamente brillantes en el haz de exploración (p. ej.: metal brillante en huecos entre las BCBs); en otro caso se puede menoscabar la calidad de los valores medidos por el BPS. Pegue las BCBs sobre un soporte de cintas difusamente reflectante, por ejemplo sobre una superficie pintada.</li> <li>↳ Evite influjos luminosos externos y reflexiones en la BCB. Preste atención para que en el área del haz de exploración del BPS no se produzcan influjos luminosos externos ni reflexiones del soporte de cintas sobre el que se haya pegado la BCB.</li> <li>↳ Pegue las juntas de dilatación cubriéndolas hasta una anchura de varios milímetros. En ese lugar no hace falta cortar la cinta.</li> <li>↳ Pegue las cabezas de los tornillos salientes cubriéndolas con la BCB.</li> <li>↳ Preste atención para colocar la BCB sin fuerzas de tracción. La BCB es una cinta de plástico que se puede dilatar por una fuerte tracción mecánica. Una dilatación mecánica excesiva prolongará la cinta y deformará los valores de posición.</li> </ul>

<b>NOTA</b>	
	<p><b>Aplicación de BCBs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Preste atención a que la BCB esté dentro del haz de exploración del BPS durante todo el desplazamiento. El BPS puede determinar la posición en las BCBs con cualquier orientación.</li> <li>↳ Las cintas de códigos de barras que tengan rangos de valores diferentes no deben sucederse directamente. Cuando hay diferentes rangos de valores se debe mantener una separación mínima de 1 metro entre el valor de posición del último código de barras de posicionamiento de la BCB precedente y el valor de posición del primer código de barras de posicionamiento de la BCB subsiguiente (vea capítulo 3.4.2 "Códigos de barras de control").</li> <li>↳ Tratándose de códigos de barras de control <i>MVS/MV0</i> (vea capítulo 3.4.2 "Códigos de barras de control"), se debe mantener la distancia mínima de 1 metro entre el último código de barras de posicionamiento delante del código de barras de control y el primer código de barras de posicionamiento detrás del código de barras de control.</li> <li>↳ Tratándose de cintas de códigos de barras con diferentes rangos de valores, ambas BCBs deben ser del tipo de BCB configurado en el BPS (vea capítulo 3.4.1 "Generalidades").</li> <li>↳ Evite etiquetas de códigos de barras de posicionamiento con el valor <i>00000</i>. Las mediciones a la izquierda del centro con una etiqueta <i>00000</i> generan valores de posición negativos que quizás no se puedan representar.</li> </ul>

6.1.2 Separación de cintas de códigos de barras

<b>NOTA</b>	
	<p><b>¡Evitar la separación de BCBs!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Evite en la medida de lo posible que se separen cintas de códigos de barras. Si la BCB está pegada con continuidad, el BPS determina la posición de forma óptima.</li> <li>↳ Si hay huecos mecánicos, pegue en primer lugar la BCB con continuidad. Corte luego la BCB.</li> </ul>

La BCB se corta por los bordes de corte marcados:



1 Borde de corte

Figura 6.1: Borde de corte de la cinta de códigos de barras

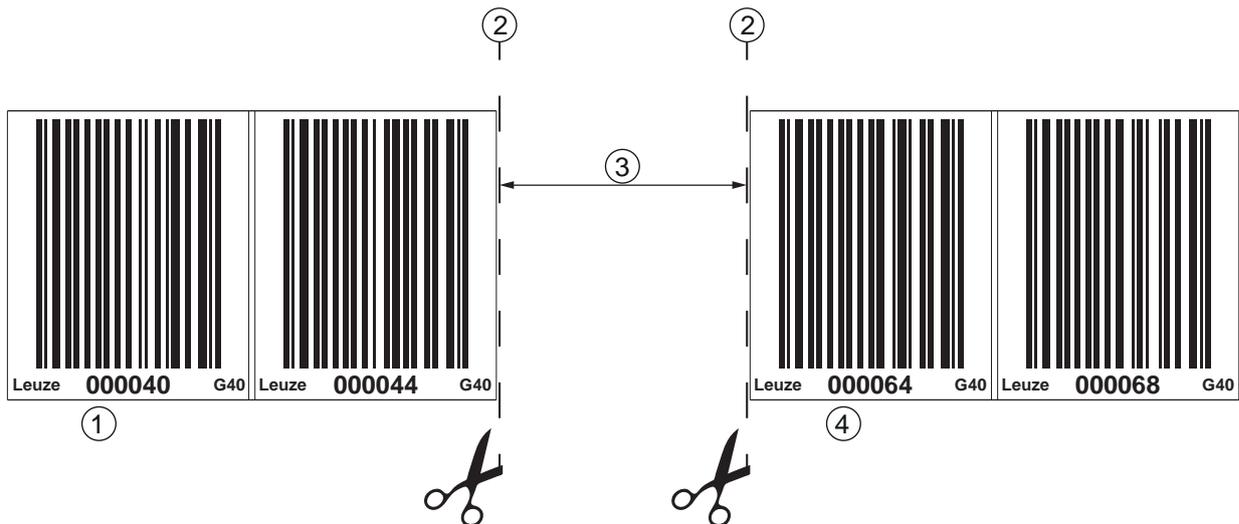
Si se va a pegar una BCB subsiguiente directamente en la BCB precedente, el valor del código de barras subsiguiente debe estar apartado al menos 1 metro de la BCB precedente:



- 1 Cinta de códigos de barras precedente
- 2 Borde de corte
- 3 Cinta de códigos de barras subsiguiente, rango de valores + 1 m

Figura 6.2: Cinta de códigos de barras cortada

Si después de la BCB precedente se presenta un hueco sin cinta, dicho hueco deberá tener una anchura de 300 mm como mínimo, antes de que se pegue la BCB subsiguiente. El valor del código de barras de la BCB subsiguiente debe estar apartado al menos con un valor de 20 (200 mm) respecto al último valor del código de barras de la BCB precedente.



- 1 Cinta de códigos de barras precedente
- 2 Borde de corte
- 3 Hueco, mín. 300 mm
- 4 Cinta de códigos de barras subsiguiente

Figura 6.3: Hueco en la cinta de códigos de barras cortada, para evitar posiciones dobles

<b>NOTA</b>	
	<p><b>¡Sin huecos desnudos en la cinta de códigos de barras cortada!</b></p> <p>↪ Procure que haya superficies claras con acabado mate detrás de los huecos de la BCB. Las superficies desnudas, reflectantes y/o altamente brillantes en el haz de exploración pueden menoscabar la calidad de los valores medidos por el BPS.</p>

### 6.1.3 Montaje de BCB

Monte la BCB de la siguiente manera:

- ↪ Compruebe la base.  
Tiene que estar plana, seca, sin grasa ni polvo.
- ↪ Determine un borde de referencia (por ejemplo el canto de chapa de la barra de corriente).
- ↪ Quite la capa cobertera posterior y coloque la BCB a lo largo del canto de referencia sin que esté tirante.
- ↪ Apriete la BCB contra la base usando la parte de la palma de la mano situada junto al pulgar. Al pegar hay que poner cuidado para que la BCB no tenga pliegues ni arrugas y para que no se formen burbujas de aire.

<b>NOTA</b>	
	<p><b>¡No tirar de la BCB durante el montaje!</b></p> <p>La BCB es una cinta de plástico que se puede dilatar por una fuerte tracción mecánica. La dilatación origina una prolongación de la cinta de códigos de barras y una distorsión de los valores de posición en la BCB.</p> <p>En caso de deformaciones, el BPS podrá seguir calculando la posición, pero no se lograría una precisión absoluta. La prolongación de la BCB no es relevante si se reprograman los valores mediante un procedimiento de aprendizaje (teach-in).</p>

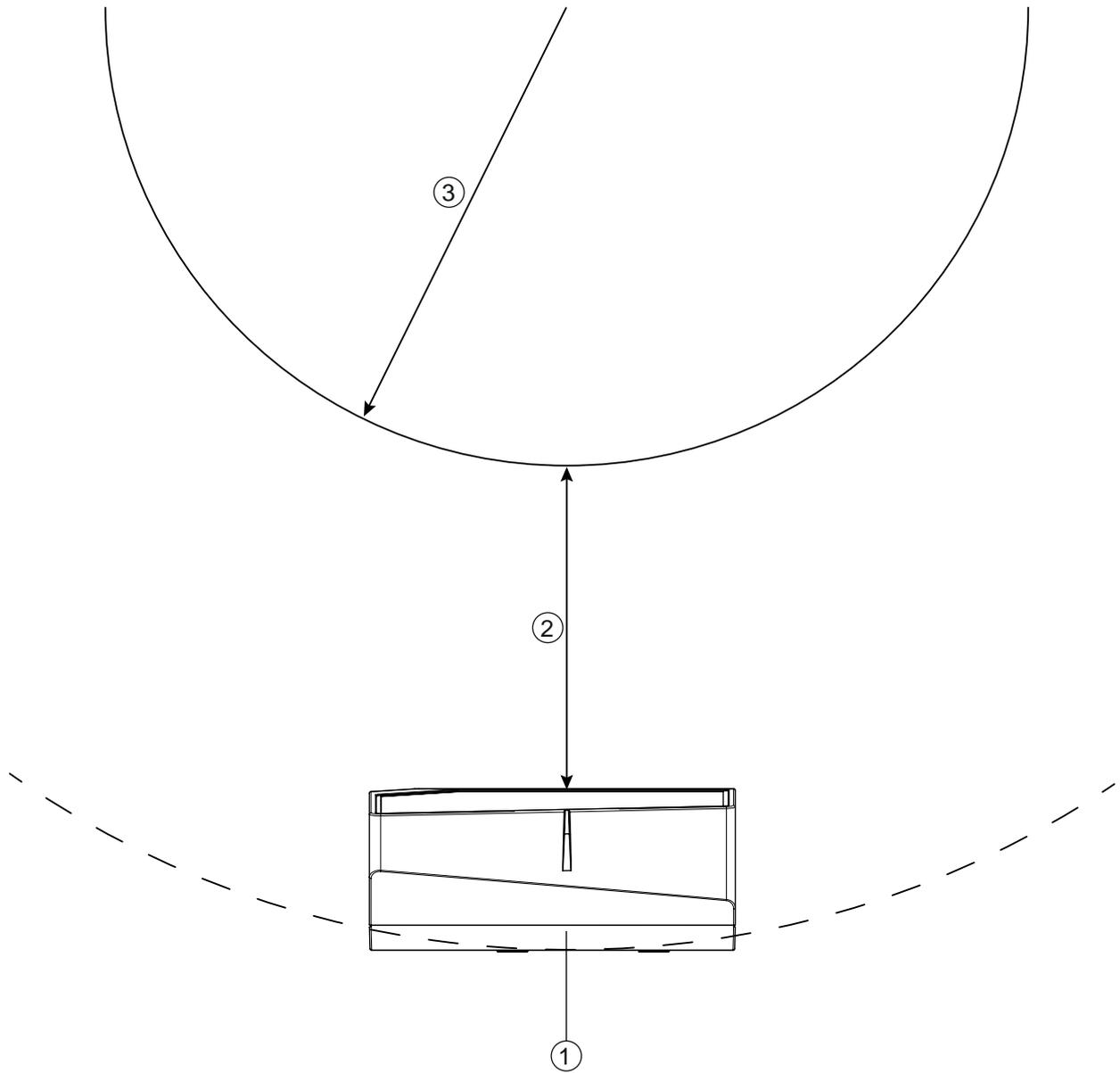
<b>NOTA</b>	
	<p>Si se ha dañado una cinta de códigos de barras, por piezas que se hayan caído, por ejemplo, podrá descargar en Internet un kit de reparación para la BCB (vea capítulo 11.2.2 "Reparación de BCBs con kit de reparación").</p> <p>↪ Use la cinta de códigos de barras creada con el kit de reparación solamente a modo de solución de emergencia provisional.</p>

## Montaje de BCBs en curvas horizontales

**NOTA****¡Precisión absoluta de medición y reproducibilidad limitadas!**

El montaje de BCBs en curvas empeora la precisión absoluta de medición del BPS, ya que, debido a distorsiones ópticas, la distancia entre dos códigos de barras ya no es exactamente de 40 mm o de 30 mm, respectivamente.

↪ Respete en las curvas horizontales un radio de curvatura mínimo de 300 mm.



- 1 BPS
- 2 Distancia de lectura
- 3 Radio de cinta de códigos de barras,  $R_{\min} = 300 \text{ mm}$

Figura 6.4: Montaje de la cinta de códigos de barras en curvas horizontales

## Montaje de BCBs en curvas verticales

**NOTA****¡Precisión absoluta de medición y reproducibilidad limitadas!**

- ↪ El montaje de BCBs en curvas empeora la precisión absoluta de medición del BPS, ya que la distancia entre dos códigos de barras ya no es exactamente de 40 mm o de 30 mm, respectivamente.
- ↪ En la zona del abanico curvado de la BCB debe contarse con que se produzcan limitaciones en la reproducibilidad.

- ↪ Corte la BCB solo en una parte del borde de corte.
- ↪ Pegue la BCB como un abanico a lo largo de la curva.
- ↪ Preste atención para colocar la BCB sin fuerzas de tracción mecánica.

**NOTA****¡Sin huecos desnudos en la cinta de códigos de barras!**

- ↪ Procure que haya superficies claras con acabado mate detrás del abanico curvado de la BCB. Las superficies desnudas, reflectantes y/o altamente brillantes en el haz de exploración pueden menoscabar la calidad de los valores medidos por el BPS.

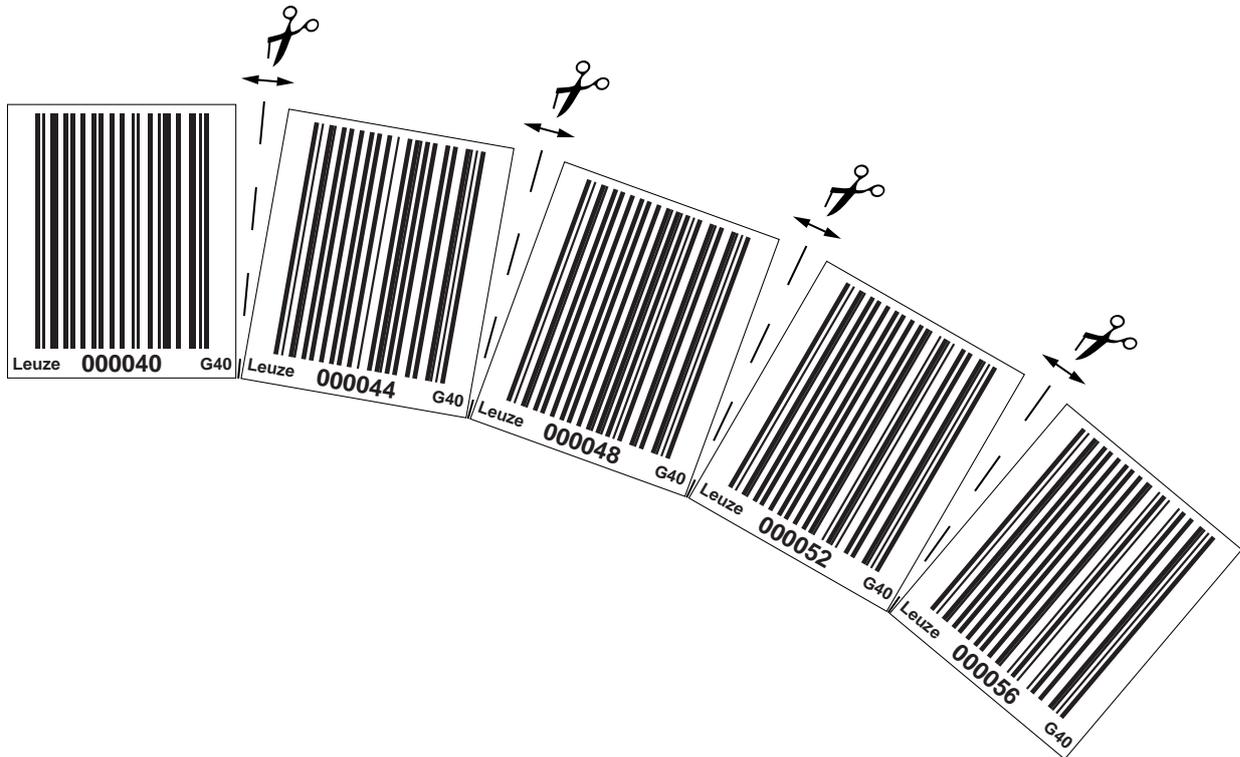
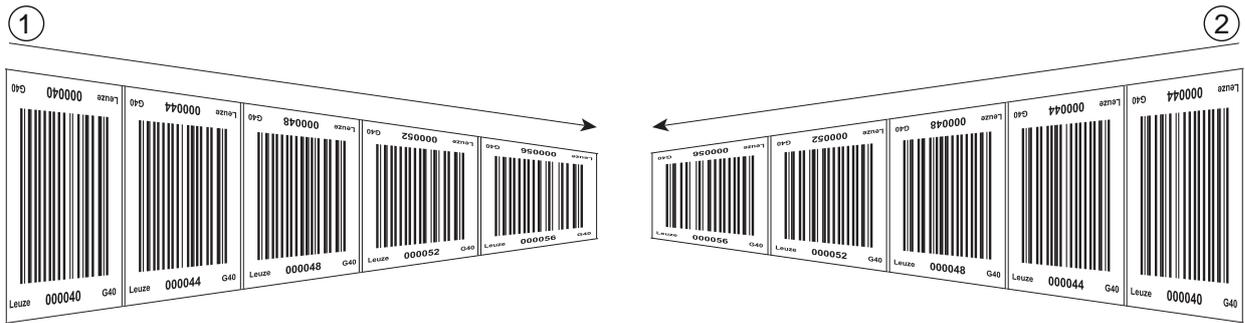


Figura 6.5: Procesamiento de la cinta de códigos de barras en curvas verticales

**Montaje de cintas Twin**

Si se emplean dos cintas de códigos de barras con el mismo rango de valores para el posicionamiento, en sistemas de grúas o elevadores, por ejemplo, se recomienda utilizar cintas Twin (vea capítulo 3.4.4 "Cintas Twin").

Las cintas Twin tienen doble numeración, por lo que no es necesario pegar las BCBs «cabeza abajo» para tener los mismos valores en la misma posición.



- 1 Cinta de códigos de barras Twin 1
- 2 Cinta de códigos de barras Twin 2

Figura 6.6: Montaje de cintas de códigos de barras Twin

**NOTA**



**Una cinta Twin siempre está compuesta de dos cintas de códigos de barras.**

- ↪ Al pedir cintas Twin siempre se suministran dos cintas de códigos de barras con un pedido.
- ↪ Ambas cintas de códigos de barras Twin tienen exactamente las mismas tolerancias de longitud.
- ↪ Preste atención para colocar la BCB sin fuerzas de tracción.  
La BCB es una cinta de plástico que se puede dilatar por una fuerte tracción mecánica. Una dilatación mecánica excesiva prolongará la cinta y deformará los valores de posición.

**Montaje de dos cintas de códigos de barras con el mismo rango de valores**

En los sistemas de grúas o elevadores se emplean para el posicionamiento dos cintas de códigos de barras con el mismo rango de valores.

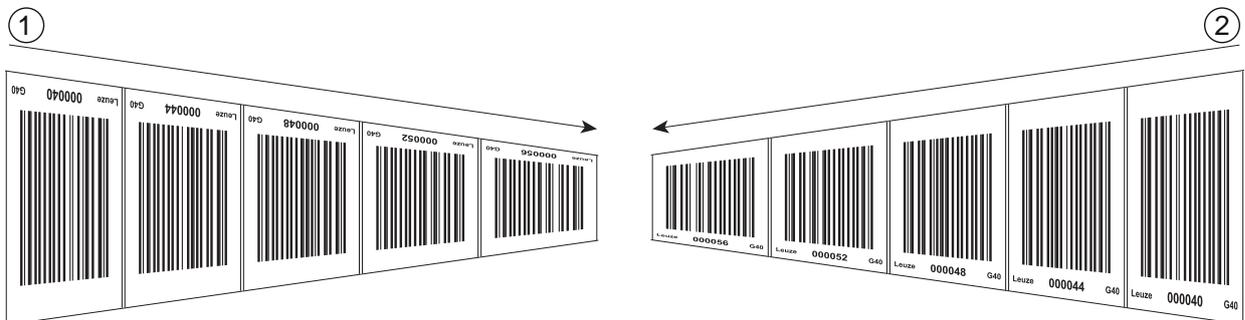
**NOTA**



Si se necesitan dos cintas de códigos de barras con el mismo rango de valores y las mismas tolerancias de longitud, se recomienda utilizar cintas Twin (vea capítulo 3.4.4 "Cintas Twin").

Si no se emplea una cinta Twin: para tener los mismos valores en la misma posición, una cinta de códigos de barras se tiene que pegar con los números cabeza abajo, mientras que la otra cinta de códigos de barras se monta de modo normal.

Si no se utilizan cintas de códigos de barras Twin, ambas cintas de códigos de barras pueden variar +/- 1 mm por cada metro.



- 1 BCB pegada cabeza abajo
- 2 BCB pegada de modo normal

Figura 6.7: Pegado de dos cintas de códigos de barras con el mismo rango de valores

## 6.2 Montar el sistema de posicionamiento por códigos de barras

El BPS se puede montar de las siguientes maneras:

- Montaje mediante una pieza de fijación en las ranuras de fijación
  - BTU 0300M-W: montaje mural
  - BT 56: montaje en varilla
- Montaje mediante una pieza de fijación en las roscas de fijación M4 de la parte posterior del equipo
  - BT 300 W: montaje en escuadra de fijación
  - BT 300-1: montaje en varilla
- Montaje mediante cuatro roscas de fijación M4 en la parte posterior del equipo

### NOTA



Con el montaje mediante la pieza de fijación BTU 0300M-W, al sustituir equipos el nuevo equipo queda automáticamente bien alineado.

### 6.2.1 Indicaciones para el montaje

#### NOTA



#### Selección del lugar de montaje.

- ↪ Preste atención al cumplimiento de las condiciones ambientales admisibles (humedad, temperatura).
- ↪ Asegúrese de que haya bastante distancia entre el BPS y la cinta de códigos de barras. El haz de exploración del BPS debe cubrir tres o más códigos de barras. La distancia entre el BPS y la cinta de códigos de barras debe quedar dentro de la zona de trabajo de la curva del campo de lectura.
- ↪ Preste atención al posible ensuciamiento de la ventana de salida, p. ej. debido al escape de líquidos, el rozamiento de cartonajes o los residuos de material de embalaje.
- ↪ Montaje del BPS a la intemperie o en caso de BPS con óptica calefactada integrada: Monte el BPS con el mayor aislamiento térmico posible, p. ej. sobre piezas metálicas amortiguadoras. Monte el BPS protegido del viento de marcha, por ejemplo en una carcasa de protección.
- ↪ Montaje del BPS en una carcasa de protección: Asegúrese de que el haz de exploración pueda salir de la carcasa de protección sin impedimentos cuando se monte el BPS en una carcasa de protección.
- ↪ Preste atención a que se respete el zona de trabajo resultante de la curva de palpado en todos los puntos donde se van a determinar las posiciones.
- ↪ Fijarse en que el haz de exploración llegue siempre a la cinta de códigos de barras durante el movimiento del equipo. El haz de exploración del BPS tiene que incidir en la BCB sin interrupciones para calcular la posición. Para lograr la mejor funcionalidad, el BPS debe ser conducido a lo largo de la BCB. Durante el movimiento de la instalación no debe abandonarse la zona de trabajo admisible del BPS (50 ... 170 mm).
- ↪ Asegúrese de que dentro del haz de exploración haya siempre un único código de barras de control (o una etiqueta de marca). Por consiguiente, la distancia mínima entre dos códigos de barras de control queda definida por la distancia del BPS respecto de la cinta de códigos de barras, y por la longitud del haz de exploración que resulta de esta distancia.

#### NOTA



#### ¡Respetar la distancia mínima en el montaje paralelo!

- ↪ Mantenga la distancia mínima de 300 mm cuando monte dos BPS superpuestos, o uno al lado del otro.

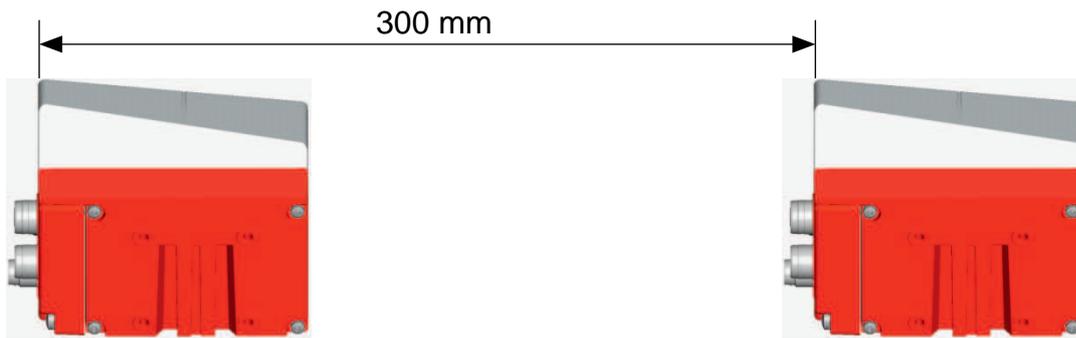
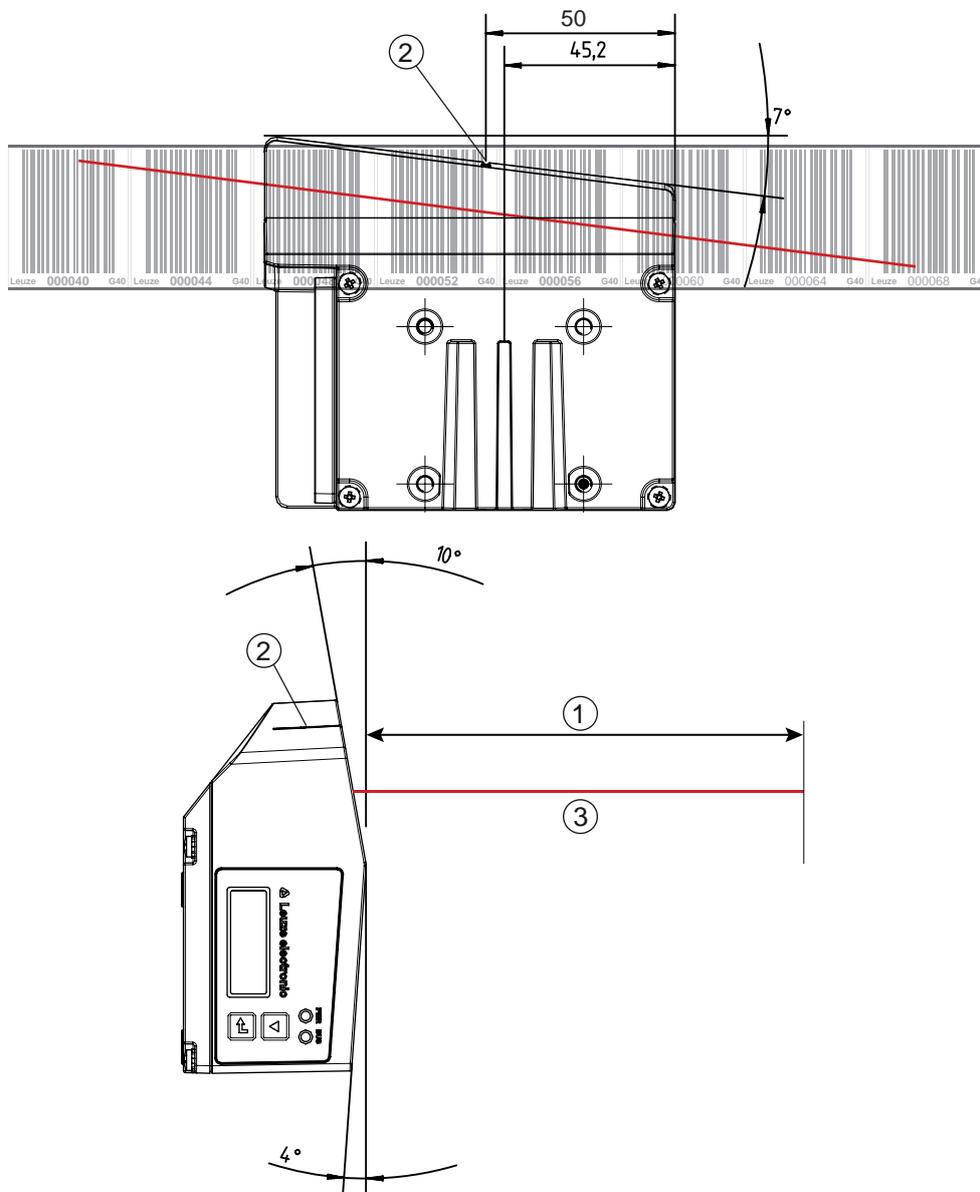


Figura 6.8: Distancia mínima en el montaje paralelo

### 6.2.2 Orientación del BPS con respecto a la cinta de códigos de barras

El BPS debe estar orientado con su haz inclinado unos  $7^\circ$  con respecto a la cinta de códigos de barras (vea la siguiente figura). Debe asegurarse, que el ángulo de irradiación con respecto a la cara posterior de la carcasa es de  $90^\circ$  y que se determina la distancia de lectura con respecto a la cinta de códigos de barras.



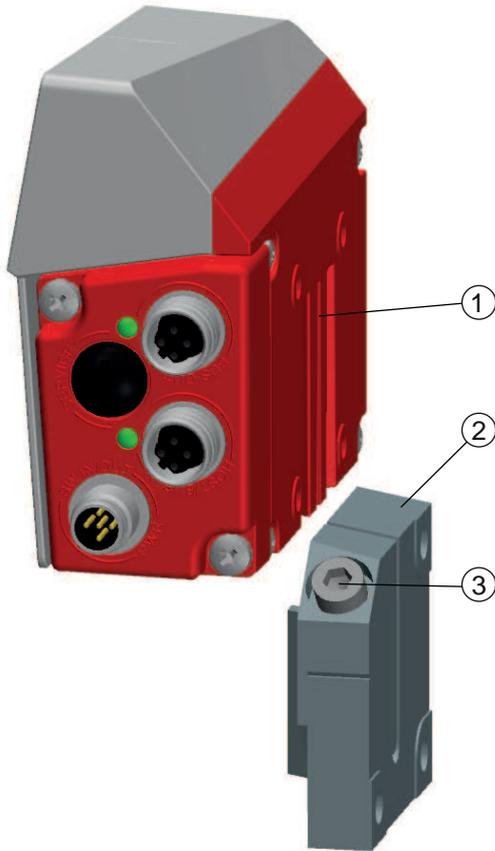
- 1 Distancia de lectura
- 2 Punto de referencia de la posición del código de barras
- 3 Haz de exploración

Figura 6.9: Salida del haz

### 6.2.3 Montaje con pieza de fijación BTU 0300M-W

El montaje del BPS con una pieza de fijación BTU 0300M-W está previsto para un montaje mural.

Para indicaciones de pedido vea capítulo 14 "Indicaciones de pedido y accesorios"; para el dibujo acotado vea capítulo 13.4 "Dibujos acotados de los accesorios".



- 1 Perfil de apriete
- 2 Mordaza para la fijación
- 3 Tornillo de sujeción

Figura 6.10: Montaje del BPS con pieza de fijación BTU 0300M-W

- ↪ Monte la BTU 0300M-W en el lado de la instalación con tornillos de fijación M6 (no incluidos en el volumen de entrega).
- ↪ Monte el BPS con las ranuras de fijación de cola de milano en la mordaza para la fijación de la BTU 0300M-W con tope al final.
- ↪ Fije el BPS con el tornillo de sujeción M6.  
Máximo par de apriete para el tornillo de sujeción M6: 8 Nm

### 6.2.4 Montaje con escuadra de fijación BT 300 W

El montaje del BPS con una escuadra de fijación BT 300 W está previsto para un montaje mural.

Para indicaciones de pedido vea capítulo 14 "Indicaciones de pedido y accesorios"; para el dibujo acotado vea capítulo 13.4 "Dibujos acotados de los accesorios".

- ↪ Monte la escuadra de fijación BT 0300 W en el lado de la instalación con tornillos de fijación M6 (incluidos en el volumen de entrega).
- ↪ Monte el BPS con tornillos de fijación M4 (incluidos en el volumen de entrega) en la escuadra de fijación.  
Máximo par de apriete de los tornillos de fijación M4: 2 Nm

### 6.2.5 Montaje con pieza de fijación BT 56

El montaje del BPS con una pieza de fijación BT 56 está previsto para una fijación con varillas.

Para indicaciones de pedido vea capítulo 14 "Indicaciones de pedido y accesorios"; para el dibujo acotado vea capítulo 13.4 "Dibujos acotados de los accesorios".

- ↪ Monte la BT 56 con el perfil de apriete en la varilla (lado de la instalación).
- ↪ Monte el BPS con las ranuras de fijación en la mordaza para la fijación de la BT 56 con tope al final.
- ↪ Fije el BPS con el tornillo de sujeción M6.  
Par de apriete máximo para el tornillo de sujeción M6: 8 Nm

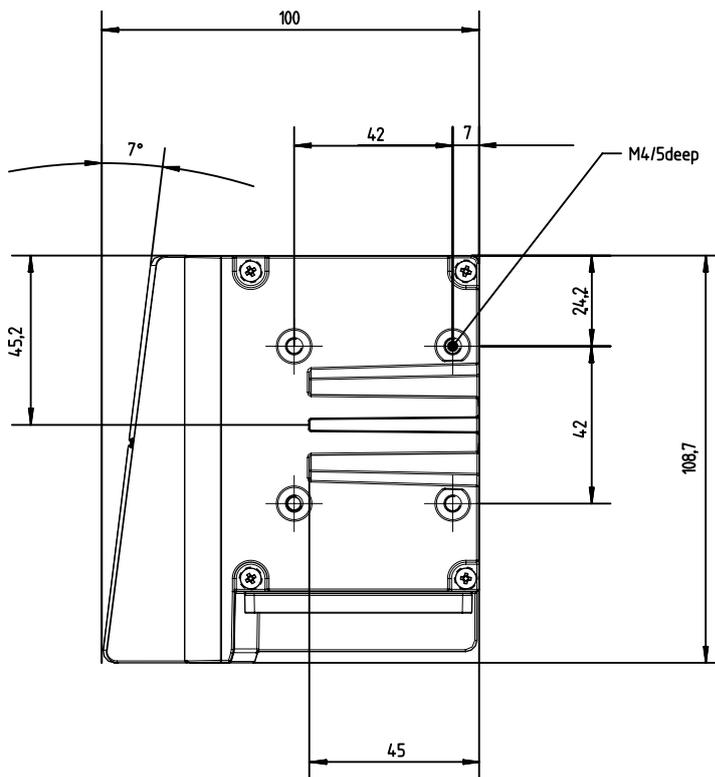
### 6.2.6 Montaje con pieza de fijación BT 300-1

El montaje del BPS con una pieza de fijación BT 300-1 está previsto para una fijación con varillas.

Para indicaciones de pedido vea capítulo 14 "Indicaciones de pedido y accesorios"; para el dibujo acotado vea capítulo 13.4 "Dibujos acotados de los accesorios".

- ↪ Monte la pieza de fijación BT 300-1 con el perfil de apriete en la varilla (lado de la instalación).
- ↪ Monte el BPS con tornillos de fijación M4 (incluidos en el volumen de entrega) en la escuadra de fijación de la BT 300-1.  
Máximo par de apriete de los tornillos de fijación M4: 2 Nm

### 6.2.7 Montaje con tornillos de fijación M4



Todas las medidas en mm

Figura 6.11: Dibujo acotado del BPS, parte posterior del equipo

- ↪ Monte el BPS con tornillos de fijación M4 (no incluidos en el volumen de entrega) en la instalación.  
Máximo par de apriete de los tornillos de fijación: 2 Nm

## 7 Conexión eléctrica

 <b>CUIDADO</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>↪ Antes de la conexión asegúrese de que la tensión de alimentación coincida con el valor en la placa de características.</li> <li>↪ Encargue la conexión eléctrica únicamente a una persona capacitada.</li> <li>↪ Tenga en cuenta que la conexión de tierra funcional (FE) debe ser correcta. Un funcionamiento sin interferencias queda garantizado únicamente con una tierra funcional debidamente conectada.</li> <li>↪ Si no se puede eliminar alguna perturbación, ponga el equipo fuera de funcionamiento. Proteja el equipo para que no pueda ser puesto en marcha por equivocación.</li> </ul>
 <b>CUIDADO</b>	
	<p><b>¡Aplicaciones UL!</b></p> <p>En aplicaciones UL está permitido el uso exclusivamente en circuitos de Class 2 según NEC (National Electric Code).</p>
<b>NOTA</b>	
	<p><b>Protective Extra Low Voltage (PELV)</b></p> <p>↪ El BPS está diseñado en la clase de seguridad III para la alimentación con PELV (Protective Extra Low Voltage) (tensión baja de protección con separación segura).</p>
<b>NOTA</b>	
	<p><b>Caja de conexión e índice de protección IP 65</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↪ Antes de conectar, monte la caja de conexión en la carcasa del equipo BPS.</li> <li>↪ Para asegurar el índice de protección IP 65, los tornillos de la caja de conexión para conectar con el BPS deben apretarse con un par de apriete de 1,4 Nm.</li> <li>↪ El índice de protección IP 65 se alcanza solamente con conectores atornillados o bien con boquillas de paso atornilladas y tapaderas instaladas.</li> </ul>
<b>NOTA</b>	
	<p>Para todas las conexiones (cable de conexión, cable de interconexión, etc.), use únicamente los cables indicados en los accesorios (vea capítulo 14 "Indicaciones de pedido y accesorios").</p>

### 7.1 Memoria de parámetros externa en la caja de conexión

Las cajas de conexión MS 301 o MK 301 guardan la dirección de bus y facilitan una copia del juego de parámetros actual del BPS.

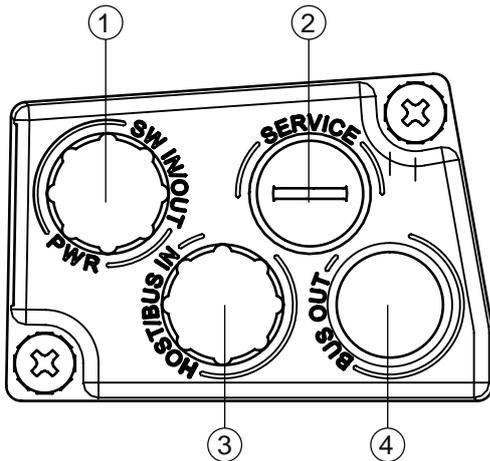
- En caso de sustituir el equipo, no se tendrá que ajustar de nuevo la dirección de bus, permanecerá ajustada en la caja de conexión. En caso de un cambio de equipo, no se interrumpe el bus. BUS IN y BUS OUT están conectados en la MS 301 y aseguran el funcionamiento del bus incluso en caso de sustitución.
- En la caja de conexión MS 301 o MK 301 hay dos interruptores de direccionamiento para ajustar la dirección de bus del BPS 301i.

Si el BPS 301i es el último nodo de la línea de bus, se deberá dotar la hembrilla BUS OUT de la MS 301 con un conector terminador (vea capítulo 14.3 "Accesorios - resistencia terminal") o activar la terminación de bus de la MK 301 con el interruptor deslizante T.

<b>NOTA</b>	
	<p><b>¡No hay memoria de parámetros ni interruptor de configuración en la caja de conexión KB 301-3000!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↪ La caja de conexión KB 301-3000 no tiene ninguna memoria de parámetros integrada.</li> <li>↪ La caja de conexión KB 301-3000 no tiene ningún interruptor para la configuración del BPS.</li> </ul>

## 7.2 Caja de conexión MS 301 con conectores

La caja de conexión MS 301 dispone de tres conectores M12 y una hembra USB del tipo Mini-B como interfaz de servicio.



- 1 PWR / SW IN/OUT: conector M12 (codificación A)
- 2 SERVICE: hembra USB Mini-B (detrás de la caperuza protectora)
- 3 HOST / BUS IN: conector M12 (codificación B), RS 485
- 4 BUS OUT: hembra M12 (codificación B), RS 485

Figura 7.1: Caja de conexión MS 301, conexiones

<b>NOTA</b>	
	<p><b>Conexión de blindaje y conexión de tierra funcional.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↪ La conexión de blindaje se efectúa a través de la carcasa de los conectores M12.</li> <li>↪ 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.</li> </ul>

<b>NOTA</b>	
	<p><b>¡Interrupción de bus y terminación de bus!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↪ El bus se conecta en bucle a la MS 301, es decir, el bus no se interrumpe cuando el BPS se extrae de la MS 301.</li> <li>↪ La terminación del bus en BUS OUT tiene lugar a través de una resistencia de terminación colocada externamente (vea capítulo 14.3 "Accesorios - resistencia terminal"). Si la terminación está activada, es que el siguiente cable de bus está desconectado.</li> </ul>

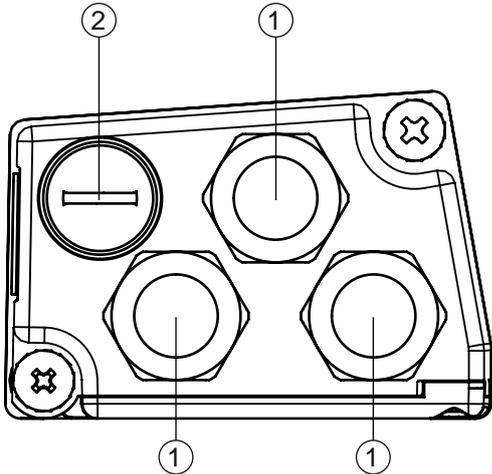
- ↪ Conecte la conexión PWR / SW IN/OUT con el cable de conexión o a las entradas/salidas, respectivamente.
- ↪ Conecte la conexión HOST / BUS IN a la conexión BUS OUT del BPS precedente usando el cable de conexión.
- ↪ Conecte la conexión BUS OUT a la conexión HOST / BUS IN del BPS subsiguiente usando el cable de conexión.

- ↪ Si el BPS 301i actual es el último nodo de bus, conecte a la conexión BUS OUT una resistencia de terminación.

### 7.3 Caja de conexión MK 301 con bornes de muelle

Con la caja de conexión MK 301 se conecta el BPS directamente, sin conectores adicionales.

- La MK 301 dispone de tres pasos de cable donde también se encuentra la conexión de blindaje para el cable de interfaz.
- Una hembra USB de tipo Mini-B sirve como interfaz de servicio.



- 1 3 pasos de cable, M16 x 1,5
- 2 SERVICE: hembra USB Mini-B (detrás de la caperuza protectora)

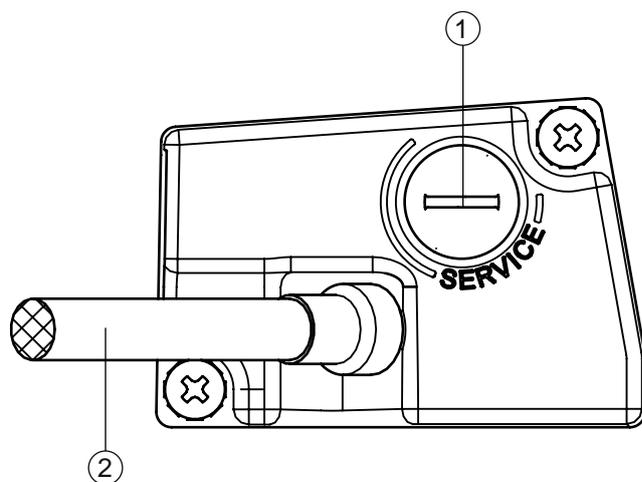
Figura 7.2: Caja de conexión MK 301, conexiones

<b>NOTA</b>	
	<p><b>¡Confección del cable!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↪ Recomendamos no usar punteras huecas.</li> </ul>
<b>NOTA</b>	
	<p><b>Conexión de la tierra funcional.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↪ 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.</li> </ul>
<b>NOTA</b>	
	<p><b>¡Interrupción de bus y terminación de bus!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↪ El bus se conecta en bucle en la MK 301, es decir, el bus no se interrumpe cuando el BPS 301i se extrae de la MK 301.</li> <li>↪ La terminación del bus tiene lugar mediante un interruptor deslizante T en la MK 301. Si la terminación está activada (interruptor deslizante T en posición ON), es que el siguiente cable de bus está desconectado.</li> </ul>

- ↪ Conecte la conexión PWR / SW IN/OUT con el cable de conexión o a las entradas/salidas, respectivamente.
- ↪ Conecte la conexión HOST / BUS IN a la conexión BUS OUT del BPS precedente usando el cable de conexión.
- ↪ Conecte la conexión BUS OUT a la conexión HOST / BUS IN del BPS subsiguiente usando el cable de conexión.
- ↪ Si el BPS 301i actual es el último nodo de bus, ponga el interruptor deslizante T en posición ON, para activar la terminación de bus.

#### 7.4 Caja de conexión KB 301-3000 con cable

La caja de conexión KB 301 dispone de un cable de conexión y una hembra USB del tipo Mini-B como interfaz de servicio.



- 1 SERVICE: hembra USB Mini-B (detrás de la caperuza protectora)
- 2 Cable de conexión

Figura 7.3: Caja de conexión KB 301-3000

- ↖ Retire los dos conectores de sistema (JST) al final del cable.
- ↖ Conecte el cable de conexión a su interfaz.

## 7.5 Asignación de pines

### 7.5.1 PWR / SW IN/OUT (Power y entrada/salida)

Conector M12 de 5 polos (con codificación A) o bloque de bornes para la conexión a PWR / SW IN/OUT.

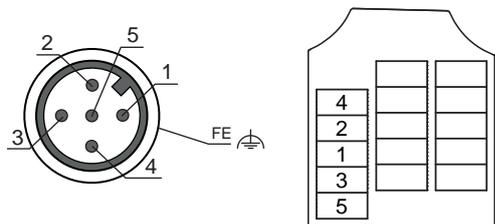


Figura 7.4: Conexión PWR / SW IN/OUT

Tabla 7.1: Asignación de pines PWR / SW IN/OUT

Pin/borne	Denominación	Asignación
1	VIN	Tensión de alimentación +18 ... +30 VCC
2	SWIO1	Entrada/salida 1 (configurable)
3	GNDIN	Tensión de alimentación negativa (0 VCC)
4	SWIO2	Entrada/salida 2 (configurable)
5	FE	Tierra funcional
Rosca (conector M12) Prensacables	Tierra funcional	Blindaje del cable de conexión. El blindaje del cable de conexión está conectado con la rosca del conector M12 o con la junta de rosca del paso de cable.  La rosca o la junta de rosca forman parte de la carcasa metálica. La carcasa está conectada por el pin 5 al potencial de la tierra funcional.

**Cables de conexión:** vea capítulo 14 "Indicaciones de pedido y accesorios"

 <b>CUIDADO</b>	
	<p><b>¡Aplicaciones UL!</b> En aplicaciones UL está permitido el uso exclusivamente en circuitos de Class 2 según NEC (National Electric Code).</p>

### Entrada/salida

El BPS tiene dos entradas/salidas SWIO1 y SWIO2 optodesacopladas que pueden programarse libremente.

- Con las entradas se activan diversas funciones internas del BPS (p. ej.: Stop/Start medición, Aprendizaje de preset, Restablecer preset).
- Las salidas sirven para señalar el estado del BPS y para implementar funciones externas, independientemente del dispositivo de control superior (p. ej.: valor de posición/valor de velocidad no válido, fuera del valor límite de la posición/velocidad, error del equipo).
- El dispositivo de control puede usar las entradas/salidas como I/O digitales.

Si no hay enlazada ninguna función interna del BPS con las entradas/salidas, los puertos pueden actuar como dos entradas, como dos salidas o como una entrada y una salida de un módulo de I/O digitales.

<b>NOTA</b>	
	La función como entrada o salida se ajusta con la herramienta de configuración webConfig ( <b>CONFIGURACIÓN &gt; EQUIPO &gt; Entradas/salidas</b> , vea capítulo 9.3.4 "Función CONFIGURACIÓN").
<b>NOTA</b>	
	<b>Corriente de entrada máxima</b> ↳ La corriente de entrada de cualquier entrada es de 8 mA como máximo.
<b>NOTA</b>	
	<b>Máxima carga de las salidas</b> ↳ Someta a la respectiva salida del BPS en el funcionamiento normal como máximo a una carga de 60 mA con + 18 ... 30 VCC. ↳ Cada salida configurada esta protegida contra cortocircuitos.
<b>NOTA</b>	
	Las dos entradas/salidas SWIO1 y SWIO2 están configuradas de modo estándar de la siguiente manera: Salida SWIO1: valor de posición no válido Entrada SWIO2: Aprendizaje de preset
<b>NOTA</b>	
	<b>SWIO1 y SWIO2 como salida</b> ↳ A las salidas del BPS (SWIO1 y SWIO2) no se les deben conectar salidas de sensores/equipos externos. En otro caso, la salida del BPS puede responder erróneamente.

**7.5.2 RS 485 (HOST / BUS IN)**

Conector M12 de 5 polos (con codificación B) o bloque de bornes para la conexión a una interfaz RS 485.

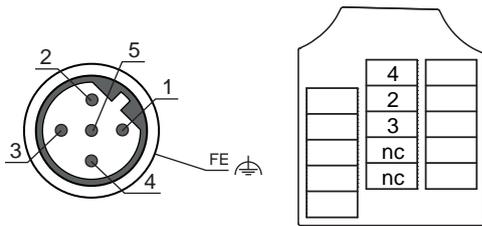


Figura 7.5: Conexión RS 485

Tabla 7.2: Asignación de pines RS 485 (HOST / BUS IN)

Pin/borne	Denominación	Asignación
1	n.c.	not connected
2	RS485B	Cable de señales RS 485 B
3	GND_ISO	Masa de referencia RS 485 Compensación de potencial
4	RS485A	Cable de señales RS 485 A
5	FE	Tierra funcional Blindaje
Rosca (conector M12) Prensacables	Tierra funcional (carcasa)	Blindaje del cable de conexión. El blindaje del cable de conexión está conectado con la rosca del conector M12 o con la junta de rosca del paso de cable.  La rosca o la junta de rosca forman parte de la carcasa metálica. La carcasa está conectada por el pin 5 al potencial de la tierra funcional.

**NOTA**



**¡Usar cables preconfeccionados!**

↳ Utilice preferentemente los cables preconfeccionados de Leuze (vea capítulo 14.4 "Cables- Accesorios").

**NOTA**



**¡Cables autoconfigurados con interfaz RS 485!**

↳ Asegúrese de que el blindaje es suficiente.  
El cable de interconexión completo tiene que estar blindado y puesto a tierra.  
↳ Los cables de señales RS 485 deben estar cableados por parejas.

**7.5.3 BUS OUT (salida de bus, RS 485)**

Para configurar una red RS 485 con varios nodos, el BPS tiene una interfaz RS 485 BUS OUT saliente. Todos los demás BPS se pueden conectar en serie al primer BPS.

Hembrilla M12 de 5 polos (con codificación B) o bloque de bornes para la conexión a BUS OUT.

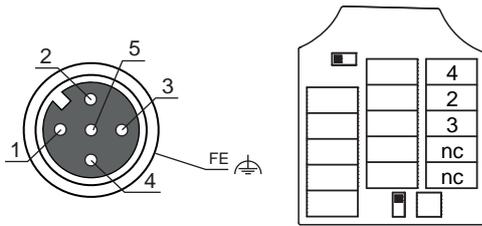


Figura 7.6: Conexión BUS OUT

Tabla 7.3: Asignación de pines BUS OUT

Pin/borne	Denominación	Asignación
1	VCC485	+ 5 V para terminación de bus
2	RS485B	Cable de señales RS 485 B
3	GND_ISO	Masa de referencia RS 485 Compensación de potencial
4	RS485A	Cable de señales RS 485 A
5	FE	Tierra funcional
Rosca (conector M12) Prensacables	Tierra funcional (carcasa)	Blindaje del cable de conexión. El blindaje del cable de conexión está conectado con la rosca del conector M12 o con la junta de rosca del paso de cable.  La rosca o la junta de rosca forman parte de la carcasa metálica. La carcasa está conectada por el pin 5 al potencial de la tierra funcional.

**NOTA**



**¡Usar cables preconfeccionados!**

↳ Utilice preferentemente los cables preconfeccionados de Leuze (vea capítulo 14.4 "Cables- Accesorios").

**NOTA**



**¡Cables autoconfigurados con interfaz RS 485!**

↳ Asegúrese de que el blindaje es suficiente.  
El cable de interconexión completo tiene que estar blindado y puesto a tierra.  
↳ Los cables de señales RS 485 deben estar cableados por parejas.

**NOTA**



**¡Se precisa de terminación BUS OUT en el último nodo de bus del BPS!**

Si la terminación está activada, es que el siguiente cable de bus está desconectado.

↳ Realice la terminación del último nodo físico RS 485 en la caja de conexión MS 301 con una resistencia terminal sobre la hembrilla BUS OUT (vea capítulo 14.3 "Accesorios - resistencia terminal").  
↳ Realice la terminación del último nodo físico RS 485 en la caja de conexión MK 301 con el interruptor deslizante T (posición ON).

### 7.5.4 Cable de conexión KB 301-3000 (RS 485)

Tabla 7.4: Cable de conexión KB 301-3000

Pin	Denominación	Asignación
bl / WH	FE	Tierra funcional
bl-ng / WH-BK	GNDIN	Tensión de alimentación negativa (0 VCC)
ng / BK	VIN	Tensión de alimentación +18 ... +30 VCC
bl-ve / WH-GN	SWIO2	Entrada/salida 2 (configurable)
gr / GY	SWIO1	Entrada/salida 1 (configurable)
bl-am / WH-YE	reserved	---
bl-rj / WH-RD	RS485B	Cable de señales RS 485 B
am / YE	reserved	---
rj / RD	RS485A	Cable de señales RS 485 A
li / VT	GND_ISO	Masa de referencia RS 485 Compensación de potencial
ma / BN	MNA 0	Ajuste de dirección MNA 0
bl-ma / WH-BN	MNA 1	Ajuste de dirección MNA 1
na / OG	MNA 2	Ajuste de dirección MNA 2
bl-nar / WH-OG	MNA 3	Ajuste de dirección MNA 3
ve / GN	MNA 4	Ajuste de dirección MNA 4
az / BU	reserved	---

#### Ajuste de dirección RS 485 a través del cable de conexión KB 301-3000

La dirección RS 485 (0 ... 15) se ajusta a través de las señales o los conductores individuales MNA0-MNA4. Estas señales son low active.

Señal Color de conductor	MNA4 ve / GN	MNA3 bl-nar / WH-OG	MNA2 na / OG	MNA1 bl-ma / WH-BN	MNA0 ma / BN
0	High	High	High	High	High
1	High	High	High	High	Low
2	High	High	High	Low	High
3	High	High	High	Low	Low
4	High	High	Low	High	High
5	High	High	Low	High	Low
6	High	High	Low	Low	High
7	High	High	Low	Low	Low
8	High	Low	High	High	High
9	High	Low	High	High	Low
10	High	Low	High	Low	High
11	High	Low	High	Low	Low
12	High	Low	Low	High	High
13	High	Low	Low	High	Low

Señal Color de conductor	MNA4 ve / GN	MNA3 bl-nar / WH-OG	MNA2 na / OG	MNA1 bl-ma / WH-BN	MNA0 ma / BN
14	High	Low	Low	Low	High
15	High	Low	Low	Low	Low

### 7.5.5 Service-USB

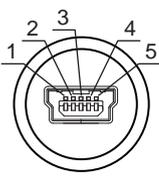
**NOTA**

 **Conexión al PC**

- ↪ La interfaz USB de servicio del BPS se puede conectar a la interfaz USB del lado del PC con un cable USB estándar (combinación de conectores del tipo Mini-B/tipo A).
- ↪ Utilice preferentemente el cable de servicio USB específico de Leuze (vea capítulo 14.4 "Cables-Accesorios").

Conector Mini-B de 5 polos para conectar a la USB de servicio.

Tabla 7.5: Asignación de pines Service-USB

	Pin	Denominación	Asignación
	1	VB	Entrada Sense
	2	D-	Data -
	3	D+	Data +
	4	ID	not connected
	5	GND	Masa (Ground)

**NOTA**

 **¡Cables autoconfigurados!**

- ↪ Es indispensable que todo el cable de interconexión USB esté blindado conforme a las especificaciones USB.
- ↪ El cable no debe tener más de 3 m de longitud.

### 7.6 Longitudes de los cables y blindaje

Tenga en cuenta las longitudes máximas de los cables y los tipos de blindaje:

Conexión	Interfaz	Máx. longitud de cable	Blindaje
BPS-Service	USB	3 m	Blindaje indispensable según especificación USB
BPS-Host	RS 485	1200 m	Blindaje indispensable Hilos de RS 485 cableados por pares
Red desde el primer BPS hasta el último nodo de la red	RS 485	1200 m	Blindaje indispensable Hilos de RS 485 cableados por pares
Entrada		10 m	No necesario
Salida		10 m	No necesario
Fuente de alimentación del BPS		30 m	No necesario

## 8 Puesta en marcha - Configuración básica

El BPS se configura con la herramienta webConfig (vea capítulo 9 "Puesta en marcha – Herramienta web-Config"). La dirección de bus se ajusta con el interruptor de direccionamiento de la caja de conexión MS 301 o MK 301.

### 8.1 Configurar la interfaz RS 485

#### Informaciones generales

El BPS 301i tiene una interfaz RS 485 integrada para la conexión al sistema host. Con esta interfaz se puede utilizar el BPS 301i en la red RS 485. Para la conexión de más nodos, la interfaz HOST / BUS IN está conectada físicamente en bucle en la conexión BUS\_OUT.

La velocidad de transmisión para la comunicación en serie se ajusta con la herramienta webConfig: 4.800 ... 115.200 baudios.

#### NOTA



#### ¡Activación/desactivación/configuración de la interfaz con la herramienta webConfig!

↪ La interfaz RS 485 solo se puede activar, desactivar y configurar con la herramienta web-Config (vea capítulo 9.3.4 "Función CONFIGURACIÓN").

#### Ajustes de fábrica de los parámetros de la interfaz

- Velocidad de transmisión: 38.400 baudios  
Rango de valores: 4.800 ... 115.200 baudios
- Formato de datos: 8N1  
Rango de valores: 8N1, 8E1, 8O1, 8N2

#### Ajustar la configuración de la interfaz

↪ Ajuste los parámetros de la interfaz RS 485 con la herramienta webConfig.  
**CONFIGURACIÓN > COMUNICACIÓN** (vea capítulo 9.3.4 "Función CONFIGURACIÓN").

### 8.2 Ajustar la dirección de bus

La dirección de bus se ajusta en la caja de conexión MS 301 o MK 301 con el interruptor giratorio:

La dirección de bus RS 485 se debe ajustar individualmente para cada BPS 301i en la caja de conexión. Con el ajuste de fábrica, la dirección bus está ajustada a 0.

#### NOTA



#### ¡Direcciones de bus!

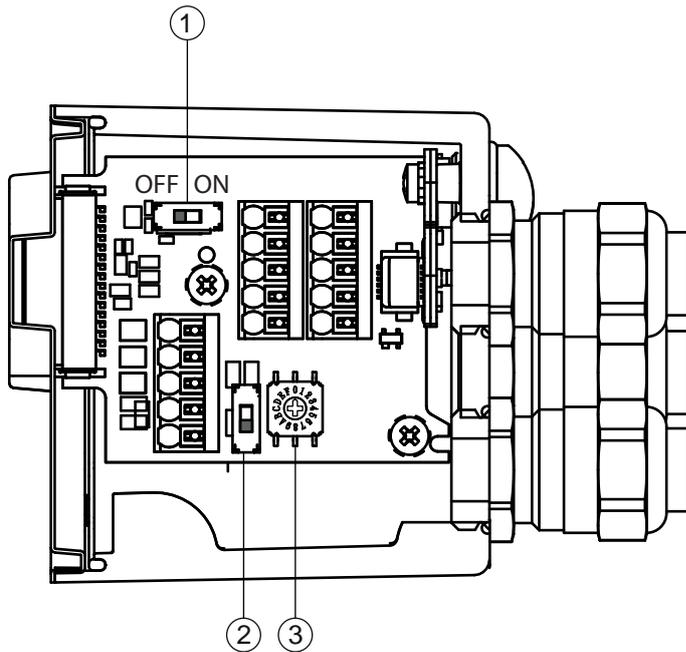
↪ Seleccione solo direcciones de bus entre 0 y 15.  
El BPS 301i solo da soporte a las direcciones de bus 0 ... 15.

#### NOTA



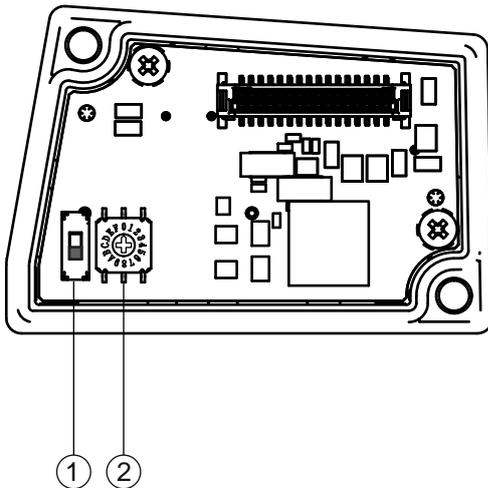
#### ¡Terminación de bus!

- ↪ Caja de conexión MS 301: realice la terminación del último nodo físico de bus con una resistencia terminal en la hembra BUS OUT (vea capítulo 14.3 "Accesorios - resistencia terminal").
- ↪ Caja de conexión MK 301: realice la terminación del último nodo físico de bus con el interruptor deslizante T en la caja de conexión (posición ON).



- 1 Interruptor deslizante T, terminación de bus
- 2 Interruptor deslizante S1, rango de direcciones (abajo/low = 0 ... 15, arriba/high = 16 ... 31)
- 3 Interruptor giratorio S2, dirección

Figura 8.1: Caja de conexión MK 301, ajuste de la dirección RS 485



- 1 Interruptor deslizante S1, rango de direcciones (abajo/low = 0 ... 15, arriba/high = 16 ... 31)
- 2 Interruptor giratorio S2, dirección

Figura 8.2: Caja de conexión MS 301, ajuste de la dirección RS 485

### 8.3 Configurar las entradas/salidas

- ↗ Ajuste la configuración de las entradas/salidas con la herramienta webConfig.  
**CONFIGURACIÓN > EQUIPO** (vea capítulo 9.3.4 "Función CONFIGURACIÓN")

### 8.4 Configurar la resolución para el valor de posición

- ↗ Ajuste los parámetros para la resolución de la medición de la posición con la herramienta webConfig.  
**CONFIGURACIÓN > SALIDA** (vea capítulo 9.3.4 "Función CONFIGURACIÓN")

### 8.5 Configurar la supervisión de la velocidad con salida

- ↗ Ajuste los parámetros para la supervisión de la velocidad con la herramienta webConfig.
- ↗ Función *Salida*: **CONFIGURACIÓN > EDICIÓN DE DATOS > Velocidad > Supervisión** (vea capítulo 9.3.4 "Función CONFIGURACIÓN")

⇒ Valores límite de la velocidad: **CONFIGURACIÓN > EDICIÓN DE DATOS > Velocidad > Supervisión** (vea capítulo 9.3.4 "Función CONFIGURACIÓN")

## 8.6 Ajustar selección de cinta a través de la herramienta webConfig

↗ Ajuste en la herramienta webConfig (**CONFIGURACIÓN > DATOS DE MEDICIÓN > Cinta de códigos de barras**) el parámetro *Selección de cinta* de acuerdo con el raster que se utilice para la cinta de códigos de barras (vea capítulo 9.3.4 "Función CONFIGURACIÓN").

- Raster de 30 mm
- Raster de 40 mm

## 8.7 Protocolo de comunicación (protocolo binario RS)

El protocolo binario RS está compuesto de tres bytes de telegrama de consulta y siete o nueve bytes de telegrama de respuesta.

### Telegrama de consulta (Request)

La solicitud para la transmisión de las posiciones medidas o de la velocidad se controla mediante un telegrama de consulta de tres bytes de longitud.

El BPS procesa los tres bytes del telegrama de consulta, comprueba la operación lógica XOR y ejecuta la función especificada en el byte de comando.

Tabla 8.1: Estructura del telegrama de consulta

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	1	1	0	0	ADR	ADR	ADR	ADR
1	CMD							
2	XOR							

- Byte 0  
Byte de control reserva: el bit 7 y el bit 6 se deben poner a 1 lógico.  
Bits de dirección (ADR): mediante los bits de dirección se pueden direccionar hasta 16 BPS, p. ej. en un bus RS 485.
- Byte 1: CMD  
Byte de comando = solicitud de datos al BPS

Tabla 8.2: Función del byte de comando (CMD)

Valor de byte Decimal	Valor de byte Hex	Función
241	0xF1	Transmitir valor de posición individual
244	0xF4	Iniciar posicionamiento
245	0xF5	Parar posicionamiento
246	0xF6	Transmitir valor de velocidad individual
248	0xF8	Transmitir valor individual de posición y de velocidad
250	0xFA	Transmitir código de barras de marca
252	0xFC	Transmitir información de diagnóstico
253	0xFD	Activar modo standby o modo sleep

**Ejemplo: solicitud de un valor individual de velocidad**

Tabla 8.3: Solicitud de un valor individual de velocidad

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	1	1	0	0	ADR	ADR	ADR	ADR
1	1	1	1	1	0	1	1	0
XOR	0	0	1	1	XOR	XOR	XOR	XOR

- Byte 2: operación lógica XOR de byte 0 y byte 1  
Un número impar de valores 1 binarios, calculado por columnas de arriba abajo, pone el bit XOR a 1.

La suma de control XOR la registra el remitente (control) en el protocolo de consulta y la comprueba el receptor (BPS). Un protocolo se ha transmitido correctamente cuando la suma de comprobación XOR del emisor es igual que la suma de comprobación XOR del receptor. Si la comparación XOR es negativa (sumas de control diferentes), el BPS no aceptará el protocolo. El BPS no emite un acuse de recepción de una suma de control desigual.

**Telegrama de respuesta (Response) para los comandos de 0xF1 a 0xF6 y de 0xFA a 0xFC**

En el telegrama de respuesta a los comandos 0xF1 a 0xF6 y 0xFA a 0xFC, el BPS transmite en una longitud de siete bytes las informaciones de estado disponibles y los datos solicitados.

En los comandos de 0xFA a 0xFC la respuesta solo contiene tres bytes de datos útiles, es decir, el byte 2 se transmite siempre con 0x00 y los datos útiles están en los bytes 3 a 5.

Tabla 8.4: Respuesta / Response del BPS

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	BCB_DIR	READY	IO2	IO1	ADR	ADR	ADR	ADR
1	TMP	QUALITY		SLEEP	MIS	DIAG	OUT	ERR
2	P31	P30	P29	P28	P27	P26	P25	P24
3	P23	P22	P21	P20	P19	P18	P17	P16
4	P15	P14	P13	P12	P11	P10	P09	P08
5	P07	P06	P05	P04	P03	P02	P01	P00
6	XOR	XOR	XOR	XOR	XOR	XOR	XOR	XOR

**Telegrama de respuesta (Response) para el comando de 0xFA (transmitir código de barras de la marca)**

Código de barras de la marca: **A01**

- Byte 3: **A** = 41(h) = 01000001(b)
- Byte 4: **0** = 30(h) = 00110000(b)
- Byte 5: **1** = 31(h) = 00110001(b)

Tabla 8.5: Respuesta / Response del BPS

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	BCB_DIR	READY	IO2	IO1	ADR	ADR	ADR	ADR
1	TMP	QUALITY		SLEEP	MIS	DIAG	OUT	ERR
2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	1	0	0	0	0	0	1
4	0	0	1	1	0	0	0	0
5	0	0	1	1	0	0	0	1
6	XOR	XOR	XOR	XOR	XOR	XOR	XOR	XOR

**Telegrama de respuesta (Response) para el comando de 0xFC (transmitir datos de diagnóstico)**

Datos de diagnóstico y de error:

- E00: ningún error (valor inicial)
- E01: error al controlar el modo de medición (iniciar/parar la medición, Standby)
- E02: error del motor de rueda poligonal (el motor necesita mucha energía)
- E03: error de láser (corriente de láser demasiado alta, amplitud SOS crítica)
- E05: datos de diagnóstico

Datos de diagnóstico: **E05**

- Byte 3: **E** = 45(h) = 01000101(b)
- Byte 4: **0** = 30(h) = 00110000(b)
- Byte 5: **5** = 35(h) = 00110100(b)

Tabla 8.6: Respuesta / Response del BPS

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	BCB_DIR	READY	IO2	IO1	ADR	ADR	ADR	ADR
1	TMP	QUALITY		SLEEP	MIS	DIAG	OUT	ERR
2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	1	0	0	0	1	0	1
4	0	0	1	1	0	0	0	0
5	0	0	1	1	0	1	0	1
6	XOR	XOR	XOR	XOR	XOR	XOR	XOR	XOR

**Telegrama de respuesta (Response) para el comando 0xF8**

En el telegrama de respuesta al comando 0xF8, el BPS transmite en una longitud de nueve bytes las informaciones de estado disponibles y los datos solicitados.

Tabla 8.7: Respuesta / Response del BPS

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	BCB_DIR	READY	IO2	IO1	ADR	ADR	ADR	ADR
1	TMP	QUALITY		SLEEP	MIS	DIAG	OUT	ERR
2	P31	P30	P29	P28	P27	P26	P25	P24
3	P23	P22	P21	P20	P19	P18	P17	P16
4	P15	P14	P13	P12	P11	P10	P09	P08
5	P07	P06	P05	P04	P03	P02	P01	P00
6	V15	V14	V13	V12	V11	V10	V09	V08
7	V07	V06	V05	V04	V03	V02	V01	V00
8	XOR	XOR	XOR	XOR	XOR	XOR	XOR	XOR

**Bits de estado en el telegrama de respuesta**

- BCB\_DIR: dirección de la cinta, orientación del BPS respecto a la BCB  
0: 0°  
1: 180° mal orientado
- READY: estado del equipo  
0: no listo  
1: listo
- IO2, IO1: estado de señal de la entrada/salida  
0: nivel de señal inactivo  
1: nivel de señal activo

- TMP: advertencia de temperatura  
0: sin advertencia de temperatura  
1: advertencia: temperatura interna del equipo especificada sobrepasada/no alcanzada
- QUALITY: calidad de lectura  
00:  $\geq 75\%$   
01: 50 ... 74%  
10: 25 ... 49%  
11:  $< 25\%$
- SLEEP: activación del modo standby o sleep
- MIS: información de marcas en la memoria
- DIAG: datos de diagnóstico en la memoria
- OUT: valor medido no válido
- ERR: error del equipo
- D31 ... D00: valor de posición o valor de velocidad, D00 = LSB
- V15 ... V00: valor de velocidad, V00 = LSB
- XOR: operación lógica XOR de byte 0 a byte 1  
Un número impar de valores 1 binarios, calculado por columnas de arriba abajo, pone el bit XOR a 1.

## 8.8 Ajustes de fábrica fundamentales del BPS

Tabla 8.8: Ajustes de fábrica al entregar el BPS

Parámetro	Ajuste de fábrica	Explicación
Selección de cinta	BCB con raster de 40 mm	Conmutación entre la BCB con raster de 30 mm y la BCB con raster de 40 mm
Medición de la posición	Profundidad de integración: 8	Cantidad de mediciones sucesivas que el BPS utiliza como referencia para determinar la posición.
	Resolución: 1 mm	Resolución del valor de la posición en mm
<b>Interfaz en serie RS 485</b>		
Velocidad de transmisión	38.400 baudios	Velocidad de transmisión de la comunicación en serie
Formato de datos	8N1	Formato de datos de la comunicación en serie
<b>Entradas/salidas</b>		
IO1	HIGH Función: valor de posición no válido	Salida controlada por nivel Si no se pueden determinar valores de posición válidos, se activará la salida
IO2	HIGH Función: teach de preset	Entrada controlada por flancos Transición 0 → 1: Lectura del valor preset

## 9 Puesta en marcha – Herramienta webConfig

Con la herramienta webConfig de Leuze se ofrece una interfaz gráfica de usuario basada en tecnología web, que sirve para configurar el BPS.

La herramienta webConfig puede operar en cualquier PC con acceso a Internet. La herramienta webConfig utiliza HTTP como protocolo de comunicación y la limitación por parte del cliente a las tecnologías estándar (HTML, JavaScript y AJAX), soportadas por navegadores web modernos.

### NOTA



La herramienta webConfig se ofrece en los siguientes idiomas:  
Alemán, inglés, francés, italiano, español

### 9.1 Instalar el software

Para que el PC conectado reconozca automáticamente el BPS, en el PC se tiene que instalar una vez el controlador USB. Para instalar controladores necesita tener derechos de administrador.

### NOTA



Si en su ordenador ya hay instalado un controlador USB para la herramienta webConfig, no será necesario volver a instalar el controlador USB.

#### 9.1.1 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.

#### 9.1.2 Instalar controlador USB

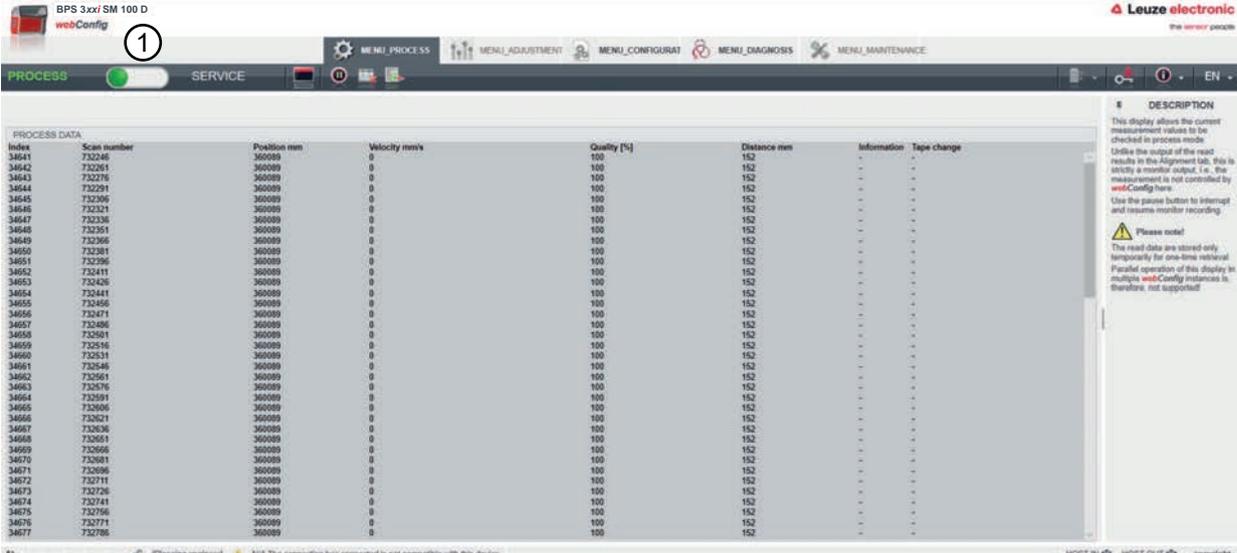
- ↪ Encienda su PC con derechos de administrador y conéctese al sistema (login).
- ↪ Descargue de Internet el programa de instalación (setup):  
**www.leuze.com > Productos > Sensores de medición > Sistemas de posicionamiento por códigos de barras > BPS 300i > (nombre del BPS) > Sección Descargas > Software/controlador.**
- ↪ Inicie el programa de instalación y siga las instrucciones.

<b>NOTA</b>	
	Alternativamente puede instalar manualmente el controlador USB <b>LEO_RNDIS.inf</b> . Diríjase a su administrador de la red si la instalación ha sido fallida.

## 9.2 Iniciar herramienta webConfig

Requisito: el controlador USB de Leuze para la herramienta webConfig está instalado en el PC.

- ↪ Aplique la tensión de trabajo en el BPS.
- ↪ Conecte la interfaz USB de servicio del BPS con el PC.  
La interfaz USB de servicio del BPS se conecta a través de la interfaz USB del PC.  
Use un cable USB estándar con un conector del tipo A y un conector del tipo Mini-B.
- ↪ Inicie la herramienta webConfig a través del navegador web de Internet de su PC con la dirección IP **192.168.61.100**  
Esta es la dirección estándar de servicio de Leuze para la comunicación con los sistemas de posicionamiento por códigos de barras de la serie BPS 300i.
- ⇒ En el PC aparece la página inicial de webConfig.



- 1 Conmutación del modo de trabajo **Proceso – Servicio** (arriba, a la izquierda)

Figura 9.1: Página inicial de la herramienta webConfig

La superficie de la herramienta webConfig es ampliamente autoexplicativa.

<b>NOTA</b>	
	La herramienta webConfig está incluida completa en el firmware del BPS. Las páginas y funciones de la herramienta webConfig pueden exponerse y visualizarse de distintas formas, dependiendo de la versión del firmware.

### Borrar historial de navegación

El caché del navegador web de internet se borra cuando se han conectado diferentes tipos de equipos o equipos con diferentes firmwares en la herramienta webConfig.

- ↪ Borre las cookies y los datos temporales de Internet y sitios web del caché del navegador web antes de iniciar la herramienta webConfig.

### Prestar atención a la limitación de sesiones Firefox a partir de la versión 30.0 y posteriores

Si se supera la cantidad limitada de sesiones Firefox, puede ser que el BPS no pueda funcionar más a través de la herramienta webConfig.

- ↪ **No** use las funciones de actualización (refresh) del navegador web de internet:  
[Shift] [F5] o [Shift] + clic de ratón

## 9.3 Descripción breve de la herramienta webConfig

### 9.3.1 Visión general

#### Modos de operación

Para configuraciones con la herramienta webConfig puede conmutar entre los siguientes modos de trabajo:

- **Proceso**

El BPS está conectado con el control.

- La comunicación de procesos para la conexión se activa.
- Las entradas/salidas se activan.
- Funciones de configuración y diagnóstico disponibles, no modificables.
- Función *PROCESO* disponible.
- Funciones de ajuste y mantenimiento no disponibles.

- **Servicio**

- La comunicación de procesos para la conexión se interrumpe.
- Las entradas/salidas se desactivan.
- La configuración se puede modificar.
- Función *PROCESO* no disponible.
- Funciones de ajuste, configuración, diagnóstico y mantenimiento disponibles.

#### Modo de trabajo Proceso

En el modo de trabajo *Proceso*, la herramienta webConfig tiene los siguientes menús principales y funciones:

- *PROCESO*

Control y memorización de los datos actuales de lectura en el modo de proceso (vea capítulo 9.3.2 "Función PROCESO").

- Indicación tabular de los siguientes valores:  
Número de exploración, posición, velocidad, calidad de lectura, distancia de la BCB, información de la etiqueta de control

- *CONFIGURACIÓN* (vea capítulo 9.3.4 "Función CONFIGURACIÓN")

Información sobre la configuración actual del BPS – sin modificaciones en la configuración:

- Indicación de los parámetros de las interfaces
- Selección de la cinta de códigos de barras utilizada (raster de 30 mm o raster de 40 mm)
- Indicación de la corrección de valor de cinta (desviación de la BCB con respecto al escalado)
- Indicación de los componentes del equipo (entradas/salidas, display)
- Edición de datos (captación o supervisión de la posición/velocidad, preparación de datos)
- Indicación del umbral de aviso y del umbral de error para la calidad de lectura

#### Modo de trabajo Servicio

En el modo de trabajo *Servicio*, la herramienta webConfig tiene, adicionalmente, los siguientes menús principales y funciones:

- *AJUSTE* (vea capítulo 9.3.3 "Función AJUSTE")

- Indicación de los siguientes valores:  
Número de exploración, posición, velocidad, calidad, distancia, número de etiquetas en el haz de exploración
- Indicaciones gráficas de los siguientes valores:  
Posición, velocidad, calidad

- **CONFIGURACIÓN** (vea capítulo 9.3.4 "Función CONFIGURACIÓN")
  - Configuración de los parámetros de las interfaces
  - Configuración de los componentes del equipo (entradas/salidas, display)
  - Selección de la cinta de códigos de barras utilizada
  - Configuración de la edición de datos (captación o supervisión de la posición/velocidad, preparación de datos)
  - Configuración del umbral de aviso y del umbral de error para la calidad de lectura
- **DIAGNÓSTICO** (vea capítulo 9.3.5 "Función DIAGNÓSTICO")
  - Elaboración de informes de eventos de advertencias y errores.
- **MANTENIMIENTO** (vea capítulo 9.3.6 "Función MANTENIMIENTO")
  - Actualización de firmware
  - Administración de usuarios
  - Copia seguridad/restaurac.

### 9.3.2 Función PROCESO

La función *PROCESO* sirve para controlar los datos de medición actuales en el modo de trabajo *Proceso*. Los resultados de medición se representan en tablas, en forma de mera representación en el monitor. Mediante el símbolo **Pausa/Inicio** se puede interrumpir y reanudar la grabación del monitor.

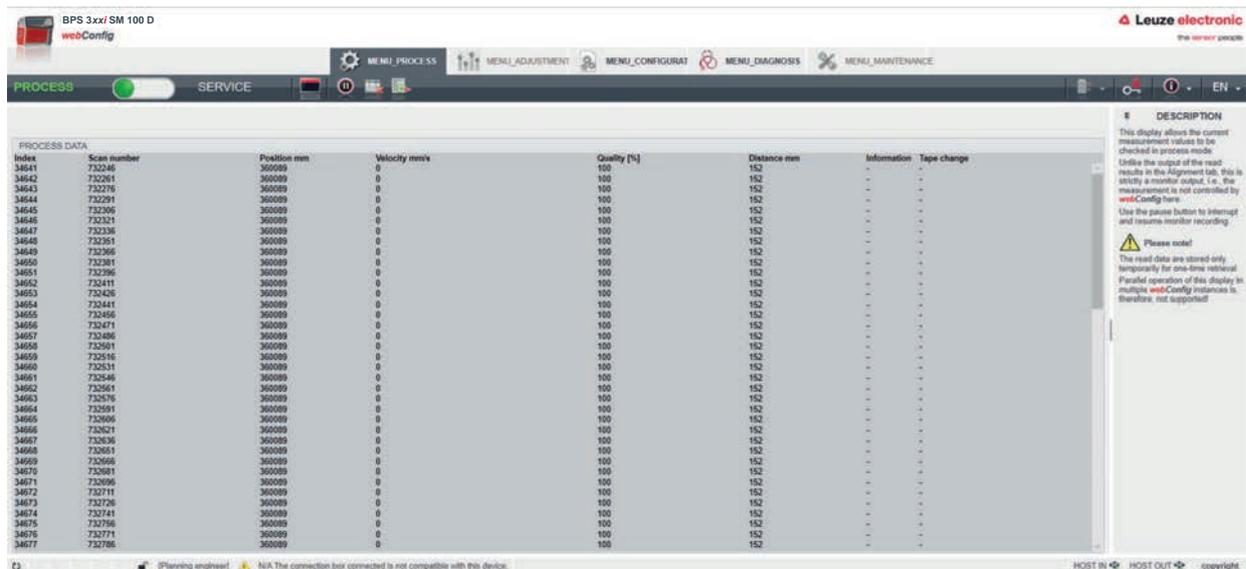


Figura 9.2: Función de webConfig PROCESO

### 9.3.3 Función AJUSTE

**NOTA**

**¡Función AJUSTE solo en el modo de trabajo Servicio!**

↪ La alineación del BPS con la función AJUSTE solo se puede realizar en el modo de trabajo Servicio.

La función *AJUSTE* sirve para montar y alinear más fácilmente el BPS. El láser debe activarse mediante el símbolo **Start** (Inicio) para que la función pueda supervisar los valores medidos de la posición y la velocidad, indicarlos directamente y determinar el mejor lugar de instalación.

Además se pueden indicar la calidad de lectura (en %), la distancia de trabajo y la cantidad de etiquetas en el haz de exploración. Con esta información se puede evaluar la precisión de la alineación del BPS con la cinta de códigos de barras.

**NOTA**

 Al representar los resultados de medición, el BPS se controla desde la herramienta webConfig.



Figura 9.3: Función de webConfig AJUSTE

9.3.4 Función CONFIGURACIÓN

**NOTA**

 **¡Modificaciones de la configuración solo en el modo de trabajo Servicio!**

 Las modificaciones relacionadas con la función CONFIGURACIÓN solo pueden efectuarse en el modo de trabajo Servicio.

Sinopsis de las funciones de configuración en webConfig



Figura 9.4: Función CONFIGURACIÓN de webConfig

Configuración de las entradas/salidas (sección EQUIPO)

- Modo I/O: entrada o salida
- Función salida
- Función entrada

- Funciones de respuesta temporal
  - Retardo de señal
  - Duración de impulso
  - Retardo de conexión/desconexión
  - Tiempo de supresión de rebotes
  - Inversión sí/no

### Configurar salidas

- ↖ Seleccione el icono de función para la activación de la salida en el campo *Funciones*.
- ↖ Desplace el icono de función con la tecla del ratón izquierda en la ventana *Activación*.
- ↖ Configure la respuesta temporal; vea «Funciones de respuesta temporal de las entradas/salidas».
- ↖ Guarde la configuración de las salidas en el equipo.  
Clique el símbolo .

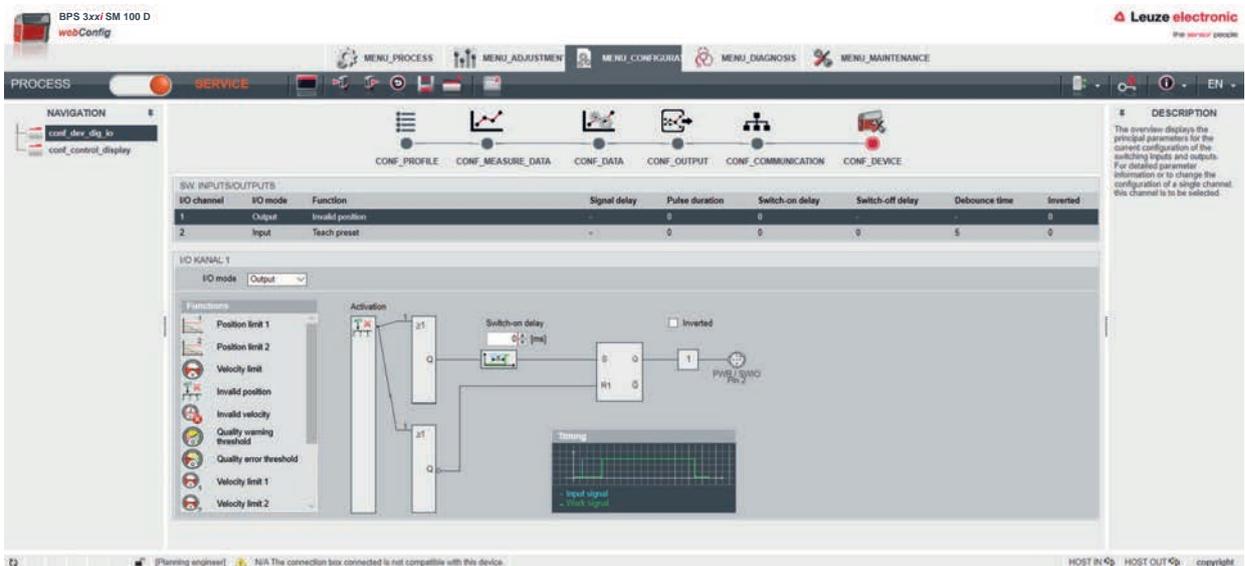


Figura 9.5: Configuración de las salidas

Posibles señalizaciones a través de las salidas:

- Límite de posición 1/2  
Señaliza que se rebasa por encima o por debajo el límite de posición.
- Posición no válida  
Señaliza que no se puede determinar la posición válida.
- Límite de velocidad  
Señaliza que se rebasa por encima o por debajo el límite de velocidad.
- Valor límite de la velocidad 1-4  
Señaliza un rebase por encima o por debajo del valor límite de la velocidad 1-4.
- Velocidad no válida  
Señaliza que no se puede determinar la velocidad válida.
- Umbral de aviso de calidad  
Señaliza que la calidad de lectura es inferior al umbral de aviso.
- Umbral de error de calidad  
Señaliza que la calidad de lectura es inferior al umbral de error.
- Error del equipo  
Señaliza un error del equipo.
- Etiqueta de código de barras de control o de marca detectada

## Configurar entradas

↵ Seleccione la función de la entrada de la lista *Función*:

- Sin función
- Inicio/stop medición
- Reprogramación de preset
- Restablecer preset

↵ Configure la respuesta temporal; vea «Funciones de respuesta temporal de las entradas/salidas».

↵ Guarde la configuración de las entradas en el equipo.

Haga clic en el icono .



Figura 9.6: Configuración de las entradas

## Funciones de respuesta temporal de las entradas/salidas

Las funciones de respuesta temporal (p. ej.: retardo de conexión) **solo** se pueden configurar con la herramienta webConfig.

- Retardo de conexión

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

- Duración de conexión

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

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

- Tiempo de supresión de rebotes

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

Si este parámetro tiene el valor 0, no se suprimirán los rebotes. En otro caso, el valor ajustado para el tiempo (en ms) es el tiempo que tiene que permanecer estable la señal de entrada.

- Retardo de desconexión

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

## Configuración de la selección de cinta de códigos de barras y corrección de valor de cinta (sección DATOS DE MEDICIÓN, Cinta de códigos de barras)

- Cinta de códigos de barras en raster de 30 mm (BCB G30 ...) o raster de 40 mm (BCB G40 ...)
- Corrección del valor de la cinta

Con este parámetro se pueden corregir las divergencias de la BCB con respecto al escalado milimétrico correcto, originadas por el proceso de producción.

**Configuración de la detección de la posición (sección *EDICIÓN DE DATOS*, Posición > Detección)**

- Profundidad de integración  
Cantidad de mediciones sucesivas que el BPS utiliza como referencia para determinar la posición.
- Escalado de resolución libre  
Escalado libre de la salida de los valores de posición.
- Preset  
Se activa un valor de posición predeterminado (valor preset) en una posición apropiada.
- Offset  
Valor representado=valor de medición+Offset  
Si un preset está activado entonces este tiene prioridad respecto al offset.
- Comportamiento en caso de error  
Parámetros para el valor de posición en caso de error.

**Configuración de la supervisión de la posición (sección *EDICIÓN DE DATOS*, Posición > Supervisión)**

- Valor límite de posición 1/2  
Señaliza que el valor de posición se encuentra fuera del rango de valores límite configurado.

**Configuración de la detección de la velocidad (sección *EDICIÓN DE DATOS*, Velocidad > Detección)**

- Promediación de la medición de la velocidad  
La preparación de valores medidos determina en el tiempo elegido la media de todos los valores de velocidad calculados (promediación), deduciendo un valor representado de la velocidad.
- Escalado de resolución libre  
Escalado libre de la salida de los valores de velocidad.
- Comportamiento en caso de error  
Parámetros para el valor de velocidad en caso de error.

**Configuración de la supervisión de la velocidad (sección *EDICIÓN DE DATOS*, Datos de medición > Velocidad > Supervisión)**

- Valor límite de la velocidad 1-4  
Señaliza que el valor de velocidad se encuentra fuera del rango de valores límite configurado.

**Configuración de la representación de los valores medidos (sección *EDICIÓN DE DATOS*, Preparación general)**

- Unidad de medida: metros o pulgadas
- Dirección de contaje  
Dirección de contaje al calcular la posición o bien signo al calcular la velocidad.
- Signo del modo de salida  
Modo de representación del signo. Afecta al valor de posición y la salida de velocidad.

**Configuración de la supervisión de la calidad de lectura (sección *EDICIÓN DE DATOS*, Calidad de lectura)**

- Umbral de aviso de la calidad de lectura en %
- Umbral de error de la calidad de lectura en %

**Configuración de los datos de comunicación (sección *COMUNICACIÓN*)**

- Configuración de la interfaz de servicio USB
- Ajuste de la interfaz de proceso
  - Velocidad de transmisión: 4.800 baudios ... 115.200 baudios
  - Formato de datos: 8N1, 8E1, 8O1, 8N2

### 9.3.5 Función DIAGNÓSTICO

La función *DIAGNÓSTICO* está disponible en los modos de trabajo *Proceso* y *Servicio*. Con la función *DIAGNÓSTICO* se muestra el informe de eventos del equipo.

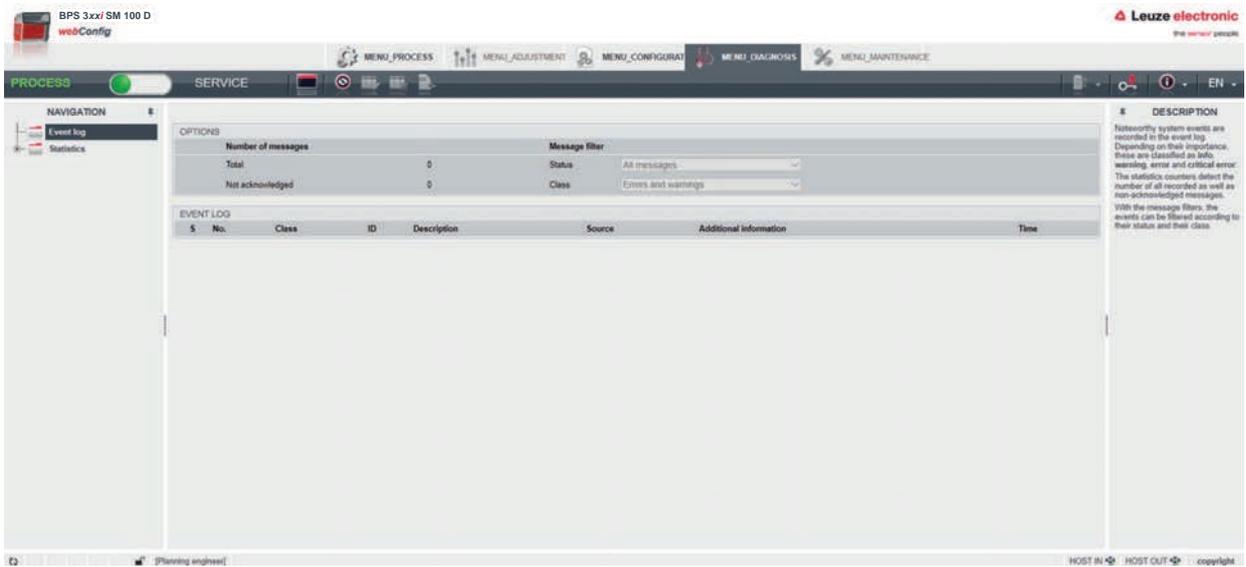


Figura 9.7: Función de webConfig *DIAGNÓSTICO*

### 9.3.6 Función MANTENIMIENTO

La función *MANTENIMIENTO* solo está disponible en el modo de trabajo *Servicio*.

Funcionalidades:

- Administración de usuarios
- Salvaguarda/restauración del equipo
- Actualización de firmware
- Reloj del sistema
- Ajustes de la interfaz de usuario

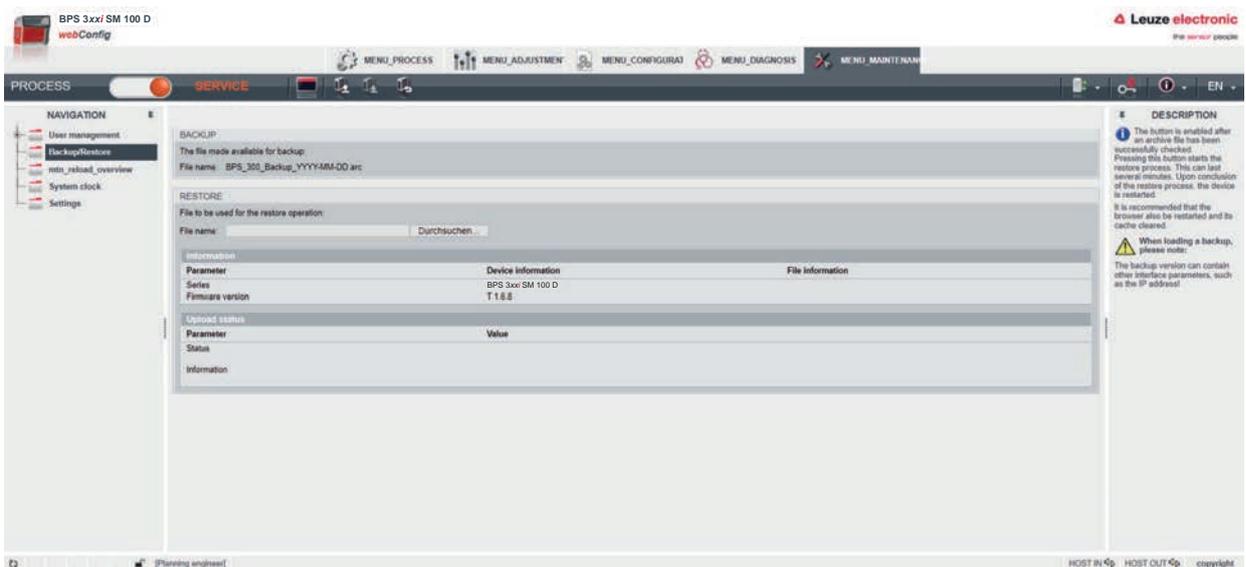


Figura 9.8: Función de webConfig *MANTENIMIENTO*

## 10 Diagnóstico y subsanamiento de errores

### 10.1 ¿Qué hacer en caso de error?

Al conectar el BPS, los elementos de indicación (vea capítulo 3.3 "Elementos de indicación") facilitan la comprobación del correcto funcionamiento y la localización de los errores.

En caso de error se puede reconocer por los indicadores de los diodos luminosos que se ha producido un error. En base al mensaje de error puede determinar la causa del error y aplicar medidas para subsanarlo.

- ↪ Desactive la instalación y déjela desconectada.
- ↪ Analice la causa del error basándose en los indicadores de funcionamiento, los mensajes de error y las herramientas de diagnóstico (usando también la herramienta webConfig, sección *DIAGNÓSTICO*), y subsane el error.

<b>NOTA</b>	
	<p><b>Contactar con la sucursal/el servicio de atención al cliente de Leuze.</b></p> <p>↪ En el caso de que no pueda subsanar un error, póngase en contacto con la filial de Leuze competente o con el servicio postventa de Leuze (vea capítulo 12 "Servicio y soporte").</p>

#### 10.1.1 Diagnóstico con la herramienta webConfig

Los eventos de sistema se indican en la herramienta webConfig a través de la sección *DIAGNÓSTICO*. En el informe de eventos se registran los eventos dignos de ser tomados en consideración. Según la ponderación los eventos se clasifican en información, advertencia, error y error crítico. Los contadores estadísticos computan la cantidad de todos los mensajes registrados y de los que aún no han sido acusados de recibo. Con los filtros de mensajes se pueden delimitar los eventos según su estado y su clase.

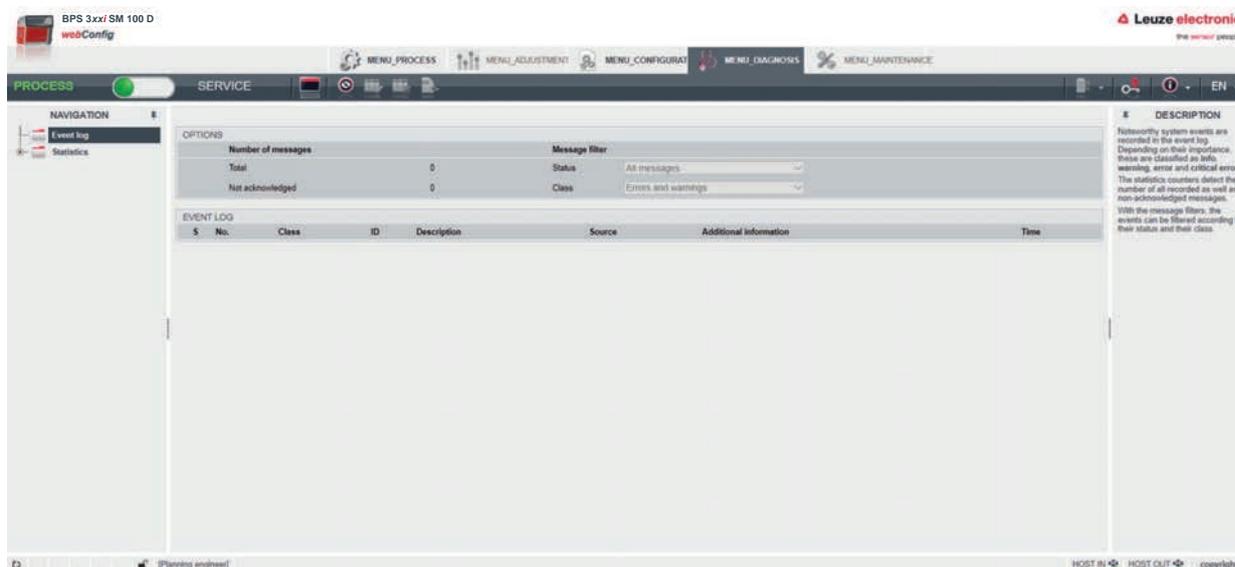


Figura 10.1: Función de webConfig *DIAGNÓSTICO*

### 10.2 Indicadores de operación de los diodos luminosos

A través de los LEDs de estado PWR y BUS (vea capítulo 3.3 "Elementos de indicación") puede determinar causas generales de los errores.

Tabla 10.1: Indicadores LED PWR – Causas y medidas

Error	Causa posible	Medidas
Off	Tensión de alimentación no conectada al equipo Error de hardware	Revisar la tensión de alimentación Contactar con el servicio de atención al cliente de Leuze (vea capítulo 12 "Servicio y soporte")
Verde, parpadeante	Se inicializa el equipo	
Rojo, parpadeante	No hay códigos de barras en el haz de exploración No hay valores medidos válidos	Consultar datos de diagnóstico de BCB y aplicar las medidas resultantes (vea capítulo 10.4 "Lista de comprobación de causas de errores", tabla «Error medición de la posición – Causas y medidas»)
Naranja, luz continua	Equipo en el modo de <i>Servicio</i>	Restablecer el modo <i>Proceso</i> para el equipo con la herramienta webConfig

### 10.3 Mensajes de error en el display

A través del display opcional del BPS, el equipo representa en el estado *BPS Info* las siguientes informaciones posibles sobre el estado de error:

- *System OK*  
El BPS trabaja sin errores.
- *Error*  
No está garantizado el funcionamiento del equipo.



Figura 10.2: Ejemplo: estado del equipo/información de estado de error en el display

## 10.4 Lista de comprobación de causas de errores

Tabla 10.2: Errores de la interfaz de servicio – Causas y medidas

Error	Causa posible	Medidas
No se inicia webConfig	Cable de interconexión conectado incorrectamente No se detecta el BPS conectado No hay comunicación vía interfaz de servicio USB Configuración anterior de webConfig en el caché del navegador web Dirección IP incorrecta	Comprobar cable de interconexión Instalar controlador USB Borrar historial de navegación

Tabla 10.3: Errores de la interfaz de proceso – Causas y medidas

Error	Causa posible	Medidas
Errores esporádicos de interfaz	Comprobar la seguridad de los contactos en el cableado	Revisar cableado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar el blindaje del cableado</li> <li>• Comprobar los cables utilizados</li> </ul>
	Acoplamientos CEM	Comprobar la calidad de los contactos atornillados y soldados en el cableado Evitar la influencia electromagnética producida por cables de alta tensión tendidos en paralelo Cableado separado de cables de energía y de comunicación de datos
	Longitud de cable máxima sobrepasada	Comprobar la longitud de cable en función de la tasa de transmisión de datos

Tabla 10.4: Indicadores LED Errores de interfaz - Causas y medidas

Error	Causa posible	Medidas
LED BUS «off»	Tensión de alimentación no conectada al equipo	Revisar la tensión de alimentación
	Error de hardware	Contactar con el servicio de atención al cliente de Leuze (vea capítulo 12 "Servicio y soporte")
LED BUS «rojo intermitente»	Cableado incorrecto	Revisar el cableado
	Error de comunicación	Comprobar parámetros de la interfaz Efectuar un reset del control
	Diferentes ajustes de protocolo	Comprobar ajustes de protocolo

Tabla 10.5: Errores de medición de la posición – Causas y medidas

Error	Causa posible	Medidas
El valor medido o la calidad de lectura son inestables permanentemente	Suciedad de la óptica del BPS	Limpiar la óptica del BPS
El valor medido o la calidad de lectura son malos <ul style="list-style-type: none"> <li>• en algunos valores de posición</li> <li>• siempre en los mismos valores de posición</li> </ul>	Suciedad de la cinta de códigos de barras	Limpiar la cinta de códigos de barras Sustituir la cinta de códigos de barras
No se pueden determinar valores medidos	No hay códigos en el haz de exploración  El código no está en la zona de trabajo del BPS	Alinear el haz de exploración en la cinta de códigos de barras Alinear el BPS con la cinta de códigos de barras (zona de trabajo 50 mm ... 170 mm)
Valor medido erróneo	Cinta de códigos de barras equivocada  Raster de BCB discordante con la configuración del BPS  Preset u offset activo.  Unidad de medida o resolución errónea configurada.	Adaptar la configuración del BPS a la cinta de códigos de barras existente

## 11 Cuidados, mantenimiento y eliminación

### 11.1 Limpieza

Si se ha acumulado polvo en el equipo:

- ↪ Limpie el equipo con un paño suave y, si es necesario, con un producto de limpieza (limpiacristales habitual).

#### NOTA



#### ¡No utilice productos de limpieza agresivos!

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

### 11.2 Mantenimiento

El equipo normalmente no requiere mantenimiento por parte del usuario.

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

- ↪ Para las reparaciones, diríjase a su representante local de Leuze o al servicio de atención al cliente de Leuze (vea capítulo 12 "Servicio y soporte").

#### 11.2.1 Actualización de firmware

La actualización del firmware puede ser ejecutada bien por parte del personal de servicio de Leuze in situ o bien en la central.

- ↪ Para las actualizaciones de firmware, diríjase a su representante local de Leuze o al servicio de atención al cliente de Leuze (vea capítulo 12 "Servicio y soporte").

#### 11.2.2 Reparación de BCBs con kit de reparación

Si se ha dañado la cinta de códigos de barras, a causa de piezas que se hayan caído, por ejemplo, podrá descargar en Internet un kit de reparación para la BCB.

**[www.leuze.com](http://www.leuze.com) > Productos > Sensores de medición > Sistemas de posicionamiento por códigos de barras > BPS 300i > (nombre del BPS) > Sección Descargas > Kit de reparación.**

#### NOTA



#### ¡No usar permanentemente el kit de reparación!

- ↪ Use la cinta de códigos de barras creada con el kit de reparación solamente a modo de solución de emergencia provisional. Las propiedades ópticas y mecánicas de la cinta de códigos de barras autoimpresa no se corresponden con las de la cinta de códigos de barras original. La cinta de códigos de barras autoimpresa no debe permanecer mucho tiempo en la instalación.
- ↪ En el sitio web de Leuze, en la pestaña Accesorios en los equipos BPS 300, encontrará las cintas de reparación originales (BCB G30 ... RK o BCB G40 ... RK) con valor de inicio de cinta, valor de fin de cinta y longitud individualizadas en las alturas estándar 25 mm y 47 mm.  
En el sitio web de Leuze en la pestaña Accesorios en los equipos BPS 300 hay disponible un buscador para cintas de códigos de barras de reparación. El buscador le ayuda a introducir los datos específicos de la cinta y crea un formulario de consulta o de pedido para la cinta de reparación deseada.
- ↪ Las cintas de reparación se suministran hasta una longitud máxima de 5 m por cinta de reparación. Las cintas de reparación mayores a 5 m se deben pedir en el buscador como cinta especial.

#### NOTA



En los archivos del kit de reparación encontrará todos los valores de posición en raster de 30 mm (BCB G30 ...) y en raster de 40 mm (BCB G40 ...).

**Distribución:**

- BCB G30: En cada página de formato A4 se representan 0,9 m de cinta de códigos de barras.
  - Cinco líneas de 18 cm con seis informaciones de código de 30 mm cada una
  - Longitudes de cinta: de 0 m a 9999,99 m en diferentes archivos, cada uno de 500 m
- BCB G40: En cada página de formato A4 se representa 1 m de cinta de códigos de barras.
  - Cinco líneas de 20 cm con cinco informaciones de código de 40 mm cada una
  - Longitudes de cinta: de 0 m a 9999,99 m en diferentes archivos, cada uno de 500 m

**Sustitución de una zona defectuosa de la cinta de códigos de barras**

- ↪ Determine la codificación del rango defectuoso.
- ↪ Imprima la codificación para la zona determinada.
- ↪ Pegue el código impreso sobre el lugar defectuoso de la cinta de códigos de barras.

<b>NOTA</b>	
	<p><b>Imprimir la codificación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↪ Seleccione para la impresión únicamente las páginas que necesite.</li> <li>↪ Adapte la configuración de la impresora para que no se distorsione el código de barras.</li> <li>↪ Compruebe el resultado de la impresión y mida la distancia entre dos códigos de barras: BCB G40 ...: 40 mm y BCB G30 ...: 30 mm. Vea los gráficos a continuación.</li> <li>↪ Cortar y colocar sucesivamente las tiras de códigos. El contenido del código debe aumentar o disminuir siempre continuamente 30 mm o 40 mm en cada caso. Controle el aumento de los valores impresos de 3 en 3 (BCB G30 ...), o de 4 en 4 (BCB G40 ...), respectivamente.</li> </ul>

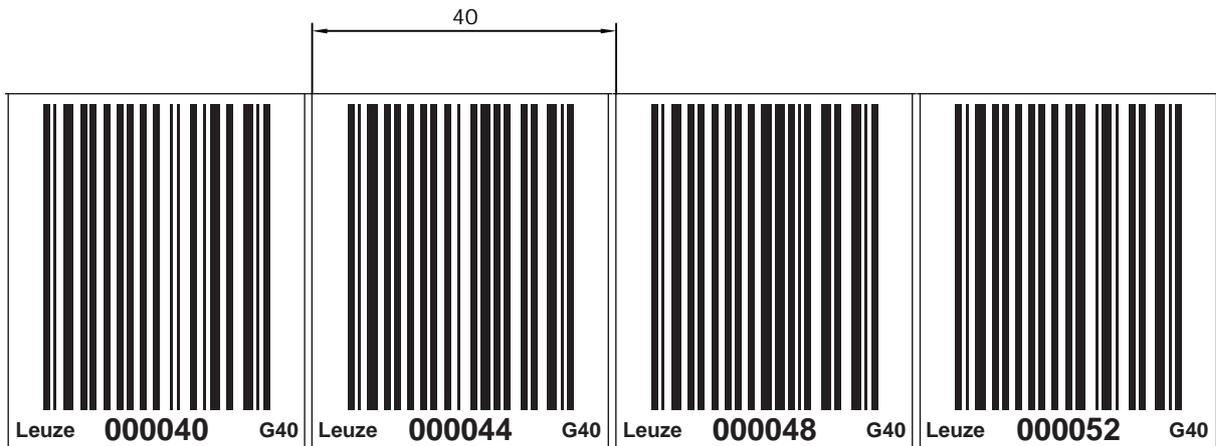


Figura 11.1: Comprobar el resultado de impresión del kit de reparación BCB G40 ... (raster de 40 mm)



Figura 11.2: Comprobar el resultado de impresión del kit de reparación BCB G30 ... (raster de 30 mm)

### **11.3 Eliminación de residuos**

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

## 12 Servicio y soporte

### Teléfono de servicio 24 horas:

+49 7021 573-0

### Teléfono de atención:

+49 7021 573-123

De lunes a viernes de 8.00 a 17.00h (UTC +1)

### E-mail:

service.identify@leuze.de

### Servicio de reparaciones y devoluciones:

Encontrará el procedimiento y el formulario de Internet en la dirección

[www.leuze.com/repair](http://www.leuze.com/repair)

### Dirección de retorno para reparaciones:

Servicecenter

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

D-73277 Owen / Germany

### ¿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:

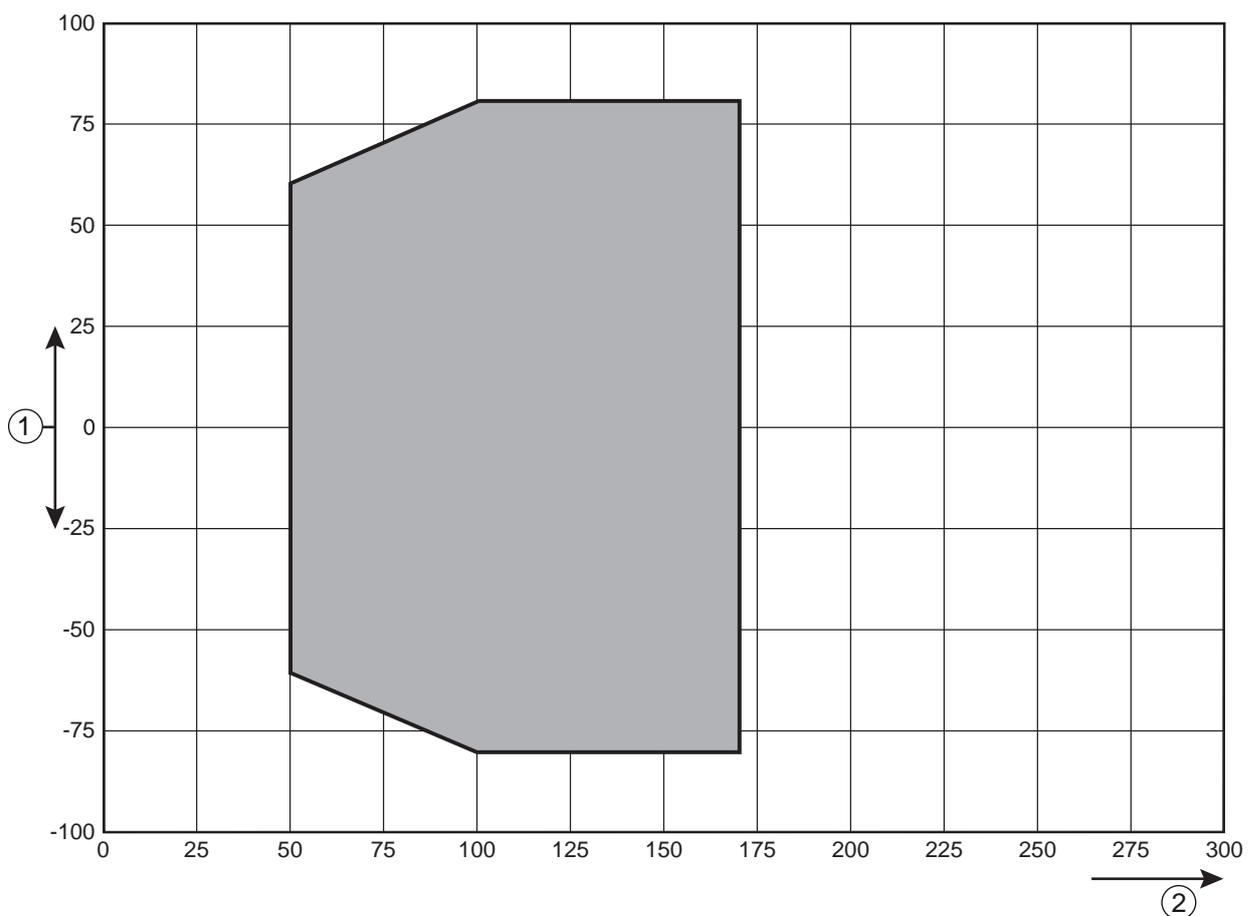
+49 7021 573-199

### 13 Datos técnicos

#### 13.1 Datos generales

Tabla 13.1: Óptica

Fuente de luz	Diodo láser
Longitud de onda	655 nm
Duración de impulso	< 150 µs
Potencia de salida máx.	1,8 mW
Vida útil media del diodo láser	100.000 h (típ. a +25 °C)
Desviación de haz	Vía rueda poligonal rotatoria
Ventana de salida	Vidrio
Láser de clase	1 según IEC/EN 60825-1:2014
Zona de trabajo	50 mm ... 170 mm Con una distancia de lectura de 50 mm, el ancho del campo de lectura es de 120 mm. A partir de una distancia de lectura de 100 mm, el ancho del campo de lectura es de 160 mm (vea curva del campo de lectura BPS).



- 1 Ancho del campo de lectura [mm]
- 2 Distancia de lectura [mm]

Figura 13.1: Curva del campo de lectura del BPS

Tabla 13.2: Datos de medición

Reproducibilidad (1 Sigma)	±0,05 mm
Tiempo de salida	1 ms ... 30 ms (configurable) Default: 1 ms
Tiempo de respuesta	8 ms (ajustable, ajuste de fábrica 8 ms)
Base para el cálculo de errores de contorno	4 ms
Rango de medición	0 ... 10.000.000 mm
Resolución	0,1 mm (ajustable, ajuste de fábrica 0,1 mm)
Máx. velocidad de desplazamiento	10 m/s

Tabla 13.3: Elementos de uso/indicación

Display (opcional – sólo en las variantes del equipo con «D»)	Display gráfico monocromático, 128 x 32 píxel, Con retroiluminación
Teclado (opcional – sólo en las variantes de equipo con «D»)	Dos teclas
LEDs	Dos LEDs para Power (PWR) y estado del bus (BUS), bicolor (rojo/verde)

Tabla 13.4: Mecánica

Carcasa	Fundición a presión de aluminio
Índice de protección	IP 65
Peso	Aprox. 580 g (sin caja de conexión)
Dimensiones BPS 301i sin caja de conexión	(A x A x P) 108,7 mm x 100,0 mm x 48,3 mm

Tabla 13.5: Datos ambientales

Humedad del aire	Máx. 90% humedad relativa, sin condensación
Vibración	IEC 60068-2-6, test Fc
Choque Impacto permanente	IEC 60068-2-27, test Ea
Compatibilidad electromagnética	IEC 61000-6-3 IEC 61000-6-2 (contiene IEC 61000-4-2, -3, -4, -5, -6)

Tabla 13.6: Certificaciones, conformidad

Conformidad	CE, CDRH
Certificaciones	UL 60950-1, CSA C 22.2 No. 60950-1

 <b>CUIDADO</b>	
	<p><b>¡Aplicaciones UL!</b> En aplicaciones UL está permitido el uso exclusivamente en circuitos de Class 2 según NEC (National Electric Code).</p>

### 13.1.1 BPS sin óptica calefactada

 <b>CUIDADO</b>	
	<p><b>¡Aplicaciones UL!</b> En aplicaciones UL está permitido el uso exclusivamente en circuitos de Class 2 según NEC (National Electric Code).</p>

Tabla 13.7: Sistema eléctrico

Emisión de datos	Valores/descripción
Tipo de interfaz	RS 485 Protocolo: binario Velocidad de transmisión: 4.800 baudios ... 115.200 baudios Formatos de datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit de datos: 8</li> <li>• Paridad: None, Even, Odd</li> <li>• Bit de stop: 1, 2</li> </ul>
Interfaz de servicio USB	Hembra USB 2.0, tipo Mini-B
LED PWR verde	Equipo disponible (Power On)
Tensión de trabajo $U_B$	18 ... 30 VCC (Class 2, clase de seguridad III)
Consumo de potencia	Máx. 3,7 W

Tabla 13.8: Temperatura ambiente

Temperatura ambiente (en servicio)	-5 °C ... +50 °C
Temperatura ambiente (en almacén)	-35 °C ... +70 °C

### 13.1.2 BPS con óptica calefactada

 <b>CUIDADO</b>	
	<p><b>¡Aplicaciones UL!</b> En aplicaciones UL está permitido el uso exclusivamente en circuitos de Class 2 según NEC (National Electric Code).</p>

Tabla 13.9: Sistema eléctrico

Tensión de trabajo $U_B$	18 ... 30 VCC
Consumo de potencia	Máx. 17,7 W
Estructura de calefacción	Calefacción carcasa y calef. separada del cristal óptico
Tiempo de caldeo	Mín. 30 min con +24 VCC y una temperatura ambiente de -35 °C
Sección del cable mín.	<p>Sección del cable mín. 0,75 mm<sup>2</sup> para el cable de tensión de alimentación.</p> <p><b>Nota:</b> No está permitido interconectar la alimentación de tensión a varios equipos con calefacción. No se puede usar un cable preconfeccionado estándar M12 (sección insuficiente del cable).</p>

Tabla 13.10: Temperatura ambiente

Temperatura ambiente (en servicio)	-35 °C ... +50 °C
Temperatura ambiente (en almacén)	-35 °C ... +70 °C

### 13.2 Cinta de códigos de barras

Tabla 13.11: Dimensiones BCB

	BCB G40 ...	BCB G30 ...
Raster	40 mm	30 mm
Altura estándar	47 mm, 25 mm	47 mm, 25 mm
Longitud	0 ... 5 m, 0 ... 10 m, 0 ... 20 m, ..., 0 ... 150 m, 0 ... 200 m; Longitudes y codificaciones especiales: vea capítulo 14 "Indicaciones de pedido y accesorios"	0 ... 5 m, 0 ... 10 m, 0 ... 20 m, ..., 0 ... 150 m; Longitudes y codificaciones especiales: vea capítulo 14 "Indicaciones de pedido y accesorios"
Tolerancia de la cinta	±1 mm por metro	±1 mm por metro

**NOTA**



**Cintas Twin sobre pedido**

↪ En el sitio web de Leuze en la pestaña Accesorios en los equipos BPS 300 hay disponible un buscador para cintas de códigos de barras Twin con valor de inicio de cinta, valor de fin de cinta, longitud y altura individuales. El buscador le ayuda a introducir los datos específicos de la cinta y crea un formulario de consulta o de pedido para la cinta Twin deseada.

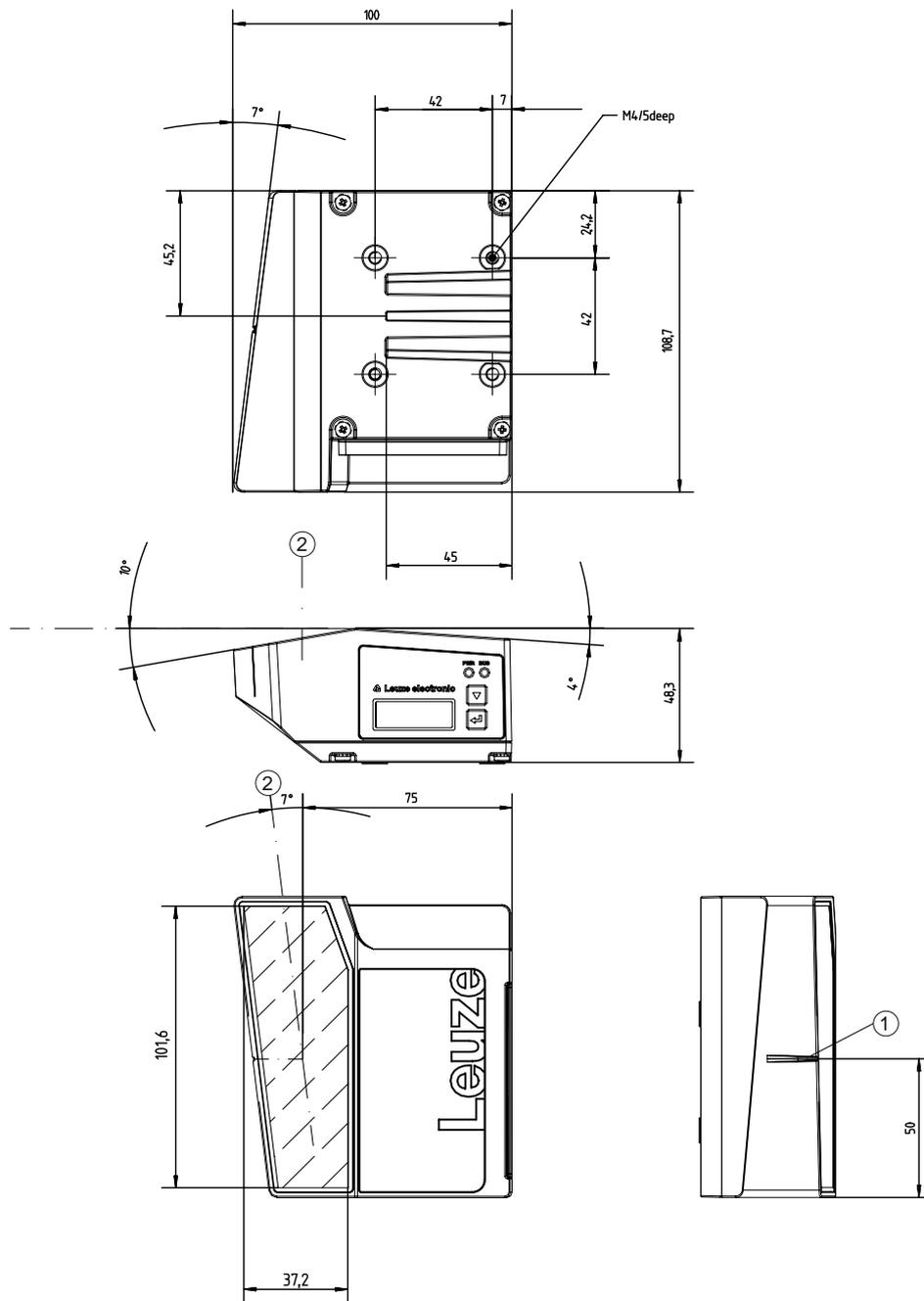
Tabla 13.12: Estructura de BCB

Procedimiento de fabricación	Fotocomposición
Protección de la superficie	Poliéster, mate
Material de base	Película de poliéster, pegada sin silicona
Adhesivo	Pegamento de acrilato
Fuerza adhesiva	0,1 mm
Fuerza adhesiva (valor medio)	Sobre aluminio: 25 N/25 mm Sobre acero: 25 N/25 mm Sobre policarbonato: 22 N/25 mm Sobre polipropileno: 20 N/25 mm

Tabla 13.13: Datos ambientales BCB

Temperatura de procesamiento recomendada	0 °C ... +45 °C
Temperatura ambiente	-40 °C ... +120 °C
Estabilidad de la forma	Sin encogimiento, probada según DIN 30646
Endurecimiento	Endurecimiento definitivo tras 72 h; El BPS puede captar la posición inmediatamente después de colocar la BCB.
Resistencia a la rotura	150 N
Alargamiento de rotura	Mín. 80%, ensayado según DIN 50014, DIN 51220
Resistencia a las cond. meteorológicas	Luz ultravioleta, humedad, niebla salina (150 h/5 %)
Tolerancia química (comprobado a 23 °C durante 24 h)	Aceite para transformadores, gasóleo, gasolina de comprobación, heptano, glicol etilénico (1:1)
Comportamiento en fuego	Autoextinguible tras 15 s, no gotea
Base	Sin grasa, seca, limpia, lisa
Características mecánicas	Resistente a: rayado, estregado, UV y humedad; resistencia condicional a productos químicos

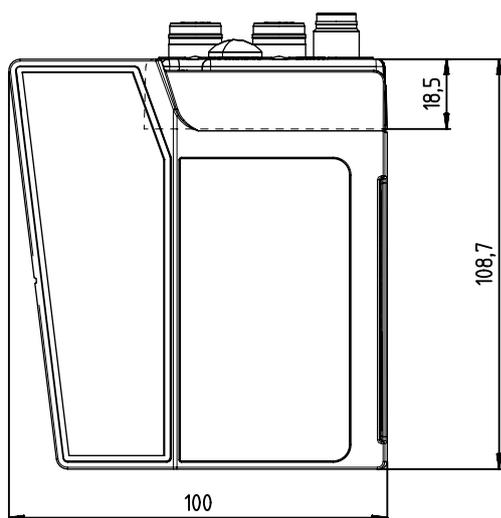
13.3 Dibujos acotados



Todas las medidas en mm

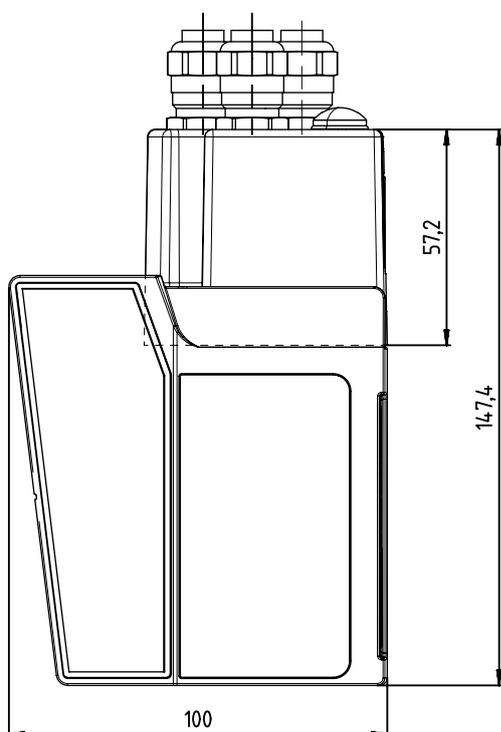
- 1 Punto de referencia de la posición del código de barras
- 2 Eje óptico

Figura 13.2: Dibujo acotado BPS sin caja de conexión



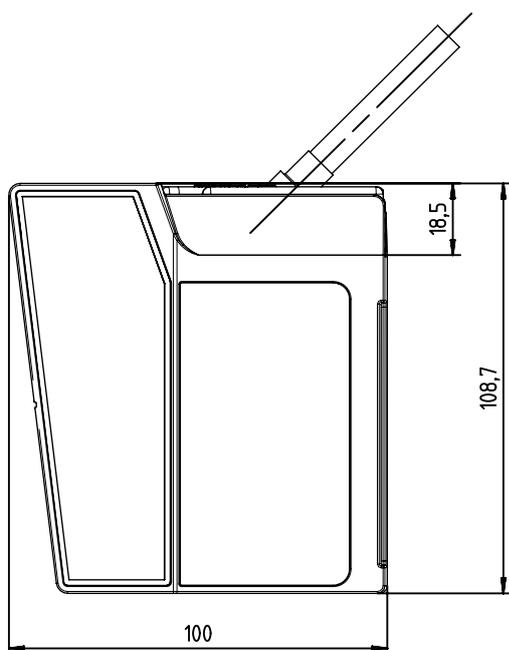
Todas las medidas en mm

Figura 13.3: Dibujo acotado BPS con caja de conexión MS 301



Todas las medidas en mm

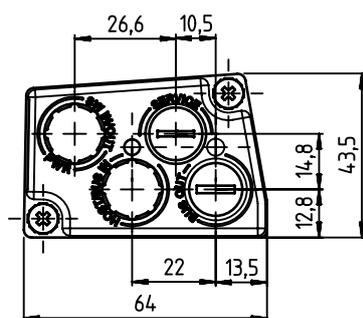
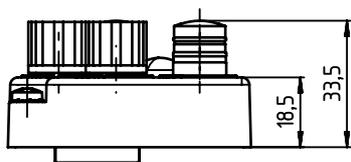
Figura 13.4: Dibujo acotado BPS con caja de conexión MK 301



Todas las medidas en mm

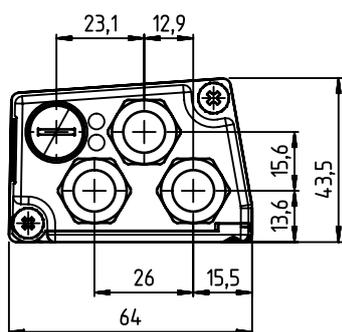
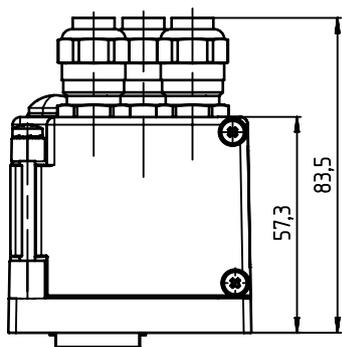
Figura 13.5: Dibujo acotado BPS con caja de conexión KB 301-3000

### 13.4 Dibujos acotados de los accesorios



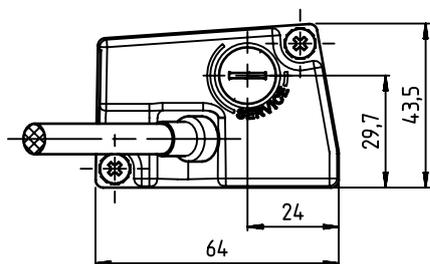
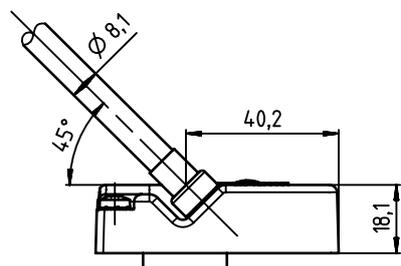
Todas las medidas en mm

Figura 13.6: Dibujo acotado caja de conexión MS 301



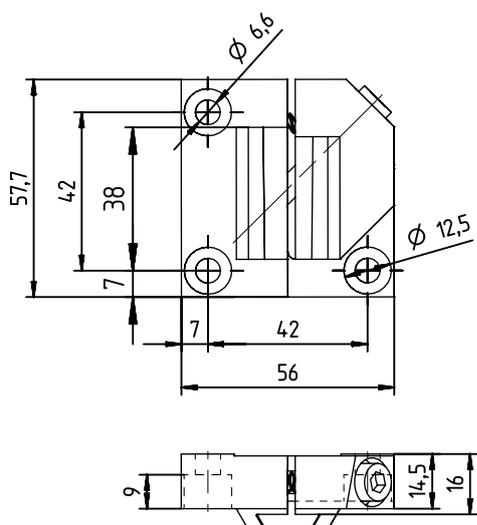
Todas las medidas en mm

Figura 13.7: Dibujo acotado caja de conexión MK 301



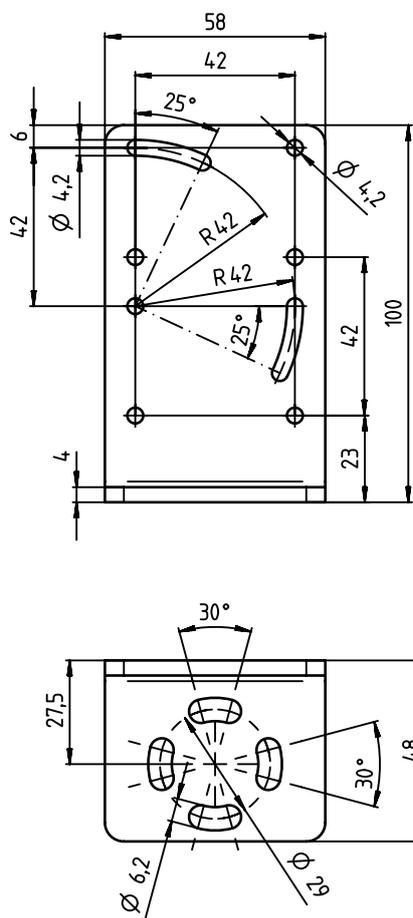
Todas las medidas en mm

Figura 13.8: Dibujo acotado caja de conexión KB 301-3000



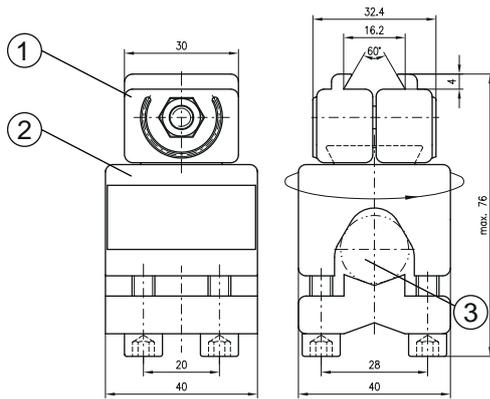
Todas las medidas en mm

Figura 13.9: Dibujo acotado pieza de fijación BTU 0300M-W



Todas las medidas en mm

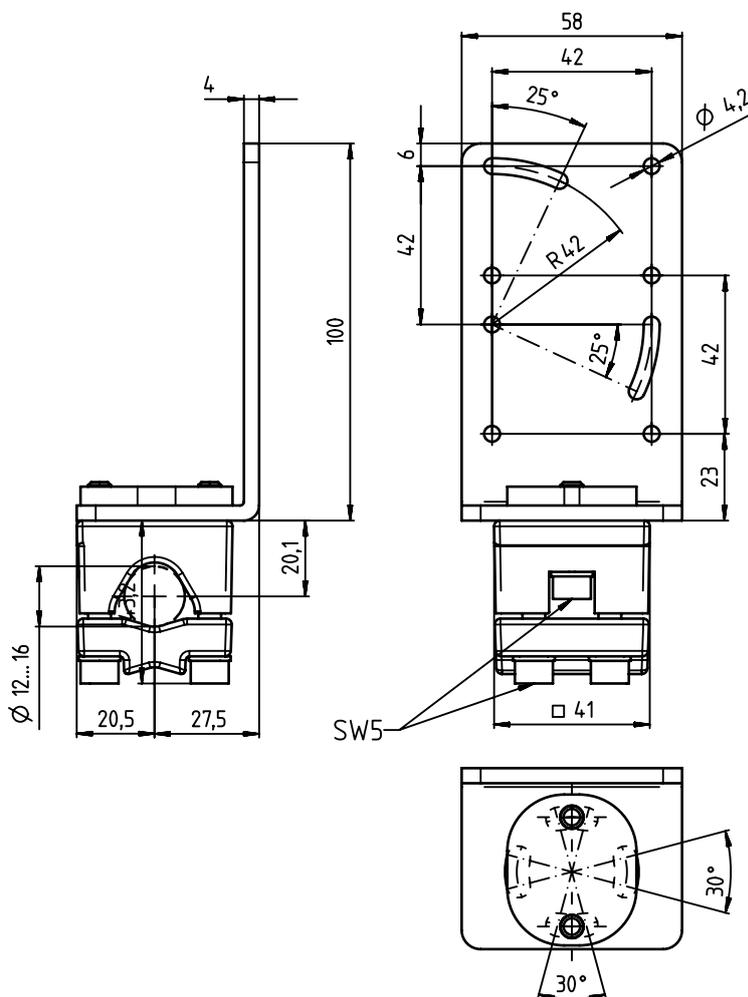
Figura 13.10: Dibujo acotado ángulo de fijación BT 300-W



Todas las medidas en mm

- 1 Mordaza para la fijación al BPS
- 2 Perfil de apriete para fijar a tubos redondos u ovaes ( $\varnothing$  16 ... 20 mm)
- 3 Portavarillas giratorio 360 °

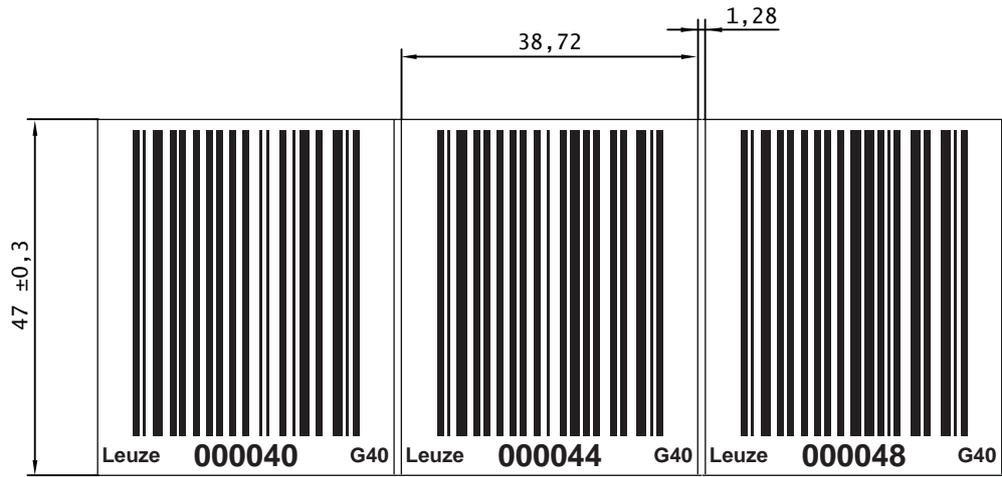
Figura 13.11: Dibujo acotado pieza de fijación BT 56



Todas las medidas en mm

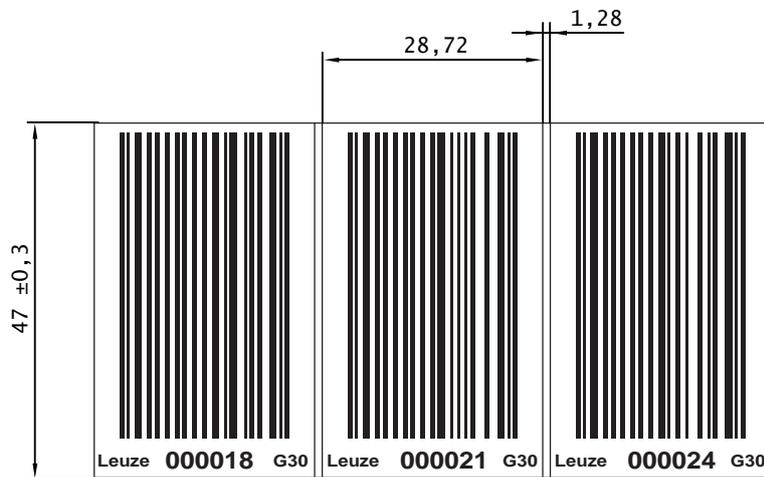
Figura 13.12: Dibujo acotado pieza de fijación BT 300-1

### 13.5 Dibujos acotados cinta de códigos de barras



Todas las medidas en mm

Figura 13.13: Dibujo acotado cinta de códigos de barras BCB G40 ... en raster de 40 mm



Todas las medidas en mm

Figura 13.14: Dibujo acotado cinta de códigos de barras BCB G30 ... en raster de 30 mm

## 14 Indicaciones de pedido y accesorios

### 14.1 Sinopsis de los tipos BPS 301i

Tabla 14.1: Sinopsis de los tipos BPS 301i

Código	Denominación del artículo	Descripción
50125671	BPS 301i SM 100 D H	BPS con interfaz RS 485, display y óptica calefactada
50125672	BPS 301i SM 100 D	BPS con interfaz RS 485 y display
50125673	BPS 301i SM 100	BPS con interfaz RS 485

### 14.2 Cajas de conexión

Tabla 14.2: Cajas de conexión BPS

Código	Denominación del artículo	Descripción
50116469	MS 301	Caja de conexión con conectores M12
50116464	MK 301	Caja de conexión con bornes de muelle
50114571	KB 301-3000	Caja de conexión con cable

### 14.3 Accesorios - resistencia terminal

Tabla 14.3: Accesorios – Resistencia terminal

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

### 14.4 Cables-Accesorios

Tabla 14.4: Accesorios – Cable de conexión PWR (alimentación de tensión)

Código	Denominación del artículo	Descripción
50132079	KD U-M12-5A-V1-050	Cable de conexión PWR, hembra M12 para PWR, salida de conector axial, final de cable abierto, longitud de cable 5 m, sin blindaje
50132080	KD U-M12-5A-V1-100	Cable de conexión PWR, hembra M12 para PWR, salida de conector axial, final de cable abierto, longitud de cable 10 m, sin blindaje

Tabla 14.5: Accesorios – Cable de conexión BUS IN (final abierto)

Código	Denominación del artículo	Descripción
<b>Hembra M12 para BUS IN, salida de cable axial, final de cable abierto</b>		
50135242	KD PB-M12-4A-P3-020	Cable de conexión BUS IN, longitud 2 m
50135243	KD PB-M12-4A-P3-050	Cable de conexión BUS IN, longitud 5 m
50135244	KD PB-M12-4A-P3-100	Cable de conexión BUS IN, longitud 10 m
50135245	KD PB-M12-4A-P3-150	Cable de conexión BUS IN, longitud 15 m
50135246	KD PB-M12-4A-P3-300	Cable de conexión BUS IN, longitud 30 m

Tabla 14.6: Accesorios – Cable de conexión BUS OUT (final abierto)

Código	Denominación del artículo	Descripción
<b>Conector M12 para BUS OUT, salida de cable axial, final de cable abierto</b>		
50135247	KS PB-M12-4A-P3-020	Cable de conexión BUS OUT, longitud 2 m
50135248	KS PB-M12-4A-P3-050	Cable de conexión BUS OUT, longitud 5 m
50135249	KS PB-M12-4A-P3-100	Cable de conexión BUS OUT, longitud 10 m
50135250	KS PB-M12-4A-P3-150	Cable de conexión BUS OUT, longitud 15 m
50135251	KS PB-M12-4A-P3-300	Cable de conexión BUS OUT, longitud 30 m

Tabla 14.7: Accesorios – Cable de interconexión BUS OUT (M12 a M12)

Código	Denominación del artículo	Descripción
<b>Conector M12 + hembra M12, salidas de cable axiales</b>		
50135252	KDS PB-M12-4A-M12-4A-P3-010	Cable de interconexión BUS OUT, longitud 1 m
50135253	KDS PB-M12-4A-M12-4A-P3-020	Cable de interconexión BUS OUT, longitud 2 m
50135254	KDS PB-M12-4A-M12-4A-P3-050	Cable de interconexión BUS OUT, longitud 5 m
50135255	KDS PB-M12-4A-M12-4A-P3-100	Cable de interconexión BUS OUT, longitud 10 m
50135256	KDS PB-M12-4A-M12-4A-P3-150	Cable de interconexión BUS OUT, longitud 15 m
50135257	KDS PB-M12-4A-M12-4A-P3-300	Cable de interconexión BUS OUT, longitud 30 m

Tabla 14.8: Accesorios – Cable USB

Código	Denominación del artículo	Descripción
50117011	KB USB A – USB miniB	Cable de servicio USB, 1 conectores tipo A y tipo Mini-B, longitud 1 m

## 14.5 Otros accesorios

Tabla 14.9: Accesorios – Conectores BPS

Código	Denominación del artículo	Descripción
50020501	KD 095-5A	Hembra M12 axial para alimentación de tensión, blindada
50038537	KD 02-5-SA	Conector M12 axial para BUS OUT, blindado

Tabla 14.10: Accesorios – Piezas de fijación

Código	Denominación del artículo	Descripción
50124941	BTU 0300M-W	Pieza de fijación para montaje mural – alineación del BPS en la posición exacta sin ajuste (easy-mount)
50121433	BT 300 W	Escuadra de fijación para montaje mural
50027375	BT 56	Pieza de fijación para varilla
50121434	BT 300-1	Pieza de fijación para varilla

## 14.6 Cintas de códigos de barras

### 14.6.1 Cintas de códigos de barras estándar

Leuze ofrece una amplia selección de cintas de códigos de barras estandarizadas.

Tabla 14.11: Datos de cintas de códigos de barras estándar

Característica	Valor
Medidas de raster	30 mm (BCB G30 ...) 40 mm (BCB G40 ...)
Altura	47 mm 25 mm
Longitud	5 m 10 m, 20 m ... en incrementos de 10 m hasta 150 m 200 m
Longitudes	10 m
Valor de inicio de cinta	0

- Las cintas de códigos de barras estándar se imprimen debajo del código de barras con el valor de posición correspondiente.
- Las cintas de códigos de barras se suministran enrolladas en una bobina.

En el sitio web de Leuze en la pestaña *Accesorios* en el equipo BPS seleccionado encontrará todos las cintas de códigos de barras estándar disponibles.

### 14.6.2 Cintas de códigos de barras especiales

Se fabrican cintas especiales según los requisitos del cliente.

Tabla 14.12: Datos de cintas de códigos de barras especiales

Característica	Valor
Medidas de raster	30 mm (BCB G30 ...) 40 mm (BCB G40 ...)
Altura	20 mm – 140 mm en incrementos milimétricos
Longitud	Según las necesidades del cliente, máximo 10.000 m
Valor de inicio de cinta	Según las necesidades del cliente, dependiendo de las dimensiones del raster
Valor de fin de cinta	Según las necesidades del cliente, dependiendo de las dimensiones del raster, valor máximo de fin de cinta 10.000 m

- Las cintas de códigos de barras especiales se imprimen debajo del código de barras con el valor de posición correspondiente.
- Las cintas de códigos de barras especiales con una longitud superior a los 300 m se suministran enrolladas en varias bobinas.

En el sitio web de Leuze en la pestaña *Accesorios* en los equipos BPS 300 hay disponible un buscador para cintas de códigos de barras especiales. El buscador le ayuda a introducir los datos específicos de la cinta y crea un formulario de consulta o de pedido con el código y la denominación de tipo correctos.

### 14.6.3 Cintas Twin

Las cintas Twin son cintas de códigos de barras especiales y se fabrican según las necesidades del cliente.

Tabla 14.13: Datos de las cintas Twin

Característica	Valor
Medidas de raster	30 mm (BCB G30 ...) 40 mm (BCB G40 ...)
Altura	20 mm – 140 mm en incrementos milimétricos
Longitud	Según las necesidades del cliente, máximo 10.000 m
Valor de inicio de cinta	Según las necesidades del cliente, dependiendo de las dimensiones del raster
Valor de fin de cinta	Según las necesidades del cliente, dependiendo de las dimensiones del raster, valor máximo de fin de cinta 10.000 m

- Se suministran dos cintas idénticas en un embalaje. Ambas cintas tienen los mismos valores de cinta y las mismas tolerancias de cinta. Las cintas se imprimen debajo y encima del código de barras con el valor de posición en texto explícito.
- Las cintas Twin con una longitud superior a los 300 m se suministran enrolladas en varias bobinas.

En el sitio web de Leuze en la pestaña *Accesorios* en los equipos BPS 300 hay disponible un buscador para cintas de códigos de barras Twin con valor de inicio de cinta, valor de fin de cinta, longitud y altura individuales. El buscador le ayuda a introducir los datos específicos de la cinta y crea un formulario de consulta o de pedido con el código y la denominación de tipo correctos.

### 14.6.4 Cintas de reparación

Se fabrican cintas de reparación según los requisitos del cliente.

Tabla 14.14: Datos de las cintas de reparación

Característica	Valor
Medidas de raster	30 mm (BCB G30 ...) 40 mm (BCB G40 ...)
Altura	47 mm 25 mm
Longitud	Según las necesidades del cliente, máximo 5 m
Valor de inicio de cinta	Según las necesidades del cliente, dependiendo de las dimensiones del raster
Valor de fin de cinta	Según las necesidades del cliente, dependiendo de las dimensiones del raster

- Las cintas de reparación mayores a 5 m se deben pedir como cinta especial.
- Las cintas de reparación se imprimen debajo del código de barras con el valor de posición correspondiente.
- Las cintas de reparación se suministran generalmente enrolladas en una bobina.

En el sitio web de Leuze en la pestaña *Accesorios* en los equipos BPS 300 hay disponible un buscador para cintas de códigos de barras de reparación. El buscador le ayuda a introducir los datos específicos de la cinta y crea un formulario de consulta o de pedido con el código y la denominación de tipo correctos.

**14.6.5 Etiqueta de marca y etiqueta de control**

Leuze ofrece una selección de etiquetas de marca y de control estandarizadas.

Tabla 14.15: Datos de la etiqueta de marca y etiqueta de control

Característica	Valor
Medidas de raster	30 mm (BCB G30 ...) 40 mm (BCB G40 ...)
Altura	47 mm
Color base de etiqueta de control BCB ... MVS	Rojo
Color base de etiqueta de control BCB ... MV0	Amarillo
Color base de etiqueta de marca BCB ... ML	Rojo

- Las etiquetas de marca y de control son etiqueta individuales que se suministran en una unidad de embalaje de 10 unidades.

En el sitio web de Leuze en la pestaña *Accesorios* en el equipo BPS seleccionado encontrará todos las etiquetas de control y de marca disponibles.

**15 Declaración de conformidad CE**

Los sistemas de posicionamiento por códigos de barras de la serie BPS 300 han sido desarrollados y fabricados observando las normas y directivas europeas vigentes.



## 16 Anexo

### 16.1 Patrón de código de barras

Cinta de códigos de barras BCB G40 ... en raster de 40 mm



Figura 16.1: Continua, raster de 40 mm



Figura 16.2: Etiqueta individual MVS, raster de 40 mm



Figura 16.3: Etiqueta individual MV0, raster de 40 mm



Figura 16.4: Etiqueta individual de marca, raster de 40 mm

Cinta de códigos de barras BCB G30 ... en raster de 30 mm



Figura 16.5: Continua, raster de 30 mm

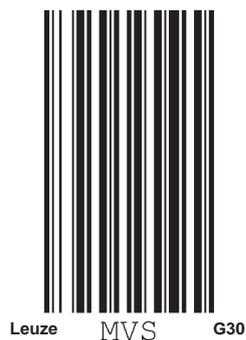


Figura 16.6: Etiqueta individual MVS, raster de 30 mm



Figura 16.7: Etiqueta individual MV0, raster de 30 mm

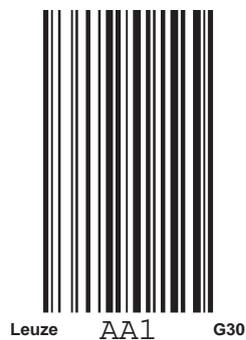


Figura 16.8: Etiqueta individual de marca, raster de 30 mm