

Traducción de las instrucciones originales de uso

BPS 358i

Sistema de posicionamiento por códigos de barras



© 2025

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

info@leuze.com

1	Acerca de este documento	6
1.1	Medios de representación utilizados.....	6
2	Seguridad	8
2.1	Uso conforme.....	8
2.2	Aplicación errónea previsible	8
2.3	Personas capacitadas.....	9
2.4	Exclusión de responsabilidad	9
2.5	Indicaciones de advertencia de láser.....	10
3	Descripción del equipo	11
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 358 con conectores M12	13
3.2.2	Caja de conexión MK 358 con bornes de muelle.....	14
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	25
3.4.4	Cintas Twin.....	26
4	Funciones	28
4.1	Medición de la posición.....	28
4.2	Medición de la velocidad.....	29
4.3	Respuesta temporal.....	29
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
5	Aplicaciones.....	32
5.1	Transelevador	33
5.2	Electrovía	34
5.3	Puentes grúa.....	35
6	Montaje	36
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	Montaje del 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	43
6.2.3	Montaje con pieza de fijación BTU 0300M-W	44
6.2.4	Montaje con escuadra de fijación BT 300 W	45
6.2.5	Montaje con pieza de fijación BT 56.....	45
6.2.6	Montaje con pieza de fijación BT 300-1	46
6.2.7	Montaje con tornillos de fijación M4	46

7	Conexión eléctrica	47
7.1	Memoria de parámetros externa en la caja de conexión	47
7.2	Caja de conexión MS 358 con conectores	48
7.3	Caja de conexión MK 358 con bornes de muelle	48
7.4	Asignación de pines	50
7.4.1	PWR / SW IN/OUT (Power y entrada/salida)	50
7.4.2	Ethernet/IP BUS IN	51
7.4.3	EtherNet/IP BUS OUT	52
7.4.4	Service-USB	52
7.5	Topologías Ethernet	53
7.5.1	Cableado Ethernet	54
7.6	Longitudes de los cables y blindaje	54
8	Interfaz EtherNet/IP	55
8.1	EtherNet/IP	55
8.2	Topología	56
8.3	Direccionamiento	57
8.4	Introducción de la dirección de red a través del display	57
9	Archivo EDS - Información general	58
9.1	Archivo EDS - clases e instancias	58
9.2	Clase 1: Identity Object	59
9.3	Clase 4: Assembly	61
9.4	Clase 4: Instancia 1: Position	62
9.5	Clase 4: Instancia 3: Position + Velocity Value	62
9.6	Clase 4: Instancia 100: Position Value + Status	63
9.7	Clase 4: Instancia 101: Position + Velocity + Status	64
9.8	Clase 4: Instancia 102: Fully Featured	65
9.9	Clase 4: Instancia 120: Control	67
9.10	Clase 4: Instancia 190: Configuración	68
9.11	Clase 35: Position Sensor Object	71
9.12	Clase 104: Error Handling Procedures	78
9.13	Case 106: Activation	79
9.14	Clase 109: Device Status and Control	80
9.15	Clase 110: Device Application Status and Control	81
9.16	Clase 112: Marker Barcode	82
9.17	Clase 114: Reading Quality	84
10	Puesta en marcha – Herramienta webConfig	86
10.1	Instalar el software	86
10.1.1	Requisitos del sistema	86
10.1.2	Instalar controlador USB	87
10.2	Iniciar herramienta webConfig	87
10.3	Descripción breve de la herramienta webConfig	88
10.3.1	Modos de trabajo	88
10.3.2	Función PROCESO	89
10.3.3	Función AJUSTE	90
10.3.4	Función CONFIGURACIÓN	90
10.3.5	Función DIAGNÓSTICO	93
10.3.6	Función MANTENIMIENTO	94

11	Diagnóstico y subsanamiento de errores	95
11.1	¿Qué hacer en caso de error?	95
11.1.1	Diagnóstico con la herramienta webConfig	95
11.2	Indicadores de operación de los diodos luminosos	96
11.3	Mensajes de error en el display	97
11.4	Lista de comprobación de causas de errores	97
12	Cuidados, mantenimiento y eliminación	100
12.1	Limpieza.....	100
12.2	Mantenimiento	100
12.2.1	Actualización de firmware.....	100
12.2.2	Reparación de BCBs con kit de reparación	100
12.3	Eliminación de residuos	102
13	Servicio y soporte	103
14	Datos técnicos	104
14.1	Datos generales	104
14.1.1	BPS sin óptica calefactada.....	106
14.1.2	BPS con óptica calefactada.....	106
14.2	Cinta de códigos de barras	107
14.3	Dibujos acotados	109
14.4	Dibujos acotados de los accesorios.....	111
14.5	Dibujos acotados cinta de códigos de barras	113
15	Indicaciones de pedido y accesorios	114
15.1	Sinopsis de los tipos BPS 358i	114
15.2	Cajas de conexión	114
15.3	Cables-Accesorios	114
15.4	Otros accesorios	115
15.5	Cintas de códigos de barras	116
15.5.1	Cintas de códigos de barras estándar.....	116
15.5.2	Cintas de códigos de barras especiales.....	116
15.5.3	Cintas Twin.....	117
15.5.4	Cintas de reparación	117
15.5.5	Etiqueta de marca y etiqueta de control.....	118
16	Declaración de conformidad CE.....	119
17	Anexo	120
17.1	Patrón de código de barras.....	120

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
NOTA	Palabra señalizadora de daños materiales Indica peligros que pueden originarse si no se observan las medidas para evitar los peligros.
ATENCIÓN	Palabra señalizadora de lesiones leves Indica peligros que pueden originar lesiones leves si no se observan las medidas para evitar los peligros.
ADVERTENCIA	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
DHCP	Método para la asignación automática de la dirección IP (Dynamic Host Configuration Protocol)
DLR	Método para la interconexión en red de equipos en una topología de anillo (Device Level Ring)
EDS	Hoja técnica electrónica estandarizada (Electronic Data Sheet)
CEM	Compatibilidad electromagnética
EN	Norma europea
FE	Tierra funcional
IO o I/O	Entrada/Salida (Input/Output)

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
ODVA	Organización de usuarios (Open DeviceNet Vendor Association)
OSI	Open Systems Interconnection Model
PELV	Tensión extra-baja de seguridad (Protective Extra Low Voltage)
RT	Real Time
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



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.


 CUIDADO	
	<p>¡Solo utilice cintas de cinta de códigos de barras autorizadas!</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

 CUIDADO	
	<p>¡Atención al uso conforme!</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"> ↪ Emplee el equipo únicamente para el uso conforme definido. ↪ Leuze electronic GmbH + Co. KG no se responsabiliza de los daños que se deriven de un uso no conforme a lo prescrito. ↪ Leer estas instrucciones de uso antes de la puesta en marcha del equipo. Conocer las instrucciones de uso es indispensable para el uso conforme.


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


2.2 Aplicación errónea previsible

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

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

- en zonas de atmósfera explosiva
- 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>¡Ninguna intervención ni alteración en el equipo!</p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ No realice ninguna intervención ni alteración en el equipo. No están permitidas las intervenciones ni las modificaciones en el equipo. ↪ 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. ↪ No se debe abrir el equipo. No contiene ninguna pieza que el usuario deba ajustar o mantener. ↪ Una reparación solo debe ser llevada a cabo por Leuze electronic GmbH + Co. KG.

2.3 Personas capacitadas

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

Requisitos para personas capacitadas:

- Poseen una formación técnica adecuada.
- Conocen las normas y prescripciones de protección y seguridad en el trabajo.
- Se han familiarizado con 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

 ATENCIÓN	
	<p>RADIACIÓN LÁSER – PRODUCTO LÁSER DE CLASE 1</p> <p>El equipo cumple los requisitos conforme a la IEC 60825-1:2014 / EN 60825-1:2014+A11:2021 para un producto de láser de clase 1 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> <ul style="list-style-type: none">↳ Observe las disposiciones legales y vigentes en materia de seguridad de láser.↳ No están permitidas las intervenciones ni las modificaciones en el equipo. El equipo no contiene ninguna pieza que el usuario deba ajustar o mantener. ¡ATENCIÓN! La apertura del equipo puede provocar una exposición a radiación peligrosa. Una reparación solo debe ser llevada a cabo por Leuze electronic GmbH + Co. KG.

3 Descripción del equipo

3.1 Visión general del equipo

3.1.1 Generalidades

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

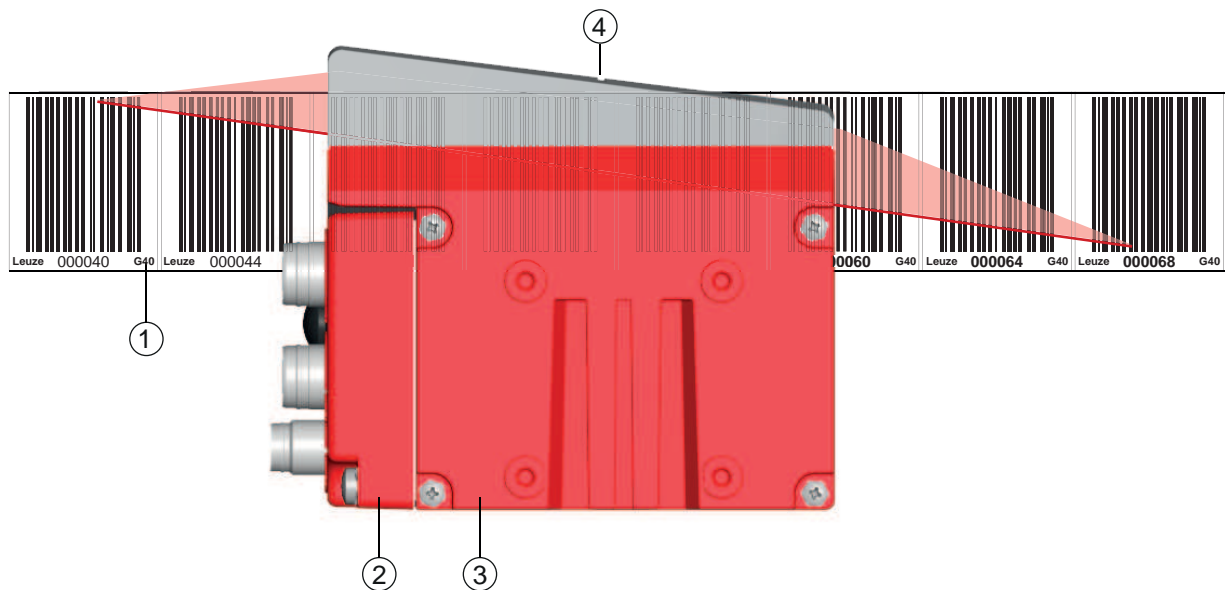
- Lectura de un código en la cinta de códigos de barras (vea la siguiente figura)
- Determinación de la posición del código leído en el haz de exploración
- Cálculo de la posición con precisión submilimétrica a partir de la información y la posición del código con respecto al centro del equipo.

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 EtherNet/IP están disponibles las siguientes cajas de conexión:

- Caja de conexión MS 358 con conectores M12
- Caja de conexión MK 358 con bornes de muelle



- 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: EtherNet/IP, 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 cables

3.1.4 Variante de equipo con óptica calefactada

El sistema de posicionamiento por códigos de barras se puede adquirir opcionalmente en su variante con óptica calefactada integrada. La óptica calefactada está montada fija de fábrica.

NOTA



¡Prohibido montar la óptica calefactada por cuenta propia!

↳ El usuario no puede montar la óptica calefactada por su cuenta a nivel local.

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 mm²

NOTA



¡No usar cables preconfeccionados!

↳ No se pueden utilizar cables preconfeccionados.
El consumo de corriente del BPS es excesivo para los cables preconfeccionados.

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 358 con conectores M12
- Caja de conexión MK 358 con bornes de muelle

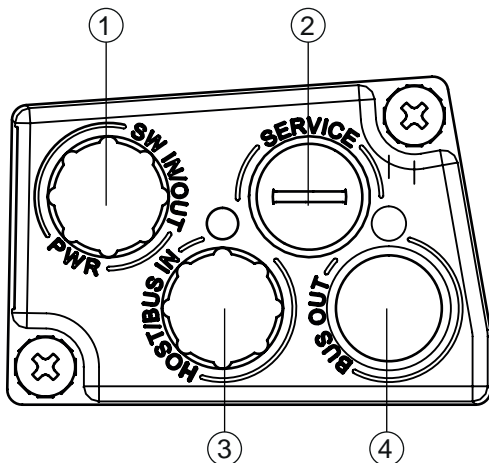
La alimentación de tensión (18 ... 30 VCC) se conectará según el sistema de conexión elegido.

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

3.2.1 Caja de conexión MS 358 con conectores M12


La caja de conexión MS 358 dispone de tres conectores M12 y una conexión USB del tipo Mini-B como interfaz de servicio para configuración y diagnóstico del BPS.

NOTA	
	<p>En la caja de conexión MS 358 se encuentra la memoria de parámetros integrada para sustituir fácilmente el BPS.</p> <p>En la memoria de parámetros integrada se guardan tanto los ajustes como la dirección de red y se transmiten automáticamente al nuevo equipo en caso de sustituir el equipo.</p>
NOTA	
	<p>En Ethernet con topología lineal, tiene lugar una interrupción de la red cuando se retira el BPS 358i de la caja de conexión MS 358i.</p>



- 1 PWR / SW IN/OUT: conexión M12 (codificación A)
- 2 SERVICE: conexión USB Mini-B (detrás de la caperuza protectora)
- 3 HOST / BUS IN: conexión M12 (codificación D), Ethernet 0
- 4 BUS OUT: conexión M12 (codificación D), Ethernet 1

Figura 3.2: Caja de conexión MS 358, conexiones

NOTA	
	<p>Conexión de blindaje</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 358 con bornes de muelle

La caja de conexión MK 358 permite conectar el BPS directamente y sin conector adicional.

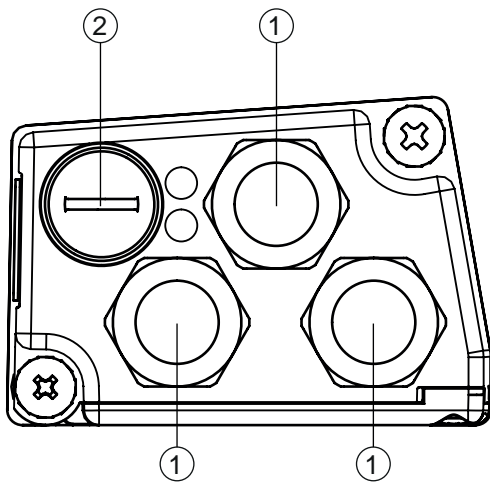
- La caja de conexión MK 358 dispone de tres pasos de cables donde también se encuentra la conexión de blindaje para el cable de interfaz.
- Una conexión USB de tipo Mini-B sirve para trabajos de servicio y para la configuración y el diagnóstico del BPS.

NOTA



En la caja de conexión MK 358 se encuentra la memoria de parámetros integrada para sustituir fácilmente el BPS.

En la memoria de parámetros integrada se guardan tanto los ajustes como la dirección de red y se transmiten automáticamente al nuevo equipo en caso de sustituir el equipo.



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

Figura 3.3: Caja de conexión MK 358, 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



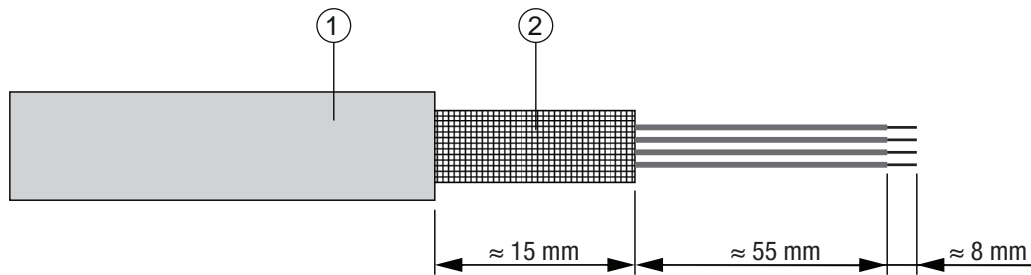
¡No usar punteras huecas!

↪ Recomendamos no usar punteras huecas al confeccionar el cable.

NOTA



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

3.3 Elementos de indicación

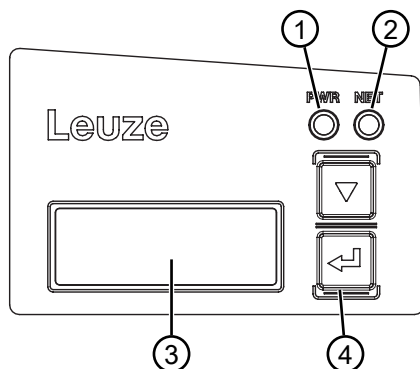
El BPS está disponible opcionalmente con display, dos teclas de control y LEDs o solo con dos LEDs en la carcasa como elementos de indicación.

En la caja de conexión (MS 358 o MK 358) hay dos LEDs bicolors divididos para indicar el estado de las conexiones de Ethernet HOST / BUS IN y BUS OUT.

3.3.1 Indicadores LED

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

- PWR
- NET



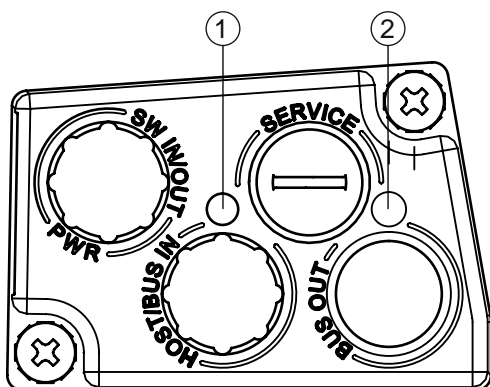
- 1 LED PWR
- 2 LED NET
- 3 Display
- 4 Teclas de control

Figura 3.5: Indicadores en la carcasa

Tabla 3.1: Significado de los indicadores LED en la carcasa

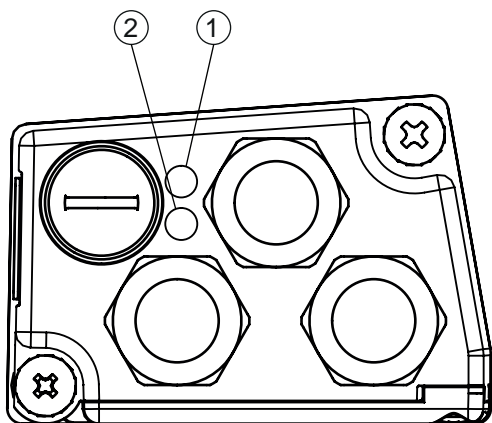
LED	Color, estado	Descripción
LED 1 PWR	Off	Equipo desconectado <ul style="list-style-type: none"> No hay tensión de alimentación
	Verde, parpadeante	Se inicializa el equipo <ul style="list-style-type: none"> Tensión de alimentación conectada Inicialización en marcha No se emiten valores de medición
	Verde, luz continua	El equipo opera <ul style="list-style-type: none"> Inicialización terminada Emisión del valor medido
	Rojo, parpadeante	Aviso activado <ul style="list-style-type: none"> No hay medición (p. ej. no hay cinta de códigos de barras)
	Rojo, luz continua	Error del equipo <ul style="list-style-type: none"> Funcionamiento limitado del equipo Detalles en el informe de eventos (vea capítulo 11.1.1 "Diagnóstico con la herramienta webConfig")
	Naranja, luz continua	Service activo <ul style="list-style-type: none"> No hay datos en la interfaz del host Configuración usando la interfaz de servicio USB
LED 2 NET	Apagado	No hay tensión de alimentación
	Verde, parpadeante	<ul style="list-style-type: none"> El equipo espera un nuevo establecimiento de la comunicación No hay intercambio de datos
	Verde, luz continua	<ul style="list-style-type: none"> Comunicación establecida con el controlador IO Intercambio de datos activo
	Rojo, parpadeante	<ul style="list-style-type: none"> Parametrización o configuración fallidas No hay intercambio de datos
	Rojo, luz continua	<ul style="list-style-type: none"> Error de la red Error de comunicación grave

Indicadores LED en la caja de conexión (MS 358 o MK 358)



- 1 LED 0, ACT0/LINK0
- 2 LED 1, ACT1/LINK1

Figura 3.6: MS 358, indicadores LED



- 1 LED 0, ACT0/LINK0
- 2 LED 1, ACT1/LINK1

Figura 3.7: MK 358, indicadores LED

Tabla 3.2: Significado de los indicadores LED en la caja de conexión

LED	Color, estado	Descripción
ACT0/LINK0	Verde, luz continua	Ethernet conectado (LINK)
	Amarillo, centelleante	Tráfico de datos (ACT)
ACT1/LINK1	Verde, luz continua	Ethernet conectado (LINK)
	Amarillo, centelleante	Tráfico de datos (ACT)

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:

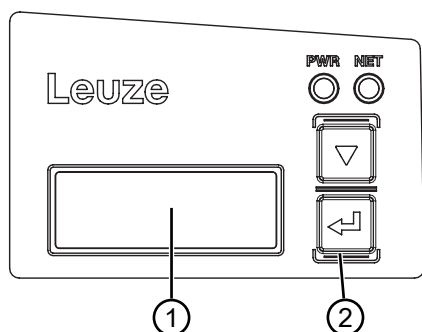
- Monocromo con retroiluminación (blanco)
- De dos líneas, 128 x 32 píxeles
- Lengua de la información: inglés

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 3.8: 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
- Información de la versión
Versión de software y hardware del equipo
 - *Versión*
 - *SW: V1.3.0 HW:1*

NOTA



Activación del láser seleccionando *Quality*!

↪ Si la medición de la posición está detenida y, por tanto, el láser está apagado, mediante la activación de *Quality* se enciende 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:** desplazamiento por las funciones (hacia abajo)

Ejemplo: representación del estado I/O en el display

1. Al pulsar la tecla **↵** : la indicación parpadea
2. Al pulsar la tecla **▼** : la indicación cambia del valor de posición (*Position Value*) a la calidad de lectura-*Quality*)
3. Al pulsar la tecla **▼** : la indicación cambia de la calidad de lectura (*Quality*) al estado del equipo (*BPS Info*)
4. Al pulsar la tecla **▼** : la indicación cambia del estado del equipo (*BPS Info*) al estado I/O (*Estado I/O*)
5. Al pulsar la tecla **↵** : se indica el estado I/O (*Estado I/O*); 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.

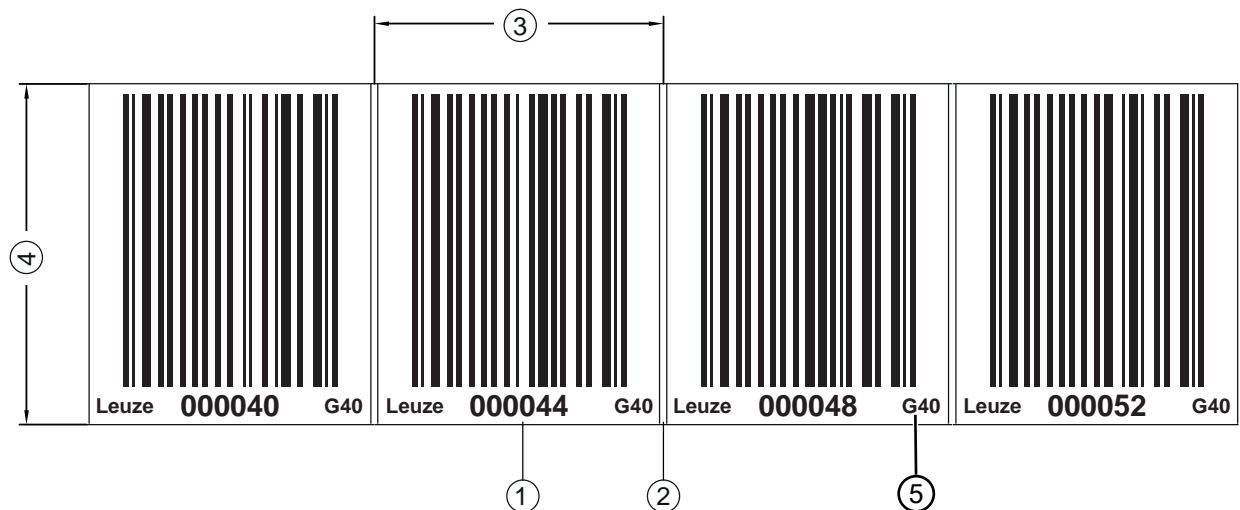
NOTA



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

- ↪ El tipo de BCB utilizado debe especificarse en la configuración BPS con el parámetro *Selección de cinta*.
- ↪ Al entregarlo, el BPS está ajustado para cintas de códigos de barras BCB G40 ... en un raster de 40 mm.
Si el BCB G30 ... se utiliza en un raster de 30 mm, es necesario personalizar la *Selección de cinta* en la configuración del BPS.
- ↪ Si el tipo de BCB utilizado no se corresponde con la *Selección de cinta* configurada en el BPS, el BPS no puede determinar la 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 3.9: Cinta de códigos de barras BCB G40 ... en raster de 40 mm

NOTA



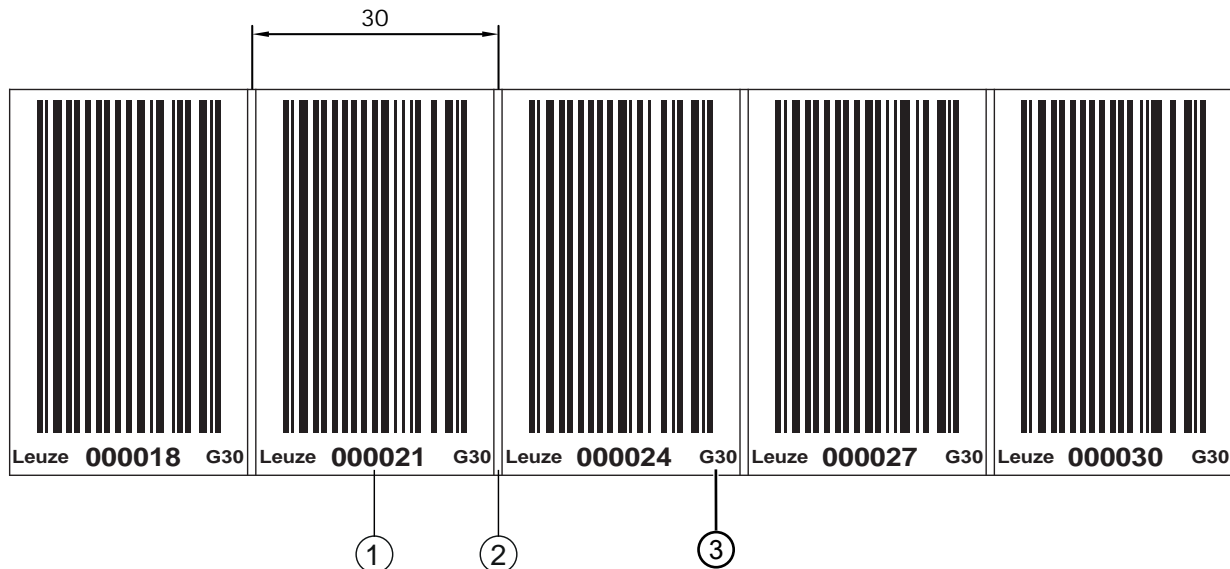
Las cintas de códigos de barras estándar BCB G40 ... se suministran en diferentes longitudes en las siguientes alturas:

- 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 3.10: Cinta de códigos de barras BCB G30 ... en raster de 30 mm

NOTA	
	<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"> - 47 mm - 25 mm <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.

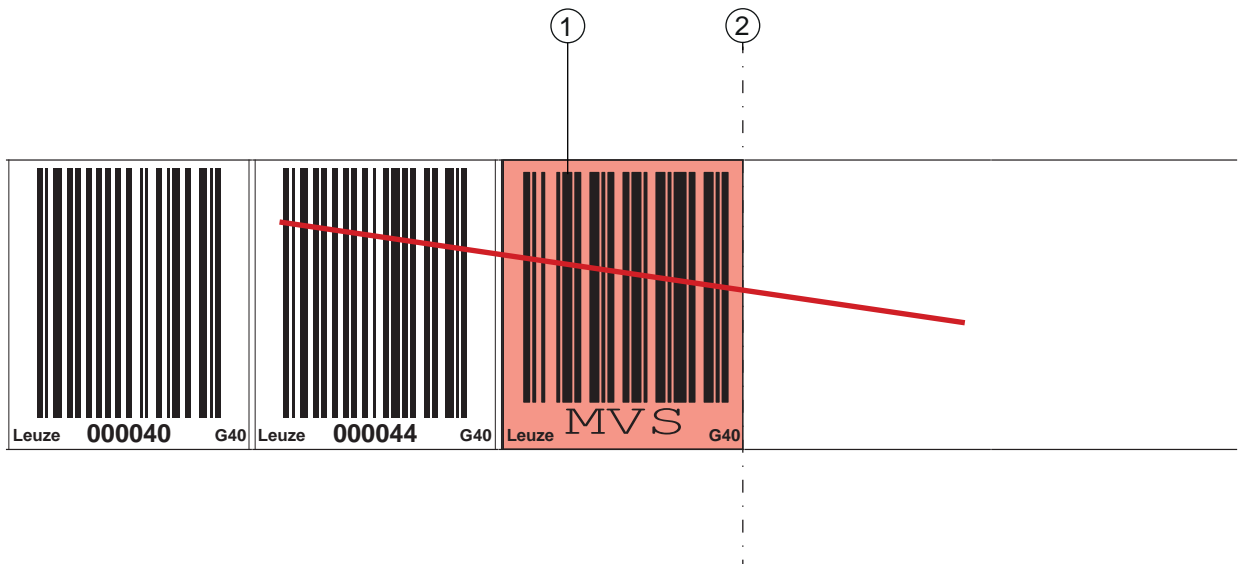
Para los códigos de barras de control se emplea el tipo de código Code128 con juego de caracteres B.

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

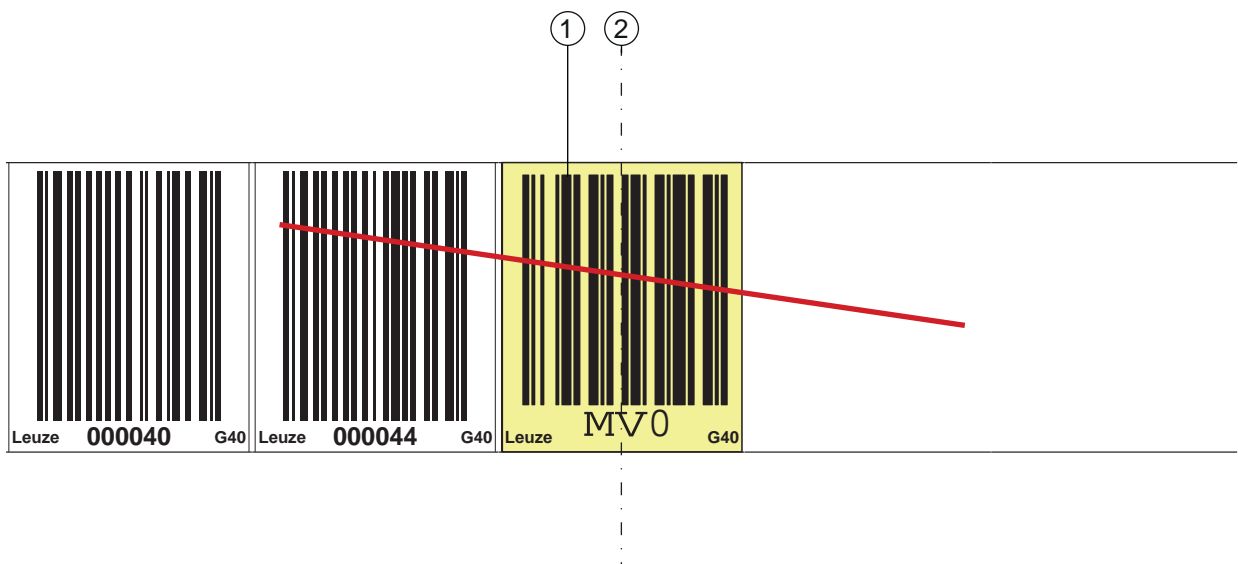
Figura 3.11: Disposición del código de barras de control MVS

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 3.12: 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	
	<p>¡Distancia entre dos códigos de barras de control!</p> <p>↪ 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.</p>

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	
	<p>↪ Mantenga lo más pequeña posible la separación entre las BCBs entre las que se conmuta.</p>




- 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 3.13: Disposición correcta del código de barras de control

NOTA	
	<p>Huecos en la cinta de códigos de barras</p> <p>↪ 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.</p>


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 *MVO* se conmuta entre dos cintas de códigos de barras.

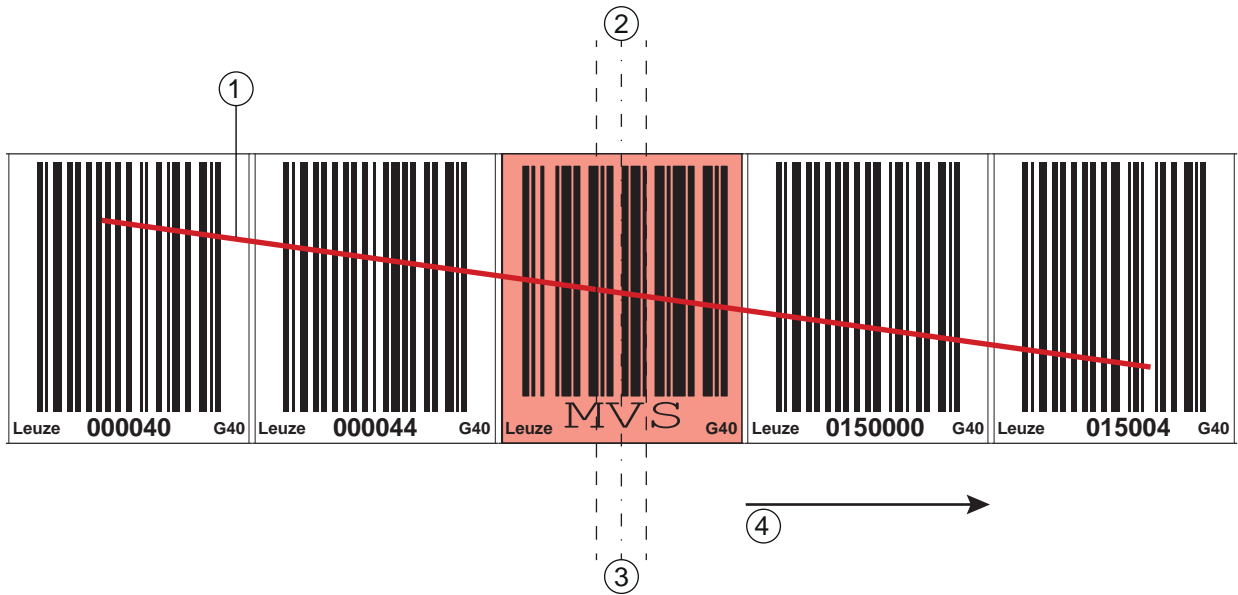
NOTA	
	<p>¡1 m de diferencia de los valores de posición de códigos de barras para la correcta conmutación de valores de medición!</p> <p>↪ Cuando haya diferentes rangos de valores de BCB, asegúrese de que el valor de posición tenga una distancia mínima de 1 m entre el código de barras de posicionamiento 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.</p> <p>⇒ 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 <i>75120</i>, el subsiguiente código de barras de posicionamiento de la BCB después del código de barras de control debe ser como mínimo <i>75220</i>.</p>

- 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	
	<p>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.</p> <p>Código de barras de control <i>MVS</i>: pasado el centro de la etiqueta <i>MVS</i>, para la mitad de la anchura de la etiqueta se representará el valor de posición de la primera BCB.</p> <p>Código de barras de control <i>MVO</i>: a partir del centro de la etiqueta <i>MVO</i> ya no se representarán más valores de posición.</p>

- 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 3.14: 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

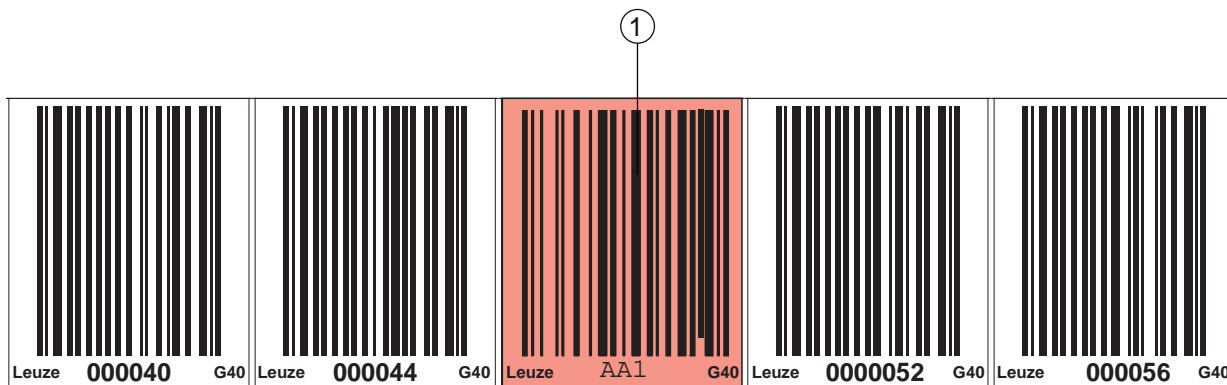
Las etiquetas de marca están diseñadas de la siguiente manera:

- 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 3.15: 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 ...

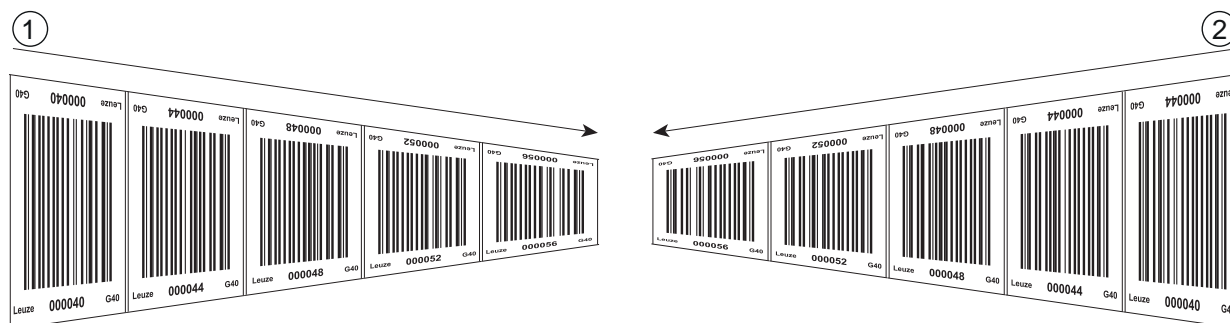
Las cintas Twin («gemelas») son dos cintas de códigos de barras confeccionadas juntas con el mismo rango de valores.

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 síncrona 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 3.16: 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.

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	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. Con la integración se logra un alineamiento del valor medido que se representa. Con una <i>profundidad de integración</i> de 8, el BPS 300i tiene un tiempo de respuesta de 8 ms.	Ajuste de fábrica: 8
Tiempo de retardo de error	Errores que se presenten son oprimidos durante el tiempo configurado. 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. 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).	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 10 "Puesta en marcha – Herramienta webConfig").

4.5 Evaluación de la calidad de lectura

NOTA	
	<p>Indicación de la calidad de lectura</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"> ↳ La calidad de lectura se indica en valores porcentuales (%). ↳ 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.


NOTA	
	<p>El umbral de aviso preajustado de fábrica a una calidad de lectura <60 %, así como el umbral de apagado a una calidad de lectura <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> <ul style="list-style-type: none"> ↳ 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%. ↳ Si se emite un valor de posición con una calidad de lectura del 0%, este es correcto y válido.

NOTA

Los valores de calidad de lectura se muestran en la pantalla opcional (*Quality*), en el protocolo de comunicación serial y a través de la herramienta webConfig (vea capítulo 10.3.3 "Función AJUSTE").

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 momentánea 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.

Emisión del valor medido de distancia:

- En la herramienta webConfig a través de la función *AJUSTE* (menú *Calidad*), que solo está disponible en el modo de funcionamiento *Servicio* (vea capítulo 10.3.3 "Función AJUSTE")
- A través de la interfaz host (datos de entrada)

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

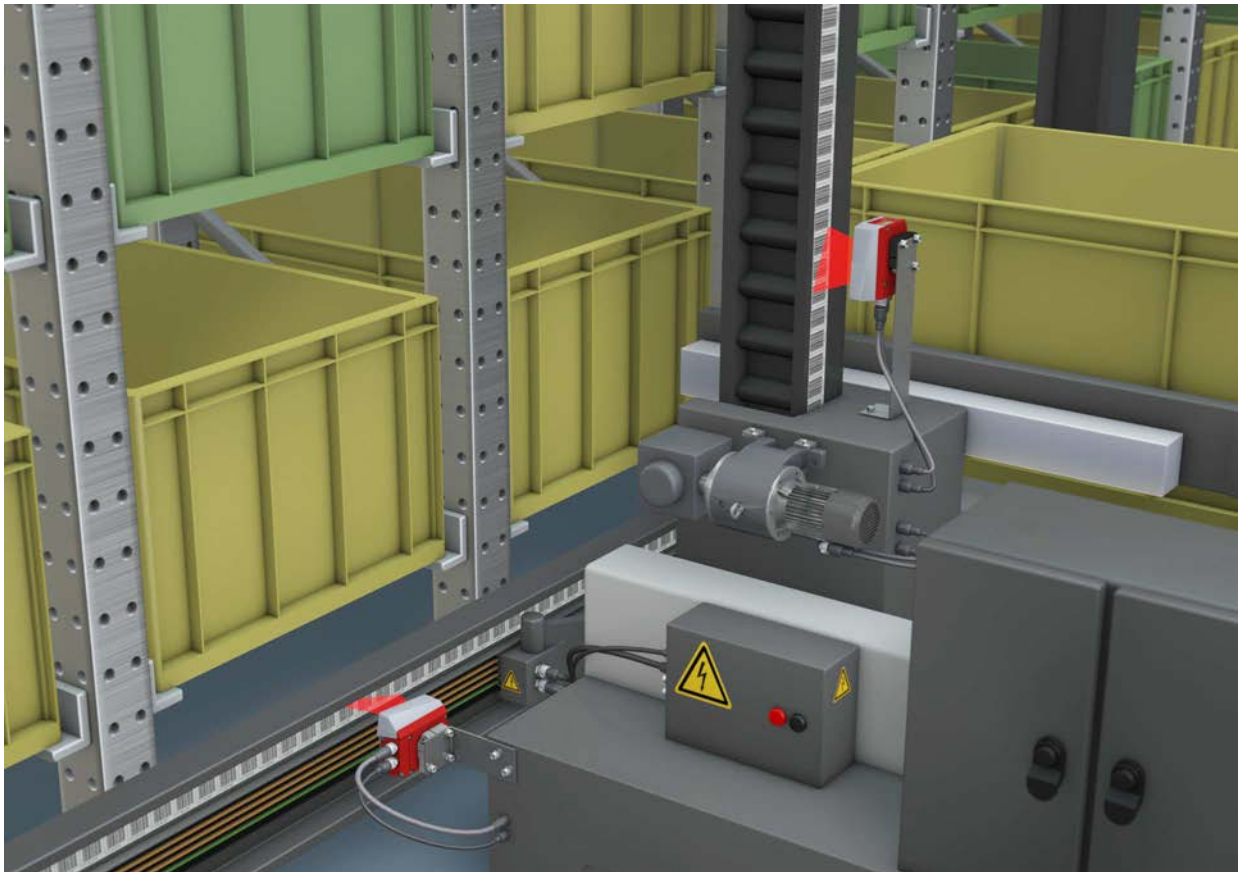


Figura 5.1: Transelevador

- ↪ 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

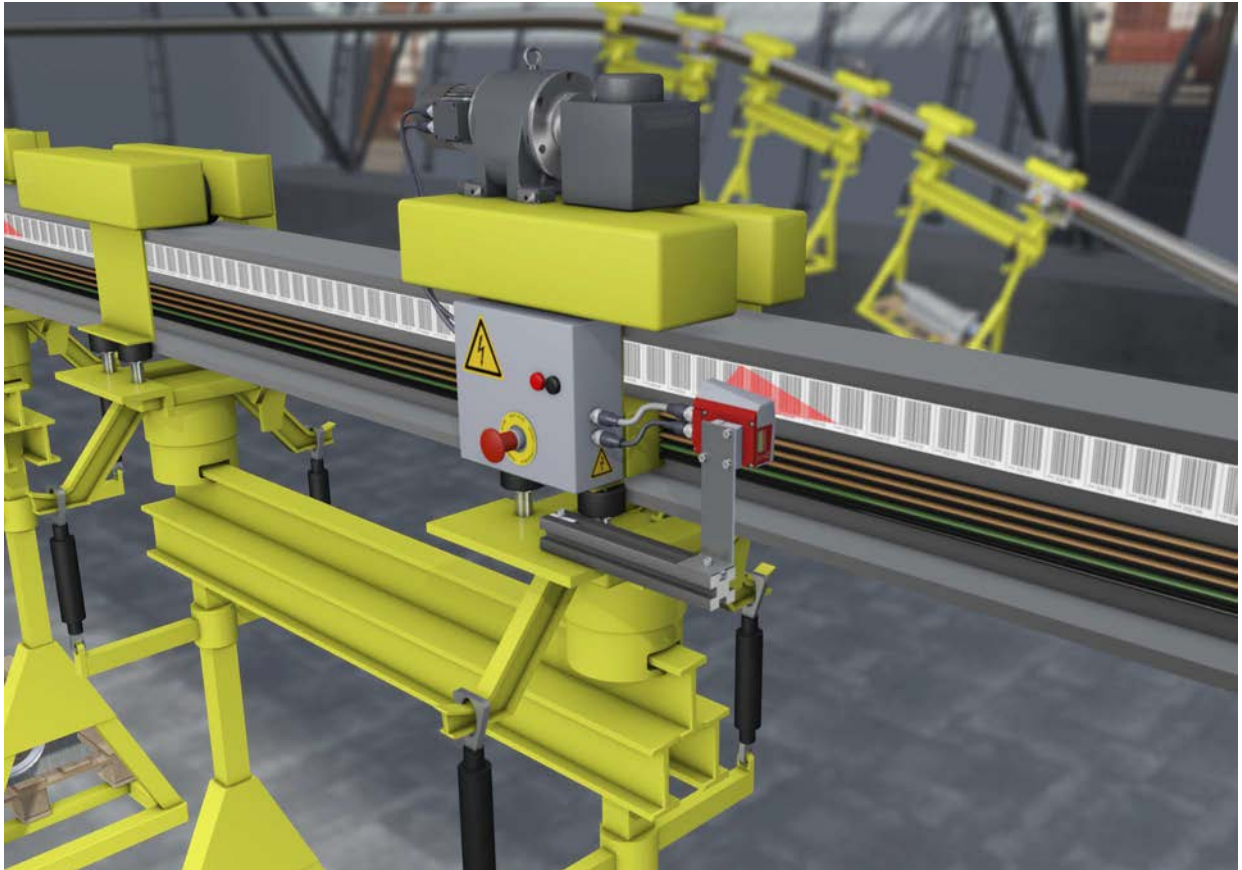


Figura 5.2: Electroavía

- ↪ 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

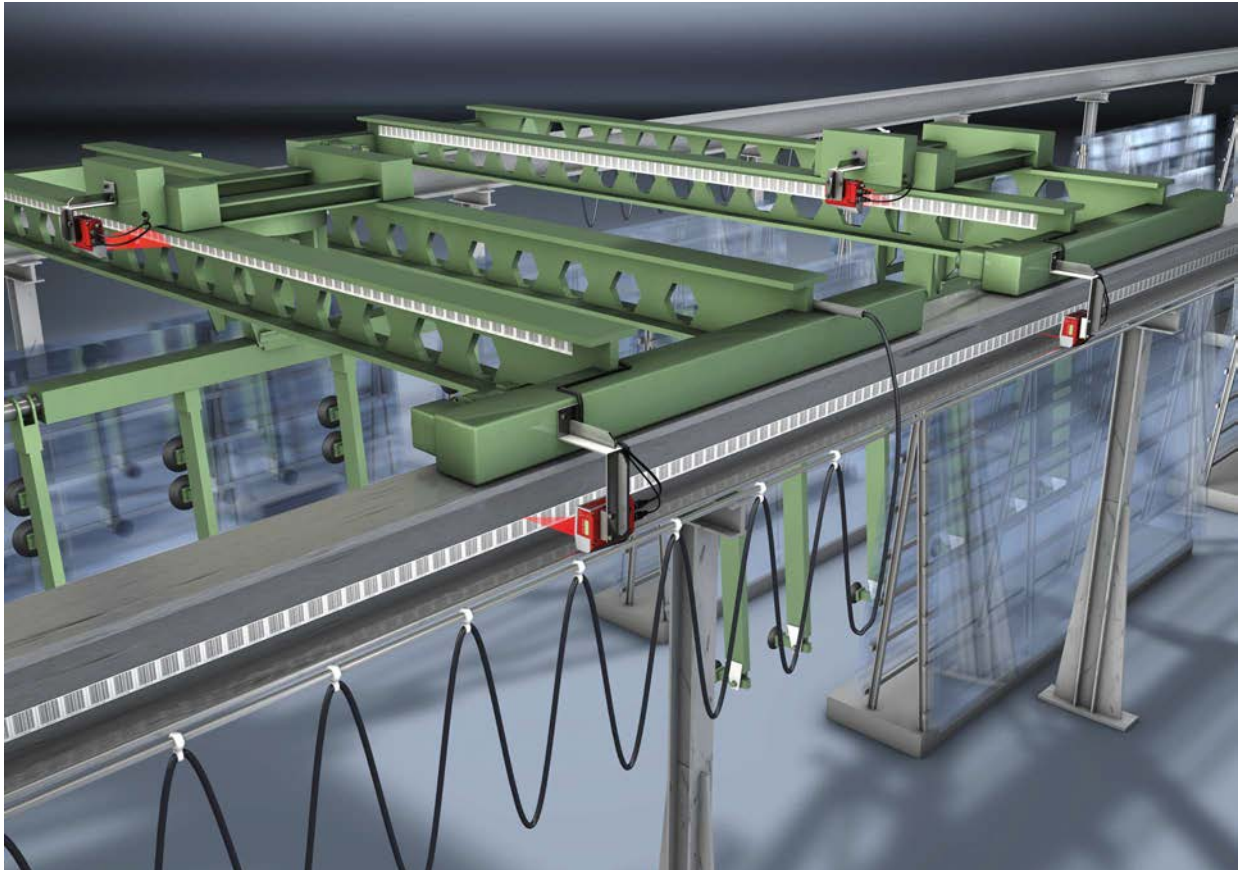



Figura 5.3: Puentes grúa


- ↪ 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

NOTA	
	<p>Montaje de BCBs</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ 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. ↳ Evite las acumulaciones de suciedad tanto en el BCB como en el sustrato a etiquetar. 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. ↳ 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. ↳ 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. ↳ Pegue las juntas de dilatación cubriéndolas hasta una anchura de varios milímetros. En ese lugar no hace falta cortar la cinta. ↳ Pegue las cabezas de los tornillos salientes cubriéndolas con la BCB. ↳ 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.

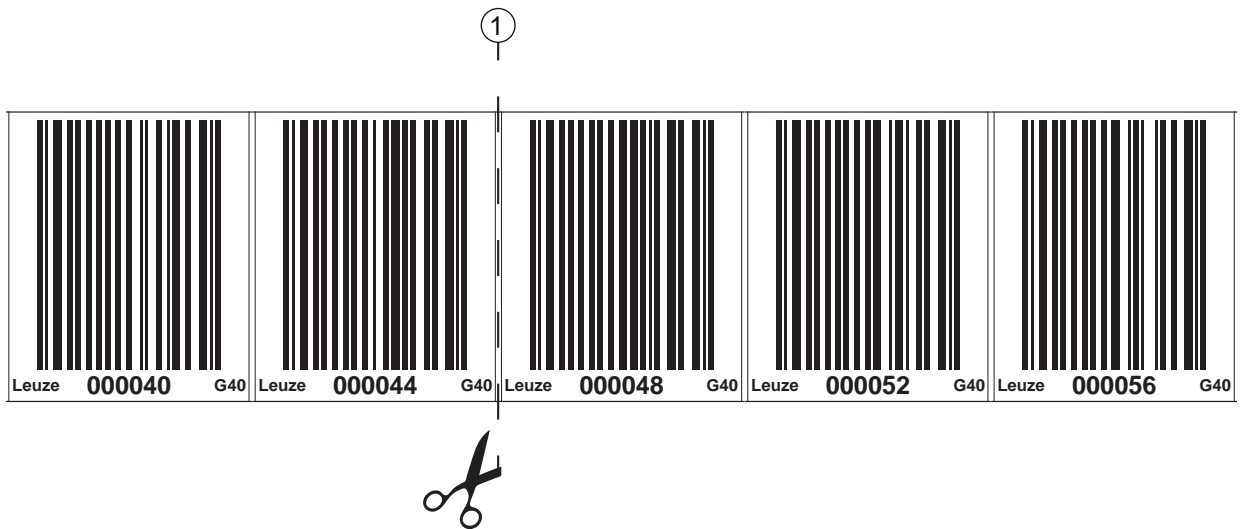
NOTA	
	<p>Aplicación de BCBs</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Preste atención a que la BCB esté dentro del haz de exploración del BPS durante todo el desplazamiento. El BPS puede determinar la posición en las BCBs con cualquier orientación. ↳ Las cintas de códigos de barras que tengan rangos 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"). ↳ En caso de códigos de barras de control <i>MVS/MVO</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. ↳ 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"). ↳ Evite etiquetas de códigos de barras de posicionamiento con el valor <i>00000</i>. Las mediciones a la izquierda del centro de una etiqueta <i>00000</i> generan valores de posición negativos que quizás no se puedan representar.

6.1.2 Separación de cintas de códigos de barras

NOTA**¡Evitar la separación de BCBs!**

- ↪ 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.
- ↪ Si hay huecos mecánicos, pegue en primer lugar la BCB con continuidad. Corte luego la BCB.

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

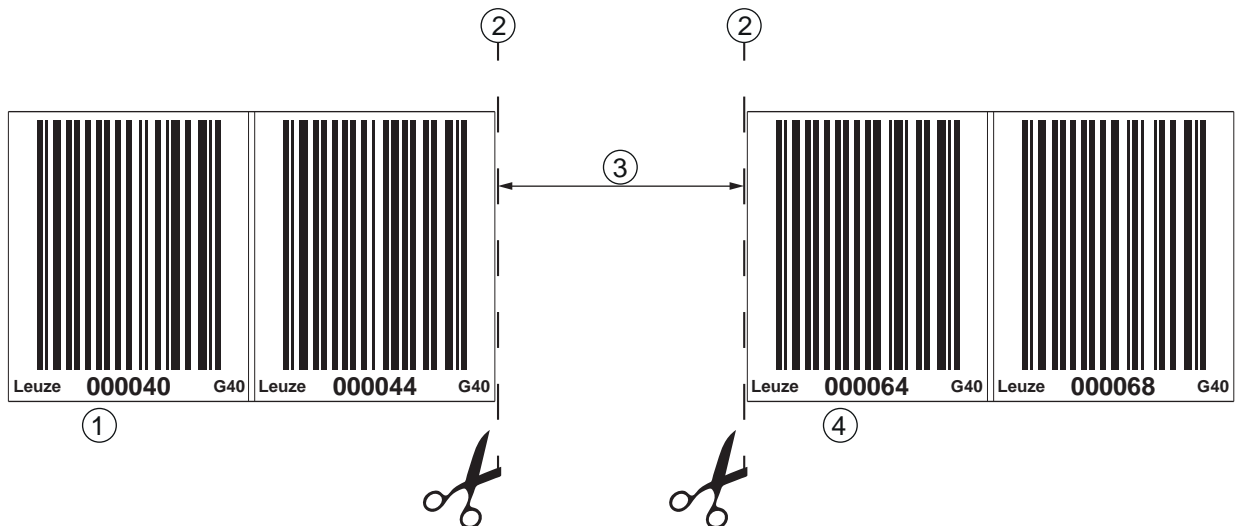
Si se va a pegar una BCB subsiguiente directamente en la BCB precedente, el valor del código de barras subsiguiente debe estar apartado al menos 1 metro de la BCB precedente:



- 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

NOTA



¡Sin huecos desnudos en la cinta de códigos de barras cortada!

- ↪ 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.

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.

NOTA



¡No tirar de la BCB durante el montaje!

- 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.
- 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).

NOTA



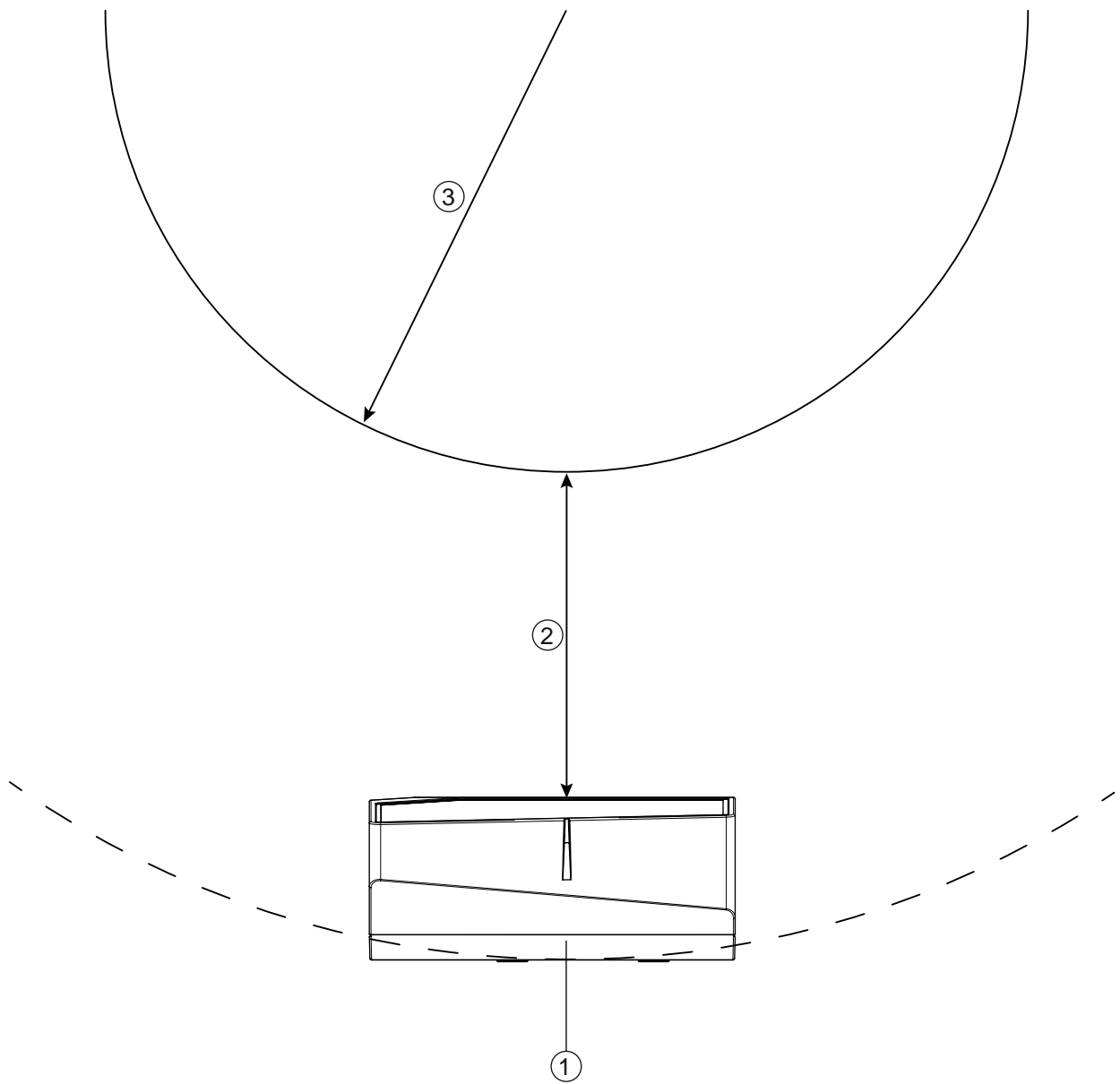
- Si se ha dañado una cinta de códigos de barras, por piezas que se hayan caído, por ejemplo, podrá descargar en Internet un kit de reparación para la BCB (vea capítulo 12.2.2 "Reparación de BCBs con kit de reparación").
- ↪ Use la cinta de códigos de barras creada con el kit de reparación solamente a modo de solución de emergencia provisional.

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	
	<p>¡Precisión absoluta de medición y reproducibilidad limitadas!</p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ 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	
	<p>¡Sin huecos desnudos en la cinta de códigos de barras!</p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ 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.

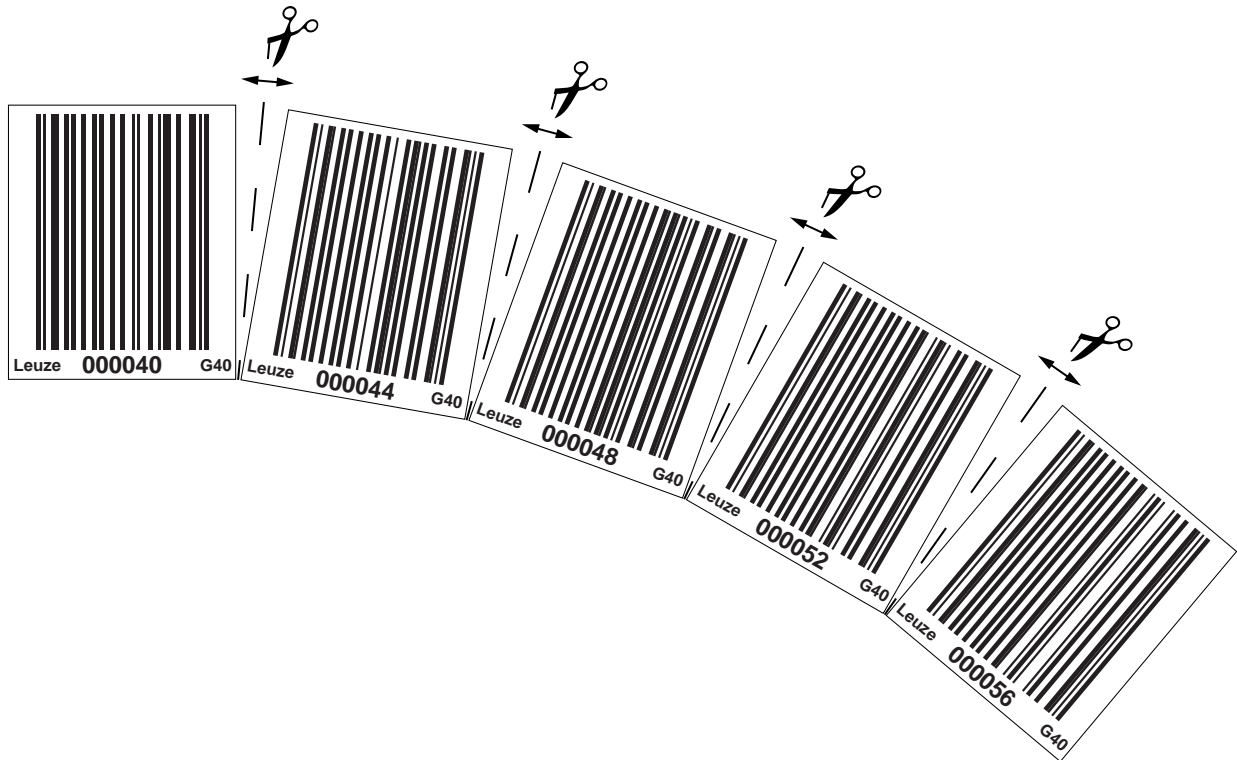
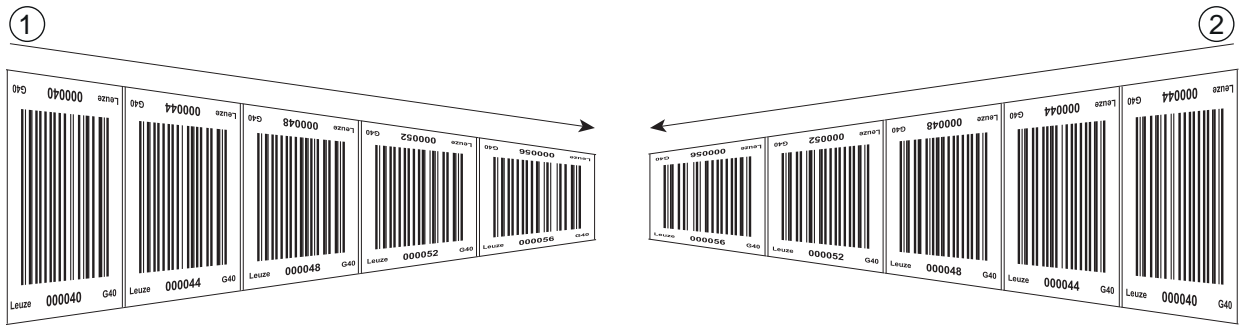


Figura 6.5: Procesamiento de la cinta de códigos de barras en curvas verticales

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

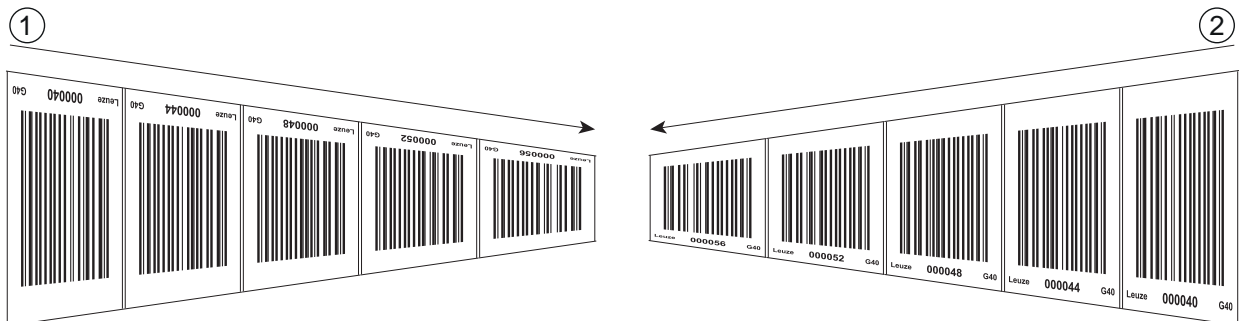
En los sistemas de grúas o elevadores se emplean para el posicionamiento dos cintas de códigos de barras con el mismo rango de valores.

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 Montaje del 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: Cuando se monte el BPS en una carcasa de protección, asegúrese de que el haz de exploración pueda salir de la carcasa de protección sin impedimentos.
- ↪ 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.

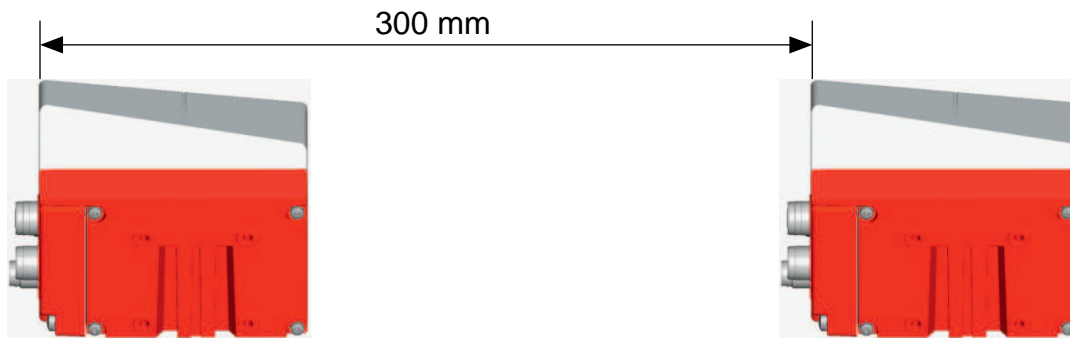


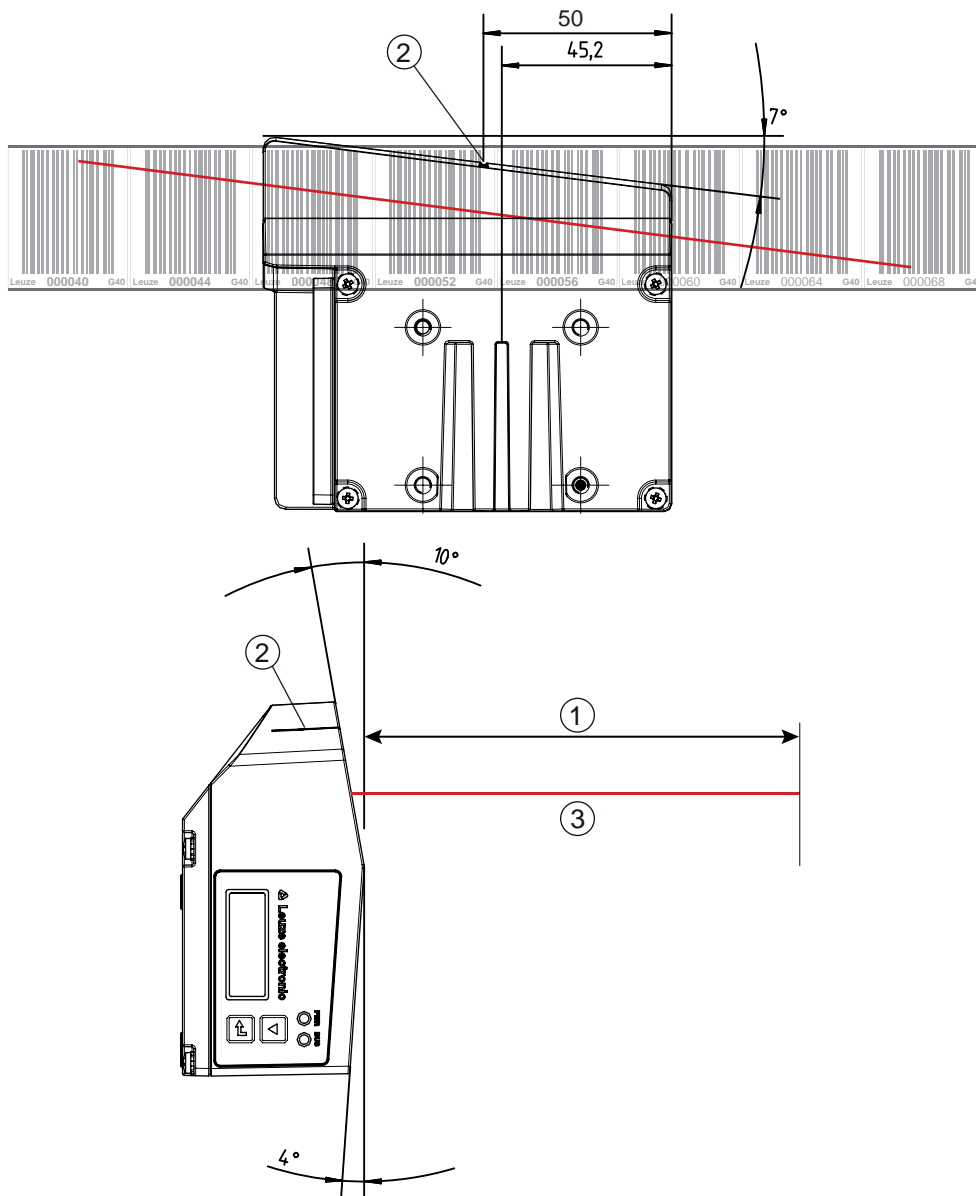
Figura 6.8: Distancia mínima en el montaje paralelo

NOTA**¡Colocar la caja de conexión antes de montar el BPS!**

- ↪ Atornille la caja de conexión MS 358 o MK 358, respectivamente, en la carcasa del equipo con dos tornillos M4.
- ↪ Apriete los tornillos de la caja de conexión con un par de apriete de 1,4 Nm.

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° 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° y que se determina la distancia de lectura con respecto a la cinta de códigos de barras.



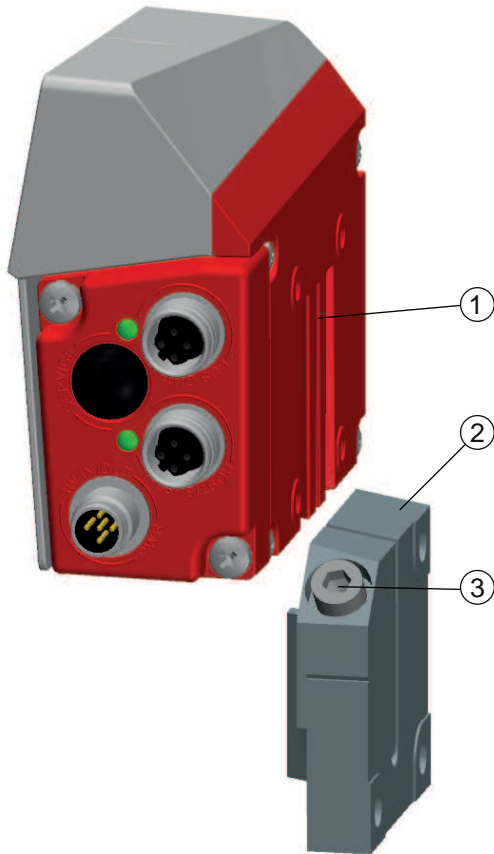
- 1 Distancia de lectura
- 2 Punto de referencia de la posición del código de barras
- 3 Haz de exploración

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 15 "Indicaciones de pedido y accesorios"; para el dibujo acotado vea capítulo 14.4 "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 pieza de fijación 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 pieza de fijación 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 15 "Indicaciones de pedido y accesorios"; para el dibujo acotado vea capítulo 14.4 "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 15 "Indicaciones de pedido y accesorios"; para el dibujo acotado vea capítulo 14.4 "Dibujos acotados de los accesorios".

- ↗ Monte la pieza de fijación 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 pieza de fijación BT 56 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

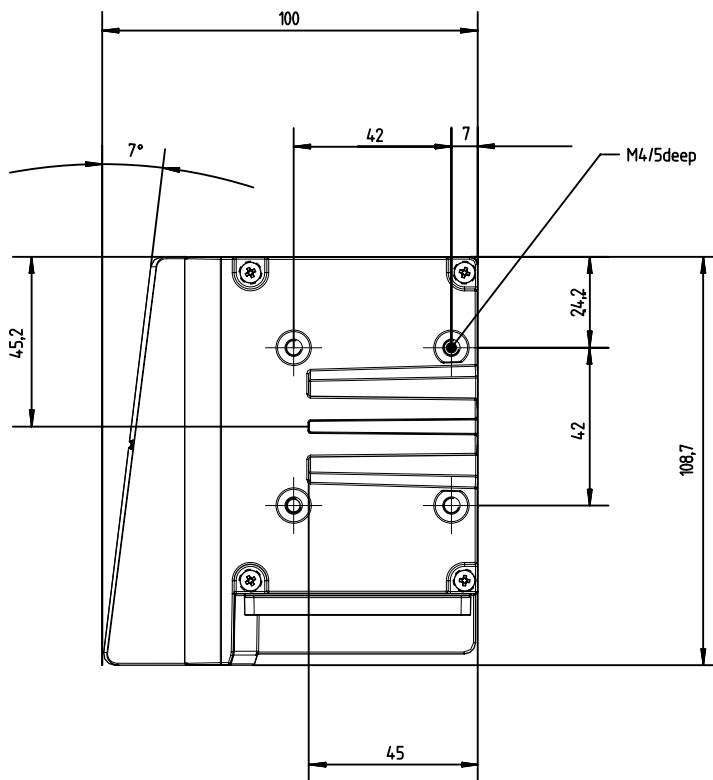
6.2.6 Montaje con pieza de fijación BT 300-1

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 15 "Indicaciones de pedido y accesorios"; para el dibujo acotado vea capítulo 14.4 "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

 CUIDADO	
	<ul style="list-style-type: none"> ↪ Antes de la conexión asegúrese de que la tensión de alimentación coincida con el valor en la placa de características. ↪ Encargue la conexión eléctrica únicamente a una persona capacitada. ↪ 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. ↪ 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.
 CUIDADO	
	<p>¡Aplicaciones UL!</p> <p>En aplicaciones UL está permitido el uso exclusivamente en circuitos de Class 2 según NEC (National Electric Code).</p>
NOTA	
	<p>Protective Extra Low Voltage (PELV)</p> <p>El equipo 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>
NOTA	
	<p>Caja de conexión e índice de protección IP 65</p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ Antes de conectar, monte la caja de conexión en la carcasa del equipo. ↪ 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. ↪ El índice de protección IP 65 se alcanza solamente con conectores atornillados o bien con boquillas de paso atornilladas y tapaderas instaladas.
NOTA	
	<p>Para todas las conexiones (cable de conexión, cable de interconexión, etc.), use únicamente los cables indicados en los accesorios (vea capítulo 15 "Indicaciones de pedido y accesorios").</p>

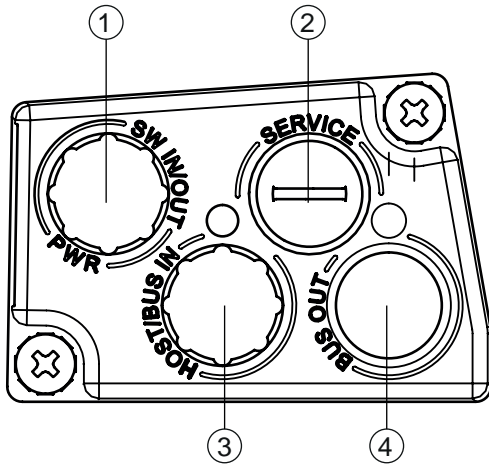
7.1 Memoria de parámetros externa en la caja de conexión

La memoria de parámetros en la caja de conexión MS 358 o MK 358 guarda el nombre del equipo y facilita una copia del juego de parámetros actual del BPS.

- Al sustituir equipos BPS a nivel local, el nombre del equipo es adoptado automáticamente para el nuevo BPS.
No hace falta configurar manualmente el equipo sustituido ni volver a «bautizarlo» con el nombre del equipo.
- El control puede acceder inmediatamente al BPS.

7.2 Caja de conexión MS 358 con conectores

La caja de conexión MS 358 dispone de tres conexiones M12 y una conexión USB del tipo Mini-B como interfaz de servicio.



- 1 PWR / SW IN/OUT: conexión M12 (codificación A)
- 2 SERVICE: conexión USB Mini-B (detrás de la caperuza protectora)
- 3 HOST / BUS IN: conexión M12 (codificación D), Ethernet 0
- 4 BUS OUT: conexión M12 (codificación D), Ethernet 1

Figura 7.1: Caja de conexión MS 358, conexiones

NOTA



Conexión de blindaje y conexión de tierra funcional.

- ↪ La conexión de blindaje se efectúa a través de la carcasa de los conectores M12.
- ↪ 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.

NOTA

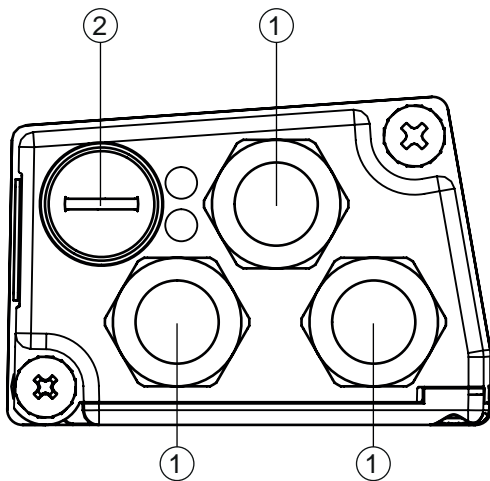


En la caja de conexión MS 358 se encuentra la memoria de parámetros integrada para sustituir fácilmente el BPS 358i. En la memoria de parámetros integrada se guardan tanto los ajustes como la dirección de red y se transmiten a un nuevo equipo.

7.3 Caja de conexión MK 358 con bornes de muelle




Con la caja de conexión MK 358 se conecta el BPS directamente, sin conectores adicionales.

- La caja de conexión MK 358 dispone de tres pasos de cables donde también se encuentra la conexión de blindaje para el cable de interfaz.
- Una conexión USB Mini-B sirve de interfaz de servicio.



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

Figura 7.2: Caja de conexión MK 358, conexiones

NOTA	
	<p>¡Confección del cable!</p> <p>↪ Recomendamos no usar punteras huecas.</p>
NOTA	
	<p>Conexión de la tierra funcional.</p> <p>↪ 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.</p>
NOTA	
	<p>En la caja de conexión MS 358 se encuentra la memoria de parámetros integrada para sustituir fácilmente el BPS 358i. En la memoria de parámetros integrada se guardan tanto los ajustes como la dirección de red y se transmiten a un nuevo equipo.</p>

7.4 Asignación de pines

7.4.1 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.

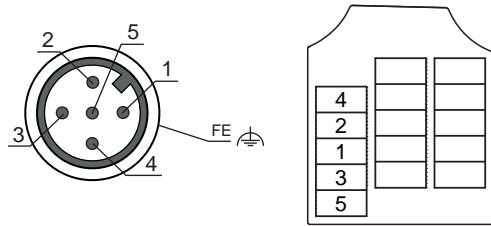


Figura 7.3: Conexión PWR / SW IN/OUT

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 15 "Indicaciones de pedido y accesorios"






	¡CUIDADO
	<p>¡Aplicaciones UL!</p> <p>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.

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

7.4.2 Ethernet/IP BUS IN

Conexión M12 de 4 polos (con codificación D) o bloque de bornes para la conexión al HOST / BUS IN.

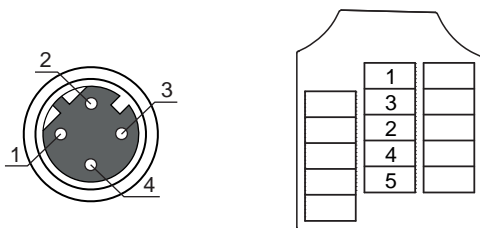


Figura 7.4: Conexión EtherNet/IP / BUS IN

Tabla 7.2: Asignación de pines EtherNet/IP / BUS IN

Pin/borne	Denominación	Asignación
1	TD+	Transmit Data +
2	RD+	Receive Data +
3	TD-	Transmit Data -
4	RD-	Receive Data -
FE en la rosca	FE en la junta de rosca	Tierra funcional (carcasa)

NOTA

¡Usar cables preconfeccionados!

Utilice preferentemente los cables preconfeccionados de Leuze (vea capítulo 15.3 "Cables- Accesorios").

7.4.3 EtherNet/IP BUS OUT

Conexión M12 de 4 polos (con codificación D) o bloque de bornes para la conexión al BUS OUT.

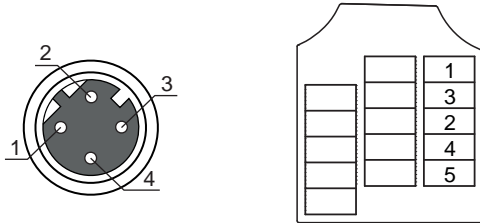


Figura 7.5: Conexión EtherNet/IP / BUS OUT

Tabla 7.3: Asignación de pines EtherNet / IP BUS OUT

Pin/borne	Denominación	Asignación
1	TD+	Transmit Data +
2	RD+	Receive Data +
3	TD-	Transmit Data -
4	RD-	Receive Data -
FE en la rosca	FE en la junta de rosca	Tierra funcional (carcasa)

NOTA

¡Usar cables preconfeccionados!

Utilice preferentemente los cables preconfeccionados de Leuze (vea capítulo 15.3 "Cables- Accesorios").

7.4.4 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 15.3 "Cables- Accesorios").

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

Tabla 7.4: 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



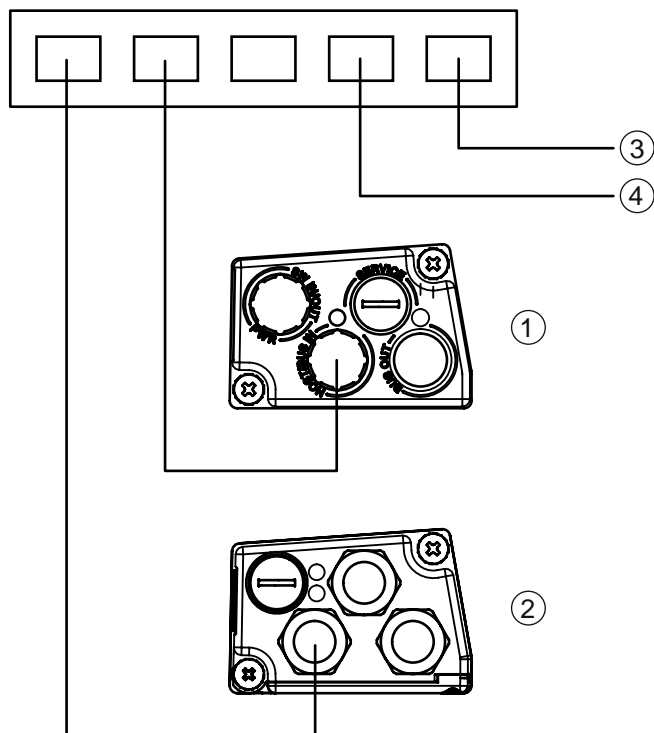
¡Cables autoconfigurados!

- ↳ 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.

7.5 Topologías Ethernet

El BPS 358i puede utilizarse como equipo individual (monopuesto) en una topología de estrella Ethernet con dirección IP individual.

La dirección se puede configurar manualmente de forma fija a través de BootP/de la herramienta webConfig, o bien de forma dinámica a través de un servidor DHCP.



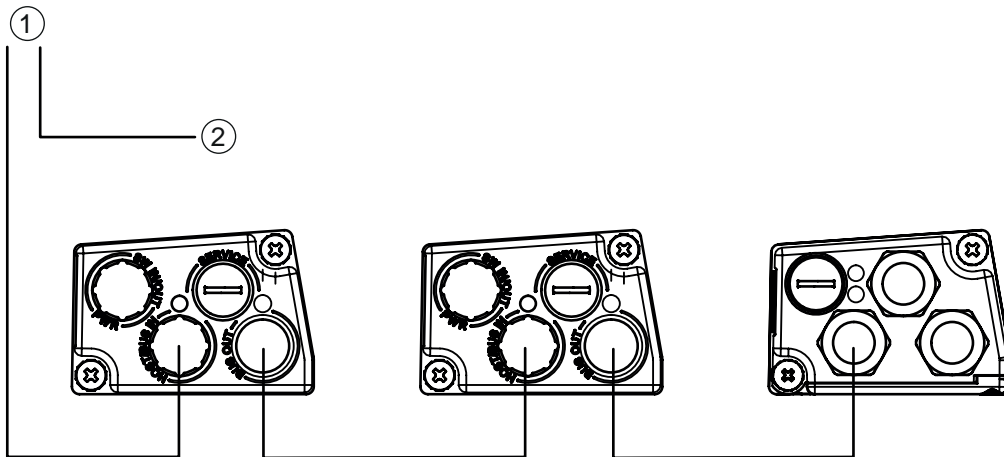
- 1 Con caja de conexión MS 358 con conectores M12
- 2 Con caja de conexión MK 358 con bornes de muelle
- 3 Interfaz host PC/control
- 4 otros participantes de la red

Figura 7.6: Topología de estrella

La evolución innovadora del BPS 358i con funcionalidad de «switch» integrada ofrece la posibilidad de interconectar varios lectores de códigos de barras del tipo BPS 358i. Con ello, se pueden dar además de la clásica «topología de estrella» también una «topología lineal».

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

La longitud máxima de un segmento (conexión entre dos switches/BPS 358i) está limitada a 100 m.



- 1 Interfaz host PC/control
- 2 otros participantes de la red

Figura 7.7: Topología lineal

Un servidor DHCP asigna automáticamente a cada BPS 358i participante su dirección.

Como alternativa, a través de la herramienta webConfig se puede asignar a cada BPS 358i la respectiva dirección de red, que el administrador de la red debe facilitar.

7.5.1 Cableado Ethernet

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

Para la conexión en el BPS 358i se encuentra disponible un adaptador KDS ET M12 / RJ45 W-4P, en el que se pueden insertar cables de red estándar (vea capítulo 15 "Indicaciones de pedido y accesorios").

En caso de que no se vayan a utilizar cables de red estándar (p. ej., debido a no tener el índice de protección IP...), en el lado del BPS 358i podrá usar (según la caja de conexión que se emplee) los cables auto-confeccionables.

NOTA	
	El BPS 358i es compatible con la estructura de anillo DRL (Device-Level-Ring) definida por la ODVA.

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	Ethernet	100 m	Blindaje indispensable
Entrada		10 m	No necesario
Salida		10 m	No necesario
Fuente de alimentación del BPS		30 m	No necesario

8 Interfaz EtherNet/IP

8.1 EtherNet/IP

EtherNet/IP es una red de comunicación industrial basada en Ethernet y en los protocolos TCP/IP y UDP/IP.

Ethernet/IP utiliza el CIP (Common Industrial Protocol) como capa de aplicación para el usuario. CIP distingue entre la comunicación en tiempo real mediante «mensajes implícitos» y los servicios individuales y acíclicos, denominados «mensajes explícitos».

Mensajes explícitos

Los mensajes explícitos se envían sobre la base de TCP/IP. El destinatario interpreta el mensaje como una instrucción, la ejecuta y genera la respuesta correspondiente. Los mensajes explícitos se utilizan, por ejemplo, para la configuración, la programación y el diagnóstico de dispositivos o para la comunicación de datos para los que el tiempo es un factor crítico, y no tienen carácter de tiempo real.

Los mensajes explícitos se envían siempre después de una comunicación punto a punto.

Todos los objetos EDS del BPS 358i descritos a continuación pueden llamarse mediante servicios explícitos (por ejemplo, Get Attribute single, Set Attribute single, etc.).

Mensajes implícitos

Los mensajes implícitos se utilizan para enviar datos de E/S en tiempo real. Para ello, EtherNet/IP no utiliza TCP, sino UDP (User Datagram Protocol) a través de IP (Internet Protocol). Este protocolo es mucho más compacto y es compatible con mensajes multicast y unicast.

Los telegramas de mensajes implícitos se envían cíclica y reiteradamente a intervalos cortos con datos y señales de E/S actuales. El ciclo puede configurarse a través del sistema de control. En este caso, la capacidad de los telegramas es mínima, por lo que estos mensajes pueden procesarse de manera muy rápida y priorizada.

Dentro del BPS 358i, los conjuntos de entrada y salida para transmitir valores de medición se transmiten a través de UDP y, por lo tanto, están disponibles de forma determinista en un ciclo configurado a través del sistema de control.

Para mensajes implícitos, EtherNet/IP utiliza el modelo de comunicación productor/consumidor para el intercambio de datos. Un productor es un dispositivo que transmite datos, un consumidor es un dispositivo que los recibe. En modo multicast, varios consumidores pueden recibir y evaluar al mismo tiempo un mensaje del productor.

En general, hay que tener en cuenta que, cuando se utiliza el modo multicast, los mensajes se envían a todos los participantes en forma de difusión. Esto incrementa significativamente el tráfico de datos en la red. Si los datos solo se van a intercambiar entre el BPS y el PLC, recomendamos configurar en el sistema de control el modo de funcionamiento unicast para este participante.

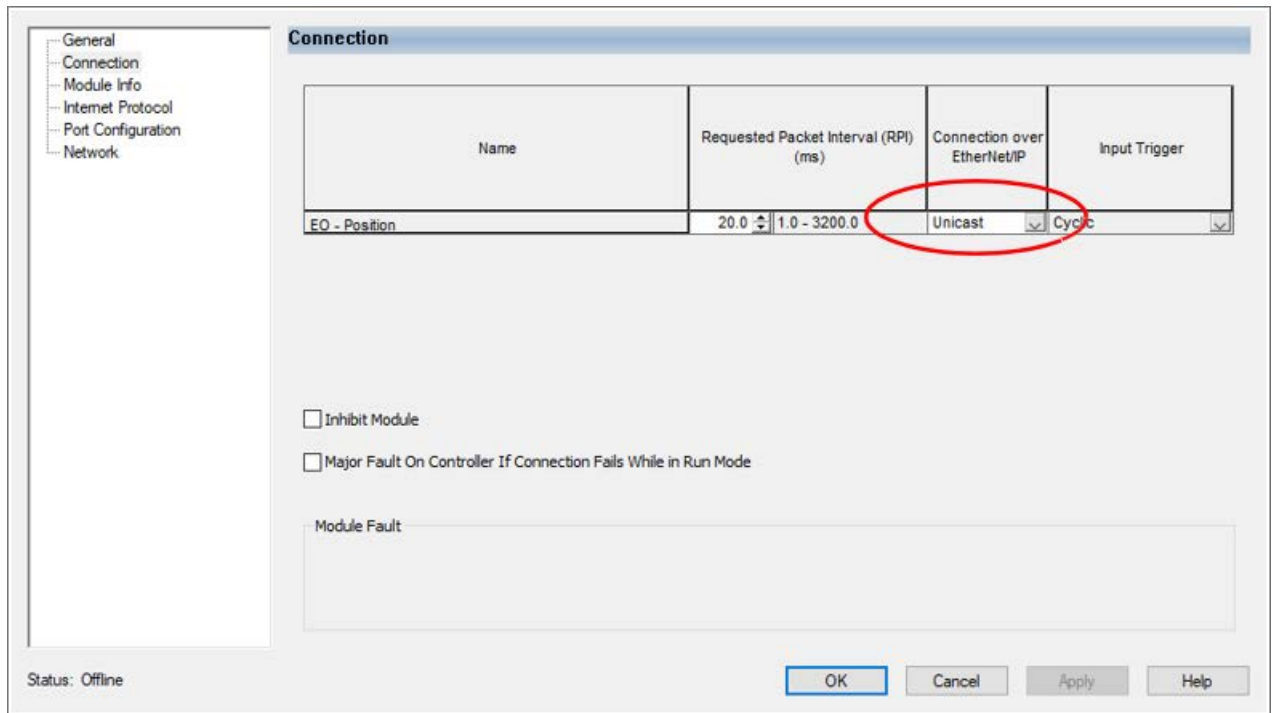



Figura 8.1: Configuración del modo de funcionamiento unicast

Por lo tanto, EtherNet/IP combina telegramas de datos TCP/IP y UDP/IP para la transmisión de mensajes explícitos e implícitos. De este modo, EtherNet/IP puede utilizar en paralelo en una red tanto datos de E/S en tiempo real para tareas de control en las que el tiempo es un factor crítico (UDP) como datos de información (TCP).

Todos los datos del BPS 358i se muestran de forma orientada a objetos a través de CIP y son accesibles al usuario a través de los servicios de mensajes explícitos o implícitos descritos anteriormente.

La base de configuración común dentro del PIC es el **Archivo EDS (Electronic Data Sheet)**. El archivo EDS del BPS 358i contiene conjuntos predefinidos de entrada y salida para la transmisión en tiempo real basada en UDP, así como todos los datos de configuración y diagnóstico para los servicios basados en TCP/IP.

NOTA

 El BPS 358i se comunica a través del Common Industrial Protocol (CIP). El BPS 358i no es compatible con CIP Safety, CIP Sync ni CIP Motion.


El archivo EDS para el BPS 358i se encuentra en la página de producto del sitio web de Leuze www.leuze.com en Descargas.

8.2 Topología

El BPS 358i puede utilizarse en todas las topologías definidas por EtherNet/IP. Las conexiones M12 para BUS IN y BUS OUT están acopladas entre sí mediante un switch integrado. Por tanto, el BPS 358i puede utilizarse para la ramificación adicional de EtherNet/IP basada en el estándar CIP.

Si se activa a través del display la habilitación de parámetros del BPS 358i, se desactiva el BPS 358i como participante. De este modo se evita un conflicto de acceso a los parámetros. En este caso, sigue siendo posible comunicarse con el participante conectado a través de BUS OUT.


NOTA

 El BPS 358i no es compatible con la estructura de anillo DLR (Device-Level-Ring) definida por la ODVA.

8.3 Direccionamiento

Debe asignarse una dirección IP a cada participante conectado a EtherNet/IP. El direccionamiento puede realizarse manual o automáticamente mediante DHCP o BootP.

DHCP está ajustado por defecto a «ON», BootP está ajustado a «OFF». Ambos ajustes pueden modificarse a través del display.

NOTA	
	<p>Los principios básicos del manejo del display se describen en vea capítulo 3.3.2 "Indicaciones en el display" .</p> <p>Para configurar manualmente las direcciones de red (no DHCP), debe estar activada la habilitación de parámetros. Si la habilitación de parámetros está activada, el display se muestra de manera inversa.</p>

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

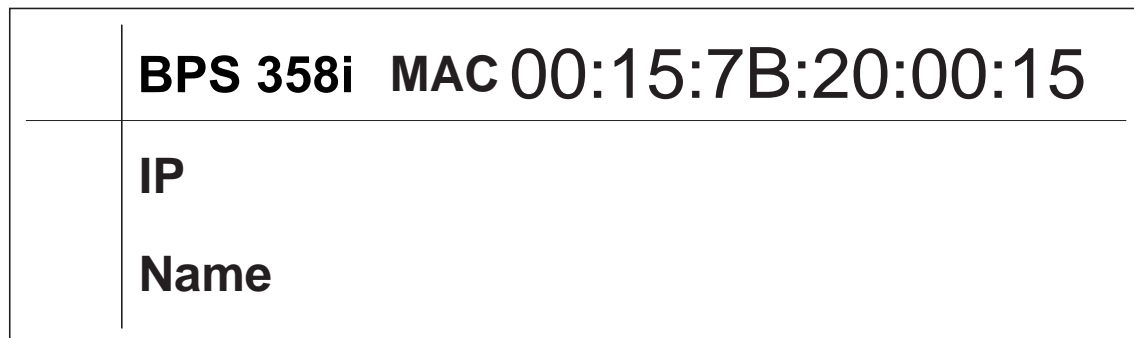



Figura 8.2: Ejemplo de Address Link Label

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

NOTA	
	<p>Cada equipo con interfaz Ethernet está identificado de forma unívoca con la dirección MAC asignada en la producción. Además, la dirección MAC está indicada en la placa de características del equipo. Si en una instalación se ponen en marcha varios equipos, es necesario, p. ej., durante la programación del control, asignar correctamente la dirección MAC para cada equipo instalado.</p>

- ↪ Despegue la «Address Link Label» del equipo.
- ↪ Si fuera necesario, complete la dirección IP y el nombre de equipo en la «Address Link Label».
- ↪ Pegue la «Address Link Label» en la documentación conforme a la posición del equipo, por ejemplo en el esquema de instalación

8.4 Introducción de la dirección de red a través del display

Proceder para ello del siguiente modo:

- ↪ Active la habilitación de parámetros.
- ↪ Seleccione el submenú *EtherNet/IP*.
- ↪ Seleccione la opción de menú *Dirección IP*.

9 Archivo EDS - Información general

El archivo EDS tiene el nombre «BPS358i.eds», y el icono correspondiente tiene el nombre «BPS358i.ico». Ambos archivos están disponibles en el área Descargas del sitio web de Leuze www.leuze.com. El archivo EDS contiene todos los parámetros de identificación y comunicación del equipo, así como los objetos disponibles.

El BPS 358i está clasificado de forma unívoca a través de un Class 1 Identity Object (componente del archivo BPS 358i) para el escáner Ethernet/IP (maestro). El Identity Object contiene, entre otras cosas, una Vendor ID específica del fabricante, así como un identificador que describe la función básica del nodo.

El BPS 358i tiene el siguiente Identity Object (Class 1):

Vendor ID: 524_{Dec} / 20C_H

Device Type: 34_{Dec} / 22_H (identifica el BPS 358i como «encoder»)

Position Sensor Type: 8_{Dec} / 8_H (especifica el BPS 358i como «encoder absoluto»)

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

En el archivo EDS está activado por defecto un assembly. El assembly comunica automáticamente sus entradas y salidas al control. Más información sobre los assemblies vea capítulo 9.3 "Clase 4: Assembly".

NOTA



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

El fichero EDS se describe con detalle en el capítulo siguiente. En esta descripción encontrará las direcciones de acceso a cada uno de los objetos, así como la configuración por defecto de cada uno de los atributos.

Además, se proporcionan assemblies con entradas y salidas predefinidas para la comunicación implícita (en tiempo real). Descripción detallada de los assemblies vea capítulo 9.1 "Archivo EDS - clases e instancias".

El archivo EDS también contiene un Configuration Assembly. Los parámetros del BPS 358i pueden almacenarse en el control a través del Configuration Assembly.

Para ello, en el control debe almacenarse por separado la correspondiente ubicación de memoria para cada participante.

Si se utiliza un «módulo genérico» en el control para el Configuration Assembly, todas las ubicaciones de memoria están preajustadas con los valores de parámetro 0 (cero). Por lo tanto, al utilizar el módulo genérico, es imprescindible transferir manualmente los parámetros individuales desde el manual.

9.1 Archivo EDS - clases e instancias

Tabla 9.1: Clases e instancias

ID de clase	Nombre de la clase	Versión de la clase	ID de instancia	Nombre de la instancia
1	Clase 1 Identity Object	1.2	1	Instancia 1
4	Clase 4 Assembly	1.2	1	Instancia 1 Position
4	Clase 4 Assembly	1.2	3	Instancia 3 Position + Velocity
4	Clase 4 Assembly	1.2	100	Instancia 100 Position + Status
4	Clase 4 Assembly	1.2	101	Instancia 101 Position + Velocity + Status
4	Clase 4 Assembly	1.2	102	Instancia 102 Fully Featured
4	Clase 4 Assembly	1.2	120	Instancia 120 Control
4	Clase 4 Assembly	1.2	190	Instancia 190 Configuración
35	Clase 35 Position Sensor Object	1.2	1	Instancia 1

ID de clase	Nombre de la clase	Versión de la clase	ID de instancia	Nombre de la instancia
104	Clase 104 Error Handling Procedures	1.2	1	Instancia 1
106	Clase 106 Activation	1.2	1	Instancia 1
109	Clase 109 Device Status and Control	1.2	1	Instancia 1
110	Clase 110 Device Application Status and Control	1.2	1	Instancia 1
112	Clase 112 Marker Barcode	1.2	1	Instancia 1
114	Clase 114 Reading Quality	1.2	1	Instancia 1

9.2 Clase 1: Identity Object

ID de clase: 1 (0x0001)

ID de instancia: 1 (0x0001) Nombre: Instancia 1

Service:

- Get_Attribute_Single


NOTA	
	En caso de sustitución del equipo en la aplicación, no debe adoptarse el número de revisión principal. El número de revisión principal describe la versión de firmware del software BPS 358i dentro del archivo EDS/clase 1. La versión podría haber cambiado en caso de una sustitución de equipo. De lo contrario, el sistema de posicionamiento emitiría un mensaje de error tras la sustitución del equipo.

Tabla 9.2: Clase 1 Assembly Signals

Ruta			Nombre	Tamaño en bits	Tipo de datos	Estándar (dec)	Mín.	Máx.	Access
Cl.	Inst.	Atr.							
1	1	1	Vendor ID	16	UINT	524	0	0	Get
		2	Device Type	16	UINT	34	0	0	Get
		3	Product Code	16	UINT	7	0	0	Get
		4	Revision		Tbd	0	0	0	Get
		5	Estado	16	WORD	0	0	0	Get
		6	Serial Number	32	UINT	0	1	0	Get
		7	Product Name	8	SHORT_STRING	0	0	0	Get
		8	Estado	8	USINT	0	0	0	Get
		9	Configuration Consistency Value	16	UINT	0	0	0	Get

Atributo 1: VendorID

El Vendor ID es asignado por la ODVA y, en el caso de Leuze electronic GmbH + Co. KG, es **524**.

Atributo 2: Device Type

Leuze define el BPS 358i como encoder. Conforme a la ODVA, el BPS 358i recibe el número:
 34 = 0x22 = BPS 358i

Atributo 3: Product Code

El Product Code es un identificador asignado por Leuze que no influye en otros objetos.
 7 = BPS 358i

Atributo 4: Revision

Número de versión del Identity Object
 STRUCT de {USINT Major, USINT Minor}
 Nota de la especificación ODVA:

El atributo *Revision*, que consta de revisiones mayores y menores, identifica la revisión (atributo n.º 4) del objeto que representa el objeto de identidad. El valor cero no es válido para el campo de revisión mayor ni para el de revisión menor.

Las revisiones mayores y menores suelen identificarse como Major y Minor, respectivamente. Las revisiones menores se indican como tres dígitos, con ceros a la izquierda dado el caso. La revisión mayor se limita a valores entre 1 y 127. El octavo bit (que cuando está ajustado a uno representa valores del 128 al 255) está reservado por el CIP y debe tener el valor cero.

Tabla 9.3: Atributo 4

Ruta			Denominación	Tamaño en bits	Tipo de datos	Estándar (dec)	Valor mín.	Valor máx.	Access
Cl.	Inst.	Atr.							
1	1	4	Major	8	USINT	1	1	127	Get
			Minor	8	USINT	1	1	255	Get

Atributo 5: Estado

Supervisión básica y de orden superior del equipo, de la red y de la configuración. El escáner describe las entradas.

Nota de la especificación ODVA:

Este atributo representa el estado actual del equipo en su conjunto. Su valor cambia cuando cambia el estado del equipo.

El atributo *Estado* tiene el tipo de archivo WORD.

Tabla 9.4: Atributo 5

Ruta			Denominación	Tamaño en bits	Tipo de datos	Estándar (dec)	Valor mín.	Valor máx.	Access
Cl.	Inst.	Atr.							
1	1	5	Owned	1	BOOL	0	0	1	Get
			Configured	1	BOOL	0	0	1	Get
			Extended Device Status	4x1	BOOL	0	0	15	Get
			Minor Recoverable Fault	1	BOOL	0	1	1	Get
			Minor Unrecoverable Fault	1	BOOL	0	1	1	Get
			Major Recoverable Fault	1	BOOL	0	1	1	Get
			Major Unrecoverable Fault	1	BOOL	0	1	1	Get

Atributo 6: Serial Number

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

Atributo 7: Product Name

Este atributo contiene una denominación abreviada del producto. Los equipos con el mismo código de producto pueden tener diferentes nombres de producto.

Atributo 8: Status

Este atributo contiene información sobre el estado actual del BPS 358i.

Atributo 9: Configuration Consistency Value

El BPS 358i no es compatible con esta función. La entrada por defecto 0 (cero) no cambia.

9.3 Clase 4: Assembly

Object class ID: 4 (0x0004)

La clase 4 ofrece varias instancias para los datos de entrada y salida, así como para los parámetros de configuración.

Las instancias 1 y 3 están prescritas por la ODVA para los equipos sensores de posición. Las demás instancias son específicas del fabricante para el equipo BPS 358i.

Cada instancia tiene un atributo 3 que está definido como una matriz BYTE y consta de una estructura propia de atributos de otras clases.

9.4 Clase 4: Instancia 1: Position

ID de instancia de assembly: 1 (0x0001)

- Attribute ID: 3 Name: Data
- Assembly data record length: 4 Byte

Tabla 9.5: Clase 4 Instancia 1 Assembly Signals

Ruta			Denominación	Tamaño en bits	Tipo de datos	Estándar (dec)	Valor mín.	Valor máx.	Cross Reference
Cl.	Inst.	Atr.							
4	1	3	Position Value	32	DINT	0	-200000000	200000000	35 / 1 / 10

Datos

Instancia 1, atributo 3

Longitud del registro de datos del assembly: 4 bytes

Assembly para la lectura del valor de posición. El assembly con la instancia 1 es un assembly obligatorio en el perfil del encoder según la definición de la ODVA.

Tabla 9.6: Instancia 1: Valor de posición

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
1	0	Position value (low byte)							
	1	Position value							
	2	Position value							
	3	Position value (high byte)							

9.5 Clase 4: Instancia 3: Position + Velocity Value

ID de instancia de assembly: 3 (0x0003)

Attribute ID: 3 Name: Data

Assembly data record length: 8 Byte

Tabla 9.7: Instancia 3 Assembly Signals

Ruta			Denominación	Tamaño en bits	Tipo de datos	Estándar (dec)	Valor mín.	Valor máx.	Cross Reference
Cl.	Inst.	Atr.							
4	3	3	Position value	32	DINT	0	-200000000	200000000	35 / 1 / 10
			Velocity value	32	DINT	0	-1000000	1000000	35 / 1 / 24

Datos

Instancia 3, atributo 3:

Longitud del registro de datos del assembly: 8 bytes

Assembly para la lectura del valor de posición y de velocidad. El assembly con la instancia 3 se corresponde con la definición del perfil de encoder ODVA.

Tabla 9.8: Instancia 3: Valor de posición y de velocidad

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
3	0	Position value (low byte)							
	1	Position value							
	2	Position value							
	3	Position value (high byte)							
	4	Velocity value (low byte)							
	5	Velocity value							
	6	Velocity value							
	7	Velocity value (high byte)							

9.6 Clase 4: Instancia 100: Position Value + Status

ID de instancia de assembly: 100 (0x0064)

Attribute ID: 3 Name: Data

Assembly data record length: 10 Byte

Tabla 9.9: Assembly Signals

Ruta			Denominación	Tamaño en bits	Tipo de datos	Estándar (dec)	Valor mín.	Valor máx.	Cross Reference
Cl.	Inst.	Atr.							
4	100	3	Position Value	32	DINT	0	-200000000	200000000	35 / 1 / 10
			Device Status	8	USINT	0	-0	255	109 / 1 / 1
			Movement/Direction Status	8	USINT	0	0	2	35 / 1 / 113
			Alarms	16	WORD	0	0	65535	35 / 1 / 44
			Warnings	16	WORD	0	0	65535	35 / 1 / 47

Datos

Instancia 100, atributo 3

Longitud del registro de datos del assembly: 10 bytes

Assembly para la lectura del valor de posición y de los atributos de estado seleccionados.

Tabla 9.10: Instancia 100: Valor de posición y atributos de estado

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
100	0	Position value (low byte)							
	1	Position value							
	2	Position value							
	3	Position value (high byte)							
	4	Device Status							
	5	Movement/Direction Status							
	6	Alarms (low byte)							
	7	Alarms (high byte)							
	8	Warnings (low byte)							
	9	Warnings (high byte)							

9.7 Clase 4: Instancia 101: Position + Velocity + Status

ID de instancia de assembly: 101 (0x0065)

Attribute ID: 3 Name: Data

Assembly data record length: 14 Byte

Tabla 9.11: Assembly Signals

Ruta			Denominación	Tamaño en bits	Tipo de datos	Estándar (dec)	Valor mín.	Valor máx.	Cross Reference
Cl.	Inst.	Atr.							
4	101	3	Position Value	32	DINT	0	-200000000	200000000	35 / 1 / 10
			Velocity Value	32	DINT	0	-1000000	1000000	35 / 1 / 24
			Device Status	8	USINT	0	-0	255	109 / 1 / 1
			Movement/Direction Status	8	USINT	0	0	2	35 / 1 / 113
			Alarms	16	WORD	0	0	65535	35 / 1 / 44
			Warnings	16	WORD	0	0	65535	35 / 1 / 47

Datos

Instancia 101, atributo 3

Longitud del registro de datos del assembly: 14 bytes

Assembly para la lectura de los valores de posición y de velocidad y de los atributos de estado

Tabla 9.12: Instancia 101: Valores de posición y de velocidad y atributos de estado

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
101	0	Position value (low byte)							
	1	Position value							
	2	Position value							
	3	Position value (high byte)							
	4	Velocity value (low byte)							
	5	Velocity value							
	6	Velocity value							
	7	Velocity value (high byte)							
	8	Device Status							
	9	Movement/Direction Status							
	10	Alarms (low byte)							
	11	Alarms (high byte)							
	12	Warnings (low byte)							
	13	Warnings (high byte)							

9.8 Clase 4: Instancia 102: Fully Featured

ID de instancia de assembly: 102 (0x0066)

Attribute ID: 3 Name: Data

Assembly data record length: 18 Byte

Tabla 9.13: Assembly Signals

Ruta			Denominación	Tamaño en bits	Tipo de datos	Estándar (dec)	Valor mín.	Valor máx.	Cross Referen- ce
Cl.	Inst.	Atr.							
4	102	3	Position Value	32	DINT	0	-200000 0000	2000000 000	35 / 1 / 10
			Velocity Value	32	DINT	0	-100000 0	1000000	35 / 1 / 24
			Device Status	8	US	0	0	255	109 / 1 / 1
			Measurement not active	1	BOOL	0	0	1	106 / 1 / 6
			Control or Marker	1	BOOL	0	0	1	112 / 1 / 4
			Control or Marker toggle	1	BOOL	0	0	1	112 / 1 / 5
			Movement/Direction Status	2x1	BOOL	0	0	2	35 / 1 / 113
			Reserva	3x1	BOOL	0	0	0	N/A
			Reading Quality	8	USINT	0	0	255	114 / 1 / 1
			Alarms	16	WORD	0	0	65535	35 / 1 / 44
			Warnings	16	WORD	0	0	65535	35 / 1 / 47
			Detected Barcode	3x8	USINT	0	0	255	112 / 1 / 6

Datos

Instancia 102, atributo 3

Longitud del registro de datos del assembly: 18 bytes

Assembly para la lectura de datos de entrada y atributos de estado específicos

Tabla 9.14: Instancia 102: Datos de entrada y atributos de estado

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
102	0	Position value (low byte)							

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
	1	Position value							
	2	Position value							
	3	Position value (high byte)							
	4	Velocity value (low byte)							
	5	Velocity value							
	6	Velocity value							
	7	Velocity value (high byte)							
	8	Device Status							
	9	Reserva			Movement/Direction Status		Control or Marker toggle	Control or Marker	Measurement not Active
	10	Reading quality							
	11	Alarms (low byte)							
	12	Alarms (high byte)							
	13	Warnings (low byte)							
	14	Warnings (high byte)							
	15	Detected Barcode (low byte)							
	16	Detected Barcode							
	17	Detected Barcode (high byte)							

9.9 Clase 4: Instancia 120: Control

ID de instancia de assembly: 120 (0x0078)

Attribute ID: 3 Name: Data

Assembly data record length: 1 Byte

Tabla 9.15: Assembly Signals

Ruta			Denominación	Tamaño en bits	Tipo de datos	Estándar (dec)	Valor mín.	Valor máx.	Cross Referen- ce
Cl.	Inst.	Atr.							
4	120	3	Stop/ Start Me- asure- ment	1	BOOL	0	0	1	106 / 1 / 3
			Activate / Deacti- vate Standby	1	BOOL	0	1	1	109 / 1 / 3
			Ack- nowled- ge Con- trol or Marker	1	BOOL	0	0	1	112 / 1 / 3
			Reserva	5 x 1	BOOL	0	0	0	N/A

Datos

Instancia 120, atributo 3

Longitud del registro de datos del assembly: 1 bytes

Assembly para establecer los atributos de control

Tabla 9.16: Instancia 120: Atributos de control

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
120	0	Reserva					Acknowledge Control or Marker	Activate / Deactivate Standby	Stop / Start Measurement

9.10 Clase 4: Instancia 190: Configuración

ID de instancia de assembly: 190 (0x00BE)

Attribute ID: 3 Name: Data

Assembly data record length: 24 Byte

Tabla 9.17: Assembly Signals

Ruta			Denominación	Tamaño en bits	Tipo de datos	Estándar (dec)	Valor mín.	Valor máx.	Cross Referen- ce
Cl.	Inst.	Atr.							
4	190	3	Direction Counting Toggle	1	BOOL	0	0	0	35 / 1 / 12
			Reserve B0	7 x 1	BOOL	0	0	0	N/A
			Position Format	16	ENGUNIT	8707	0	0	35 / 1 / 15
			Position Low Limit	32	DINT	0	-2000000	2000000	35 / 1 / 22
			Position High limit	32	DINT	0	-2000000	2000000	35 / 1 / 23
			Velocity Format	16	ENGUNIT	2064	0	0	35 / 1 / 25
			Velocity Resolution	32	UDINT	1000	1	50000	35 / 1 / 26
			Position value in case of error	2x1	BOOL	1	0	1	104 / 1 / 1
			Speed value in case of error	2x1	BOOL	1	0	1	104 / 1 / 2
			Reserve B17	4x1	BOOL	0	0	0	N/A
			Integration depth	5x1	BOOL	8	2	16	110 / 1 / 20
			Tape selection	12x1	BOOL	2	1	2	110 / 1 / 21
			Reserve B18	12	BOOL	0	0	0	N/A
			Velocity Averaging	3x1	BOOL	2	0	5	110 / 1 / 22
			Reserve B19	5x1	BOOL	0	0	0	N/A
			Reload	1	BOOL	0	0	1	112 / 1 / 1
			Transmisión	2x1	BOOL	0	0	2	112 / 1 / 2
			Reserve B20	5x1	BOOL	0	0	0	N/A
			Warning Threshold Reading Quality	8	USINT	60	30	90	114 / 1 / 2
			Error Threshold Reading Quality	8	USINT	30	10	7	114 / 1 / 3
Reading Quality Smoothing	8	USINT	5	0	100	114 / 1 / 4			

Datos

Instancia 190, atributo 3

Longitud del registro de datos del assembly: 24 bytes

Assembly para el ajuste de los atributos de configuración

El assembly de configuración está preajustado completamente al valor 0 (cero) cuando se transfiere al escáner.

Si se utiliza el assembly de configuración, deben transferirse siempre manualmente al escáner las entradas de la columna «Default». No es posible transferir automáticamente la configuración predeterminada.

También deben transferirse al assembly de configuración todos los demás parámetros específicos del sistema establecidos por el respectivo programador.

Tabla 9.18: Instancia 190: Atributos de configuración

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	
190	0	Reserve B0							Direction Counting Toggle	
	1	Positionsformat (low byte)								
	2	Positionsformat (high byte)								
	3	Position low limit (low byte)								
	4	Position low limit								
	5	Position low limit								
	6	Position low limit (high byte)								
	7	Position high limit (low byte)								
	8	Position high limit								
	9	Position high limit								
	10	Position high limit (high byte)								
	11	Velocity Format (low byte)								
	12	Velocity Format (high byte)								
	13	Velocity Resolution (low byte)								
	14	Velocity Resolution								
	15	Velocity Resolution								
	16	Velocity Resolution (high byte)								
	17	Reserve B17				Speed value in case of error		Position value in case of error		
	18	Reserve B18		Integration depth						
	19	Reserve B19					Velocity Averaging			
	20	Reserve B20					Transmisión		Reload	
	21	Warning Threshold Reading Quality								
	22	Error Threshold Reading Quality								
	23	Reading Quality Smoothing								

Observación:

En sentido estricto, los valores de offset y su activación no son parámetros permanentes, ya que en algunos casos deben modificarse en función del estado del sistema. Por lo tanto, los valores de desplazamiento no se guardan en el assembly de configuración.

Es imprescindible asegurarse de que los parámetros que se ajusten en el BPS 358i a través del escáner también se transfiera al assembly de configuración.

Solo los parámetros que también están introducidos en el assembly de configuración pueden tenerse en cuenta en todas las situaciones de funcionamiento del BPS 358i.

Por lo tanto, los parámetros que se establecen mediante llamadas explícitas pero no están introducidos en el assembly de configuración solo pueden tener un efecto temporal. La próxima vez que el archivo de configuración se descargue automáticamente en el BPS 358i, estos parámetros transferidos explícitamente se sobrescribirán de nuevo.

9.11 Clase 35: Position Sensor Object

Object class ID: 35 (0x0023)

Service:

- Get_attribute_Single
- Set_Attribute_Single

En las CIP Network Specifications, la función de la Object Class 35 (23H) está definida como «Position Sensor Object». El Position Sensor Object describe las funciones de un encoder de medición absoluta. Tal como se define en la especificación CIP, la función de los atributos con la dirección 1 a 99 está predeterminada. De este rango de direcciones, el BPS 358i maneja solo aquellos atributos que están representados de forma funcional en el BPS. El rango de direcciones ≥ 100 es específico del fabricante.

Tabla 9.19: Clase 35 Assembly Signals

Ruta			Denominación	Tamaño en bits	Tipo de datos	Estándar (dec)	Mín. (dec)	Máx. (dec)	Access
Cl.	Inst.	Atr.							
35	1	10	Position Value	32	DINT	0	-200000000	200000000	Get

Ruta			Denominación	Tamaño en bits	Tipo de datos	Estándar (dec)	Mín. (dec)	Máx. (dec)	Access
Cl.	Inst.	Atr.							
		11	Sensor Type	16	UINT	8	8	8	Get
		12	Direction Counting Toggle	1	BOOL	0	0	1	Set
		15	Position format	16	ENGUNIT	8707	0	0	Set
		21	Position State Register	8	BYTE	0	0	0	Get
		22	Position low limit	32	DINT	0	-100000000	100000000	Set
		23	Position high limit	32	DINT	0	-100000000	100000000	Set
		24	Velocity Value	32	DINT	0	-10000000	10000000	Get
		25	Velocity Format	16	UINT	2064	2064	11009	Set
		26	Velocity Resolution	32	UDINT	1000	1	50000	Set
		44	Alarms	16	WORD	0	0	0	Get
		45	Supported Alarms	16	WORD	24579	0	0	Get
		46	Alarm Flag	1	BOOL	0	0	1	Get
		47	Warnings	16	WORD	0	0	0	Get
		48	Supported Warnings	16	WORD	25600	0	0	Get
		49	Warning Flag	1	BOOL	0	0	1	Get
		50	Operating Time	32	UDINT	0	0	0	Get
		108	Position Offset Value	32	DINT	0	-10000000	10000000	Set
		112	Auto Zero	1	BOOL	0	0	1	Set
		113	Movement / Direction Status	8	USINT	0	0	2	Get

Position Value

Instancia 1, atributo 10

Lectura del valor de posición

Observación:

Los valores negativos se representan en complemento a dos.

Sensor Type

Instancia 1, atributo 11

Especifica el dispositivo de medición con el identificador 8 definido por CIP como dispositivo de medición de longitud absoluto.

Direction counting Toggle

Instancia 1, atributo 12

Establece si el valor de distancia medido disminuye al aumentar la distancia (sentido de contaje positivo) o al disminuir la distancia (sentido de contaje negativo).

0 = Sentido de contaje positivo (FORWARD)

1 = Sentido de contaje negativo (REVERSE)

Position format

Instancia 1, atributo 15

El tipo de dato ENGUNIT configura el formato de posición y la resolución. El archivo EDS contiene los siguientes parámetros:

Tabla 9.20: Atributo 15: Formato de posición

Dec.	Hex.	Unidad
8706	0x2202	Centímetros [cm]
8707	0x2203	Milímetros [mm]
2049	0x0801	Décimas de milímetro [1/10 mm]
2050	0x0802	Centésimas de milímetro [1/100 mm]
2051	0x0803	Centésimas de pulgada [1/100 in]

Observación:

Si se cambia el formato de posición de métrico a pulgadas, el formato de velocidad se cambia internamente de forma automática a centésimas de pulgada por segundo [1/100 in/s]. Si se cambia el formato de posición de pulgadas a métrico, el formato de velocidad se cambia internamente de forma automática a milímetros por segundo [mm/s].

Position State Register

Instancia 1, atributo 21

El atributo 21 indica el estado de la posición en relación con los límites definidos.

- Si la posición está fuera del rango, se establece un bit 0 en el atributo 21 Position State Register.
- Si la posición es inferior al valor de posición ajustado en Position Low Limit (atributo 22), el rebasamiento por defecto se señala con el bit 2.
- Si la posición es superior al valor de posición ajustado en Position High Limit (atributo 23), el bit 1 señala el desbordamiento.

Tabla 9.21: Clase 35 Assembly Signals

Ruta			Denominación	Tamaño en bits	Tipo de datos	Estándar (dec)	Valor mín.	Valor máx.	Access
Cl.	Inst.	Atr.							
35	1	21	Position Out Of Range	1	BOOL	0	0	1	Get
			Position High Limit Exceeded	1	BOOL	0	0	1	Get
			Position Low Limit Exceeded	1	BOOL	0	0	1	Get

Position Low Limit

Instancia 1, atributo 22

El atributo 22 Position Low Limit configura la zona de trabajo actual. El atributo 21 Position State Register contiene el estado de rango actual del valor de posición (atributo 10).

Los límites de posición definen una zona de trabajo configurable dentro del rango de medición. Esta función permite sustituir sensores de proximidad externos.

Después de cambiar el formato de posición (atributo 15), este valor debe actualizarse manualmente para que se corresponda con las nuevas unidades de posición seleccionadas.

Position High Limit

Instancia 1, atributo 23

El atributo 23 Position High Limit configura la zona de trabajo actual. El Position State Register (atributo 21) contiene el estado de rango actual del valor de posición (atributo 10).

Los límites de posición definen una zona de trabajo configurable dentro del rango de medición. Esta función permite sustituir sensores de proximidad externos.

Después de cambiar el formato de posición (atributo 15), este valor debe actualizarse manualmente para que se corresponda con las nuevas unidades de posición seleccionadas.

Velocity Value

Instancia 1, atributo 24

Lectura del valor de velocidad

Observación:

Los valores negativos se indican en complemento a dos.

Velocity Format

Instancia 1, atributo 25

Configura el formato de velocidad y la resolución. El archivo EDS contiene los siguientes parámetros:

Tabla 9.22: Atributo 25: Formato de velocidad

Dec.	Hex.	Unidad
11008	0x2B00	Metros por segundo [m/s]
11009	0x2B01	Centímetros por segundo [cm/s]
2064	0x0810	Milímetros por segundo [mm/s]
2065	0x0811	Decímetros por segundo [dm/s]
2066	0x0812	Centésimas de pulgada por segundo [in/100/s]

Observación:

Si se cambia el formato de velocidad de métrico a pulgadas, el formato de posición se cambia internamente de forma automática a centésimas de pulgada [in/100]. Si se cambia el formato de velocidad de pulgadas a métrico, el formato de posición se cambia internamente de forma automática a milímetros [mm].

Velocity Resolution

Instancia 1, atributo 26

Como no es posible seleccionar libremente la resolución en el atributo 25 del formato de velocidad, este atributo se corresponde con el formato seleccionado y devuelve el valor de resolución en mm/100/s o pulgadas/1000/s. La escritura de este atributo no tiene ningún efecto especial, sino que solo guarda el valor y lo devuelve durante la lectura. El valor escrito se sobrescribe al seleccionar un nuevo valor de atributo para el formato de velocidad.

Alarms

Instancia 1, atributo 44

Los mensajes de estado generados por el BPS 358i **PLB** - Plausibilidad y **ERR** - Error de hardware se introducen en el bit 0 y en el bit 1. Los mensajes de alarma específicos del fabricante **TEMP** - Error de temperatura y **QUAL** - Umbral de error de calidad de lectura se introducen en el bit 13 y en el bit 14, respectivamente.

Las alarmas registradas aquí dan lugar a valores de medición incorrectos en el BPS 358i. En la especificación CIP se distingue entre alarmas y avisos.

Lo siguiente se aplica a los valores de bits de las alarmas:

0 = Sin alarmas

1 = Alarma

Tabla 9.23: Clase 35 Assembly Signals

Ruta			Denominación	Tamaño en bits	Tipo de datos	Estándar (dec)	Valor mín.	Valor máx.	Access
Cl.	Inst.	Atr.							
35	1	44	Position Error (Position and Velocity)	1	BOOL	0	0	1	Get
			Diagnostic Error (Hardware defect)	1	BOOL	0	0	1	Get
			Reserved	1	tbd	0	0	0	Get
			Temperature Error	1	BOOL	0	0	1	Get
			Error Threshold Reading quality	1	BOOL	0	0	1	Get

Nota de la especificación ODVA:

Se activa una alarma cuando un bit de fallo (en la aplicación) se establece en «true» (alto). La alarma permanece activa hasta que se cancela y el equipo está en disposición de proporcionar un valor de posición exacto.

Supported Alarms

Instancia 1, atributo 45

El atributo 45 indica qué alarmas especificadas por el objeto sensor de posición son compatibles con el BPS 358i.

El BPS 358i admite las siguientes alarmas:

Bit 0 = 1 – PLB

Bit 1 = 1 – ERR

Bits 2 a 11 = 0 – Reservado por ODVA

Bit 13 = 1 – TEMP

Bit 14 = 1 – QUAL

Bit 15 = 0 – no utilizado/admitido

Valor por defecto del BPS 358i: 24579 (0x6003)

Nota de la especificación ODVA:

Este atributo contiene información sobre las alarmas admitidas por la unidad de sensor de posición. Este atributo es necesario si está implementado el atributo 44 Alarmas.

Alarm Flag

Instancia 1, atributo 46

El atributo evalúa las alarmas especificadas en el atributo 44 en una función O para compilar una alarma colectiva.

Identificador de alarma = PLB | ERR | TEMP | QUAL

Nota de la especificación ODVA:

Indica que se ha producido un error de alarma. Este atributo es el O lógico de todos los bits de alarma del atributo 44 Alarmas. Este atributo es necesario si está implementado el atributo 44 Alarmas.

Warnings

Instancia 1, atributo 47

Los mensajes de advertencia son, según la especificación CIP, aquellos que señalizan un rebase por exceso de valores límite internos, pero que no dan lugar a valores de medición incorrectos.

Para ello, en la especificación CIP está reservada un área para datos específicos del equipo (bits 13 a 15).

El BPS 358i admite como advertencias POSLIM – Position Limits Exceeded (bit 10).

También se muestran como advertencias específicas del fabricante TEMP – Advertencia de temperatura y QUAL – Advertencia de valor umbral de calidad de lectura, mensajes de estado de advertencia en el bit 13 y el bit 14, respectivamente.

Para los valores de bits de los avisos se aplica lo siguiente:

0 = Ninguna advertencia

1 = Advertencia

Tabla 9.24: Clase 35 Assembly Signals

Ruta			Denominación	Tamaño en bits	Tipo de datos	Estándar (dec)	Valor mín.	Valor máx.	Access
Cl.	Inst.	Atr.							
35	1	47	Position Limits Exceeded	1	BOOL	0	0	1	Get
			Reserved	1	tbd	0	0	0	Get
			Temperature Warning	1	BOOL	0	0	1	Get
			Warning Threshold Reading quality	1	BOOL	0	0	1	Get

Nota de la especificación ODVA:

El atributo Advertencias indica que se ha superado la tolerancia de determinados parámetros internos del equipo. A diferencia de las alarmas, las advertencias no implican valores de posición incorrectos. Todas las advertencias se cancelan cuando las tolerancias vuelven a estar dentro de los parámetros normales. El atributo Mensaje de advertencia indica si está activa una de las advertencias definidas.

Supported Warnings

Instancia 1, atributo 48

El atributo 48 indica qué advertencias especificadas por el Position Sensor Object son admitidas por el BPS 358i.

El BPS 358i admite las siguientes alarmas:

Bit 10 = 1 POSLIM – Valores límite de posición excedidos

Bits 11 a 12 = 0 – Reservado por ODVA CIP

Bit 13 = 1 TEMP – Advertencia de temperatura

Bit 14 = 1 QUAL – Umbral de advertencia de calidad de lectura

Valor por defecto del BPS 358i: 25600 (0x6400)

Nota de la especificación ODVA:

Este atributo contiene información sobre las advertencias admitidas por el dispositivo sensor de posición. Este atributo es necesario si está implementado el atributo Warnings.

Warning Flag

Instancia 1, atributo 49

El atributo evalúa las advertencias especificadas en el atributo 47 en una función O para compilar una alarma colectiva.

Advertencia = POSLIM | TEMP | QUAL

Nota de la especificación ODVA:

Indica que se ha producido un error de advertencia. Este atributo es el O lógico de todos los bits de advertencia del atributo 47 Warnings.

Este atributo es necesario si está implementado el atributo Advertencias.

Operating time

Instancia 1, atributo 50

El valor se incrementa en 1/10 horas mientras el BPS 358i esté conectado a la red eléctrica.

El valor no se puede restablecer.

Position Offset Value

Instancia 1, atributo 108

El atributo establece un offset relativo al valor de posición medido en el BPS 358i.

Position Value (atributo 10) = Valor de posición medido + Position Offset Value (atributo 108)

Observación:

El offset es efectivo inmediatamente después del comando «set attribute single class 1 instance 1 attribute 108».

Si se activa el Preset Value mediante el Attribut Preset Value (atributo 19), este tiene prioridad sobre el offset. Preset y Offset no se anulan entre sí.

Auto Zero

Instancia 1, atributo 112

Este atributo controla la función auto-cero del sensor de posición.

0 > 1 = Ajuste del valor de offset de posición (atributo 108) = - (valor medido)

Un valor creciente (transición de 0 a 1) en este atributo establece el atributo 108 Valor de offset de posición en un valor que hace que el atributo 10 Position Value sea cero. En este caso, se guarda un valor negativo del valor medido interno en el atributo 108 Valor de offset de posición.

Nota de la especificación ODVA:

Si el atributo de desplazamiento del punto cero (valor de desplazamiento de posición #108) está implementado como no persistente, el comando AutoZero debe guardar el nuevo Zero Offset Value.

Movement / Direction Status

Instancia 1, atributo 113

El atributo indica si se registra un movimiento basado en el valor absoluto Velocity Value (atributo 24) >100 mm/s y en qué dirección.

0 = sin movimiento = valor de velocidad (atributo 10) <100 mm/s

1 = Movimiento en sentido positivo

2 = Movimiento en sentido negativo

9.12 Clase 104: Error Handling Procedures

Object class ID: 104 (0x0068)

Service:

- Get_Attribute_Single
- Set_Attribute_Single

Esta clase proporciona parámetros para manejar posibles errores. Si se produce una perturbación momentánea del valor de posición o del cálculo de velocidad en el equipo, el BPS transmite el último valor medido válido durante un tiempo determinado (50 ms). Si el BPS puede calcular de nuevo valores de medición válidos antes de que haya transcurrido el tiempo de retardo del error, se transmitirán estos valores. La perturbación solo es perceptible por un ligero incremento del valor de medición transmitido. Si el problema de cálculo dura más tiempo, se pueden utilizar los atributos para configurar cómo debe comportarse el BPS en estos casos.

Tabla 9.25: Clase 104: Assembly Signals

Ruta			Nombre	Tamaño en bits	Tipo de datos	Estándar (dec)	Mín.	Máx.	Access
Cl.	Inst.	Atr.							
104	1	1	Position Value in case of error	8	USINT	1	0	1	Set
		2	Speed Value in case of error	8	USINT	1	0	1	Set

Position Value in case of error

Instancia 1, atributo 1

Valor de posición en caso de error una vez transcurrido el tiempo de retardo de error

0 = Último valor válido

1 = Cero

Speed value in case of error

Instancia 1, atributo 2

Valor de velocidad en caso de error una vez transcurrido el tiempo de retardo de error

0 = Último valor válido

1 = Cero

9.13 Case 106: Activation

Object Class ID: 106 (0x006A)

Service:

- Get_Attribute_Single
- Set_Attribute_Single

Esta clase define las señales de control y de estado para la activación del BPS 358i.

Tabla 9.26: Clase 106: Assembly Signals

Ruta			Nombre	Tamaño en bits	Tipo de datos	Estándar (dec)	Mín.	Máx.	Access
Cl.	Inst.	Atr.							
106	1	3	Stop / Start Measurement	1	BOOL	0	0	1	Set
		6	Measurement not active	1	BOOL	0	0	1	Get

Stop /Start Measurement

Instancia 1, atributo 3

Este bit permite detener y reiniciar la medición.

Si se detiene la medición, el BPS solo apaga el haz láser.

Cuando se reinicia la medición, los valores de medición vuelven a estar disponibles al cabo de unos milisegundos.

0 = Medición activa

1 = Parar la medición

Measurement not Active

Instancia 1, atributo 6

El atributo señala una medición inactiva.

0 = Medición activa

1 = Medición inactiva

9.14 Clase 109: Device Status and Control

Object class ID: 109 (0x006D)

Service:

- Get_Attribute_Single
- Set_Attribute_Single

Esta clase contiene la visualización del estado del dispositivo, así como bits de control para cancelar un error o para poner el BPS 358i en modo Standby.

Tabla 9.27: Clase 109: Assembly Signals

Ruta			Nombre	Tamaño en bits	Tipo de datos	Estándar (dec)	Mín.	Máx.	Access
Cl.	Inst.	Atr.							
109	1	1	Device Status	8	USINT	0	0	255	Get
		2	Acknowledge Event log	1	BOOL	0	0	1	Set
		3	Activate / Deactivate Standby	1	BOOL	0	0	1	Set
		4	Standby active	1	BOOL	0	0	1	Get

Device Status

Instancia 1, atributo 1

Este atributo indica el estado actual del equipo.

0 = Valor inicial

1 = Inicialización

10 = Standby

11 = Servicio

12 = Diagnóstico

15 = Device is ready

128 = Error

129 = Advertencia

Los siguientes mensajes de eventos pueden confirmarse a través del atributo 2 Acknowledge Event Log:

128 = Error

129 = Advertencia

Acknowledge Event Log

Instancia 1, atributo 2

Este atributo borra la memoria de eventos del atributo 1 Estado del equipo.

128 = Error

129 = Advertencia

Activate / Deactivate Standby

Instancia 1, atributo 3

Este bit puede utilizarse para conmutar el BPS al modo Standby (de espera). El BPS apaga el haz láser y el motor. Si a continuación se desactiva el modo Standby, el motor debe alcanzar primero su velocidad nominal. Por lo tanto, transcurren unos segundos hasta que los valores de medición vuelven a estar disponibles.

0 = Inactivo

1 = Activar

Standby active

Instancia 1, atributo 4

Este atributo señala un modo Standby activo del BPS.

0 = Standby desactivado

1 = Standby activado

9.15 Clase 110: Device Application Status and Control

Object class ID: 110 (0x006E)

Service:

- Get_Attribute_Single
- Set_Attribute_Single

Esta clase contiene información específica sobre el estado y el control de la aplicación. Por lo general, proporciona los atributos de campo de bits WORD Attribute Device Application Status (atributo 1) y Device Application Control (atributo 2) para señales de estado y de control.

Tabla 9.28: Clase 110: Assembly Signals

Ruta			Nombre	Tamaño en bits	Tipo de datos	Estándar (dec)	Mín.	Máx.	Access
Cl.	Inst.	Atr.							
110	1	1	Device Application Status	16	WORD	0	0	0	Get
		2	Device Application Control	16	WORD	0	0	0	Set
		20	Integration depth	8	USINT	8	2	16	Set
		21	Tape selection	8	USINT	2	1	2	Set
		22	Velocity Averaging	8	USINT	2	0	5	Set

Device Application Status

Instancia 1, atributo 1

Este atributo indica el estado del equipo de acuerdo con la aplicación específica.

No se utiliza para el BPS 358i, pero está reservado para un uso futuro.

Device Application Control

Instancia 1, atributo 2

Este atributo indica el control del equipo de acuerdo con la aplicación específica.

No se utiliza para el BPS 358i, pero está reservado para un uso futuro.

Integration depth

Instancia 1, atributo 20

Este atributo establece la cantidad de mediciones consecutivas que el BPS 358i utiliza para determinar la posición.

Tape selection

Instancia 1, atributo 21

Este atributo se utiliza para la conmutación entre la cinta de códigos de barras con raster de 30 mm (BCB G30 ...) y raster de 40 mm (BCB G40 ...).

1 = 30 mm (BCB G30 ...)

2 = 40 mm (BCB G40:...)

Velocity Averaging

Instancia 1, atributo 22

Este atributo establece el periodo para el promediado de la velocidad.

La preparación de valores de medición promedia todos los valores de velocidad calculados durante el periodo de tiempo seleccionado (promediado) para obtener un valor de velocidad inicial.

El valor del atributo define el periodo de promediado:

000b = **0** = sin promediado

001b = **1** = 2 ms

010b = **2** = 4 ms

011b = **3** = 8 ms

100b = **4** = 16 ms

101b = **5** = 32 ms

9.16 Clase 112: Marker Barcode

Object class ID: 112 (0x0070)

Service:

- Get_Attribute_Single
- Set_Attribute_Single

Esta clase permite transmitir información de control y marcador al escáner y configurar los parámetros correspondientes.

Tabla 9.29: Clase 112: Assembly Signals

Ruta			Nombre	Tamaño en bits	Tipo de datos	Estándar (dec)	Mín.	Máx.	Access
Cl.	Inst.	Atr.							
112	1	1	Reload	1	BOOL	0	0	1	Set

Ruta			Nombre	Tamaño en bits	Tipo de datos	Estándar (dec)	Mín.	Máx.	Access
Cl.	Inst.	Atr.							
		2	Transmisión	8	USINT	0	0	2	Set
		3	Acknowledge Control or Marker	1	BOOL	0	0	1	Set
		4	Control or Marker detected	1	BOOL	0	0	1	Get
		5	Control or Marker toggle	1	BOOL	0	0	1	Get
		6	Detected Barcode	3x8	USINT	0	255	0	Get

Reload

Instancia 1, atributo 1

Este atributo define la configuración de los datos de entrada:

0 = Sobrescritura inmediata de los datos de entrada

1 = Sobrescribir los datos de entrada tras el acuse de recepción

Transmisión

Instancia 1, atributo 2

Este atributo se utiliza para establecer qué información se transmite en los datos de entrada:

0 = Códigos de barras de control y de marcador

1 = Solo códigos de barras de marcador

2 = Solo códigos de barras de control

Acknowledge Control or Marker

Instancia 1, atributo 3

Este atributo puede utilizarse para confirmar al escáner que se ha aceptado el código de barras de control o de marcador detectado.

Transición 0 > 1 = Acuse de recepción

Control or Marker detected

Instancia 1, atributo 4

Este atributo señala un código de barras de control o de marcador detectado.

0 = Sin marcador

1 = Marcador detectado

Control or Marker toggle

Instancia 1, atributo 5

Este atributo cambia de estado cada vez que se detecta un código de barras de control o de marcado.

0 > 1 = Nuevo marcador

1 > 0 = Nuevo marcador

Detected Barcode

Instancia 1, atributo 6

Este atributo se utiliza para transferir el contenido (3 caracteres ASCII) del código de barras de control o de marcador detectado.

9.17 Clase 114: Reading Quality

Object class ID: 112 (0x0072)

Service:

- Get_Attribute_Single
- Set_Attribute_Single

Esta clase permite aplicar la funcionalidad de calidad de lectura para transmitir la calidad de lectura del BPS y para configurar los parámetros para el umbral de advertencia, el umbral de error y el alisado del valor de calidad de lectura.

Mediante la transmisión de la calidad de lectura es posible la monitorización continua. El usuario puede detectar inmediatamente el empeoramiento de la calidad de lectura por desgaste o suciedad.

La señalización de la calidad de lectura también se encuentra en los bits QUAL de las propiedades Clase 35 Alarms (atributo 44) y Warnings (atributo 47)

Tabla 9.30: Clase 114: Assembly Signals

Ruta			Nombre	Tamaño en bits	Tipo de datos	Estándar (dec)	Mín.	Máx.	Access
Cl.	Inst.	Atr.							
114	1	1	Reading quality	8	USINT	0	0	100	Get
		2	Warning Threshold Reading Quality	8	USINT	60	30	90	Set
		3	Error Threshold Reading Quality	8	USINT	30	10	70	Set
		4	Reading Quality Smoothing	8	USINT	5	0	100	Set

Reading quality

Instancia 1, atributo 1

Este atributo indica el valor alisado actual como porcentaje de la calidad de lectura evaluada por el BPS 358i. El alisado se basa en los ajustes del atributo 4 Alisado de calidad de lectura.

Notas:

Los correspondientes indicadores de alarma y advertencia se señalizan en los atributos Clase 35 (atributo 44) Alarms y Warnings (atributo 47).

Warning Threshold Reading Quality

Instancia 1, atributo 2

El atributo define el valor del umbral de advertencia. Por debajo de este umbral del atributo 1 Calidad de lectura, el BPS 358i genera un evento de advertencia que se señala mediante el correspondiente indicador de advertencia QUAL en el atributo 47 Clase 35 Warnings.

Error Threshold Reading Quality**Instancia 1, atributo 3**

El atributo define el umbral de error. Por debajo de este umbral del atributo 1 Calidad de lectura, el BPS 358i genera un evento de error que se señala mediante el correspondiente indicador de advertencia QUAL en el atributo 44 Clase 35 Alarms.

Reading Quality Smoothing**Instancia 1, atributo 4**

El atributo define el alisado del valor de calidad de lectura (atributo 1) como insensibilidad a los cambios de calidad.

Cuanto mayor sea este valor, menos efecto tendrá un cambio sobre el valor de calidad de lectura (atributo 1).

10 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

NOTA



Configuración del BPS mediante la herramienta webConfig

Los datos de configuración se guardan en el equipo y en la caja de conexión.

10.1 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.

10.1.1 Requisitos del sistema

NOTA



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


Tabla 10.1: 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.

10.1.2 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.

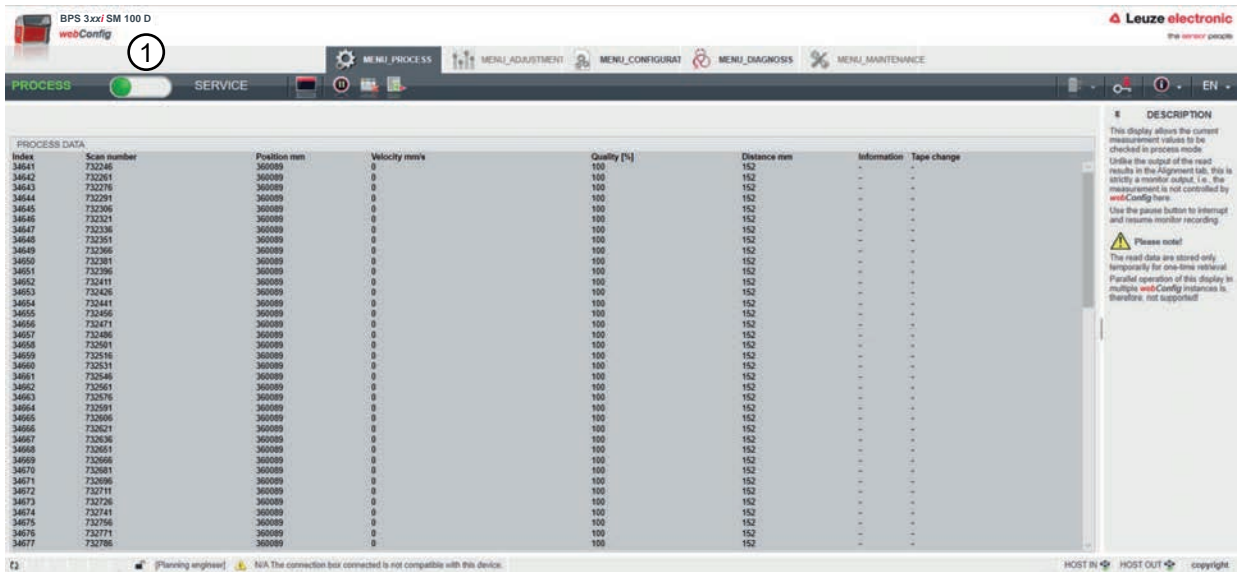
NOTA

 Alternativamente, puede instalar manualmente el controlador USB **LEO_RNDIS.inf** .
 ↪ Diríjase a su administrador de la red si la instalación ha sido fallida.

10.2 Iniciar herramienta webConfig

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

- ↪ Aplique la tensión de alimentación 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 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 Cambio del modo de trabajo **Proceso – Servicio** (arriba a la izquierda)

Figura 10.1: Página inicial de la herramienta webConfig

La superficie de la herramienta webConfig es ampliamente autoexplicativa.

NOTA

 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 **utilice** las funciones de actualización del navegador de Internet:
[Shift] [F5] o [Shift] + clic del ratón

10.3 Descripción breve de la herramienta webConfig

10.3.1 Modos de trabajo

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 funcionamiento Proceso

La herramienta webConfig tiene en el modo de funcionamiento *Proceso* los siguientes menús principales y funciones:

- *PROCESO*

Control y memorización de los datos actuales de lectura en el modo de proceso (vea capítulo 10.3.2 "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 10.3.4 "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 funcionamiento Servicio

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

- **AJUSTE** (vea capítulo 10.3.3 "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** (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 10.3.5 "Función DIAGNÓSTICO")
 - Elaboración de informes de eventos de advertencias y errores
- **MANTENIMIENTO** (vea capítulo 10.3.6 "Función MANTENIMIENTO")
 - Actualización de firmware
 - Administración de usuarios
 - Copia seguridad/restaurac.

10.3.2 Función PROCESO

La función *PROCESO* se utiliza para el control de los datos de medición actuales en el modo de funcionamiento *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.

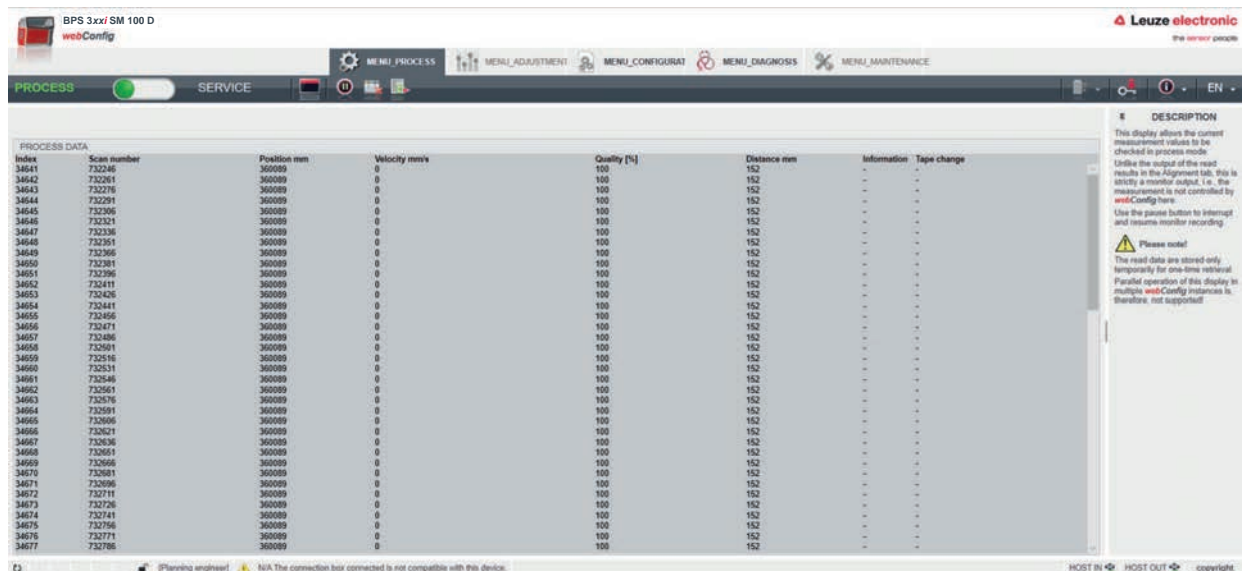


Figura 10.2: Función de webConfig PROCESO

10.3.3 Función AJUSTE

NOTA**Función AJUSTE solo en modo de funcionamiento Servicio!**

↪ La alineación del BPS mediante la función *AJUSTE* solo se puede realizar en el modo de funcionamiento *Servicio*.

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

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.

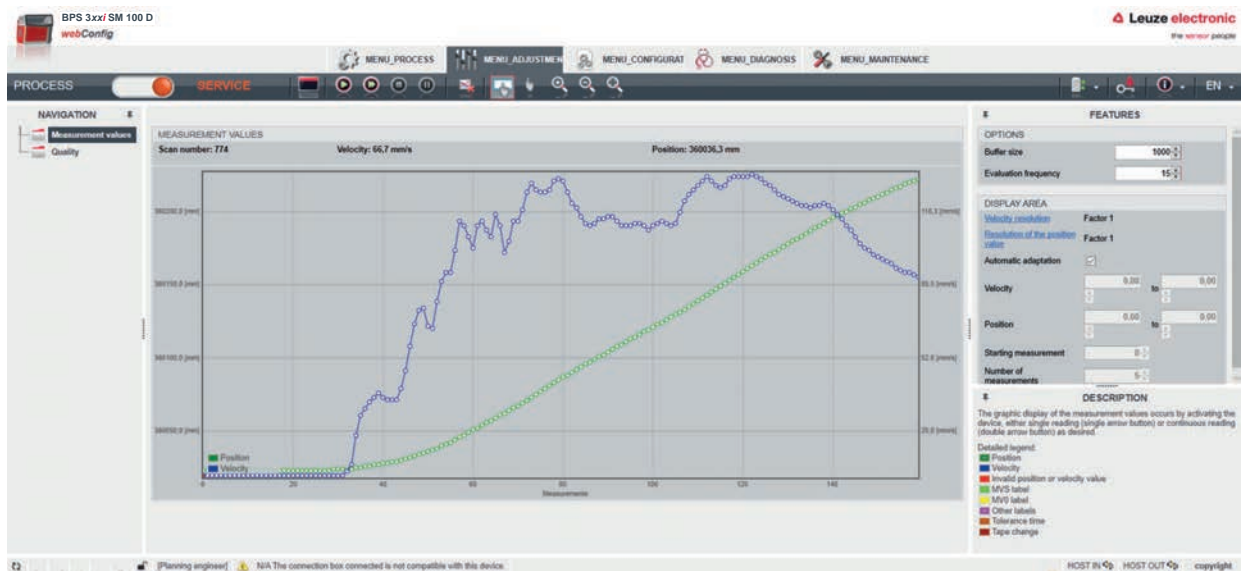


Figura 10.3: Función de webConfig *AJUSTE*

10.3.4 Función CONFIGURACIÓN

NOTA**Cambios de configuración solo en el modo de funcionamiento Servicio!**

Los cambios mediante la función *CONFIGURACIÓN* solo se pueden realizar en el modo de funcionamiento *Servicio*.

Sinopsis de las funciones de configuración en webConfig



Figura 10.4: 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 impulso **
 - Retardo de conexión/desconexión **
 - Tiempo supr. rebot. **
 - Inversión sí/no *

NOTA

Parámetros de configuración

*: Parámetros de Ethernet (vea capítulo 9.1 "Archivo EDS - clases e instancias")

**: Los parámetros solo se pueden configurar mediante la herramienta webConfig

Funciones de respuesta temporal de las entradas/salidas

Las funciones de respuesta temporal (p. ej. retardo de conexión) **solo** pueden configurarse 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.



Figura 10.5: Retardo de conexión >0 y duración de la conexión >0

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

- Tiempo supr. rebotes

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

Si este parámetro tiene el valor 0, no tiene lugar supresión de rebotes. En los demás casos, el valor ajustado es el tiempo en ms 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 **

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

- Profundidad de integración *
- Escalado de resolución libre *
- Preset *
- Offset *
- Comportamiento en caso de error *

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

- Valor límite de posición 1/2 *

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

- Promediación de la medición de la velocidad *
- Escalado de resolución libre *
- Comportamiento 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 *

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

- Unidad de medida *
- Dirección de conteo *
- Signo del modo de salida *

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

Parámetros de la interfaz Ethernet

Los parámetros de Ethernet solo se indican para su visualización.

Vea también

- Archivo EDS - clases e instancias [66 58]

10.3.5 Función DIAGNÓSTICO

La función *DIAGNÓSTICO* está disponible en los modos de funcionamiento *Proceso* y *Servicio*.

Mediante la función *DIAGNÓSTICO* se muestra el informe de eventos del equipo.

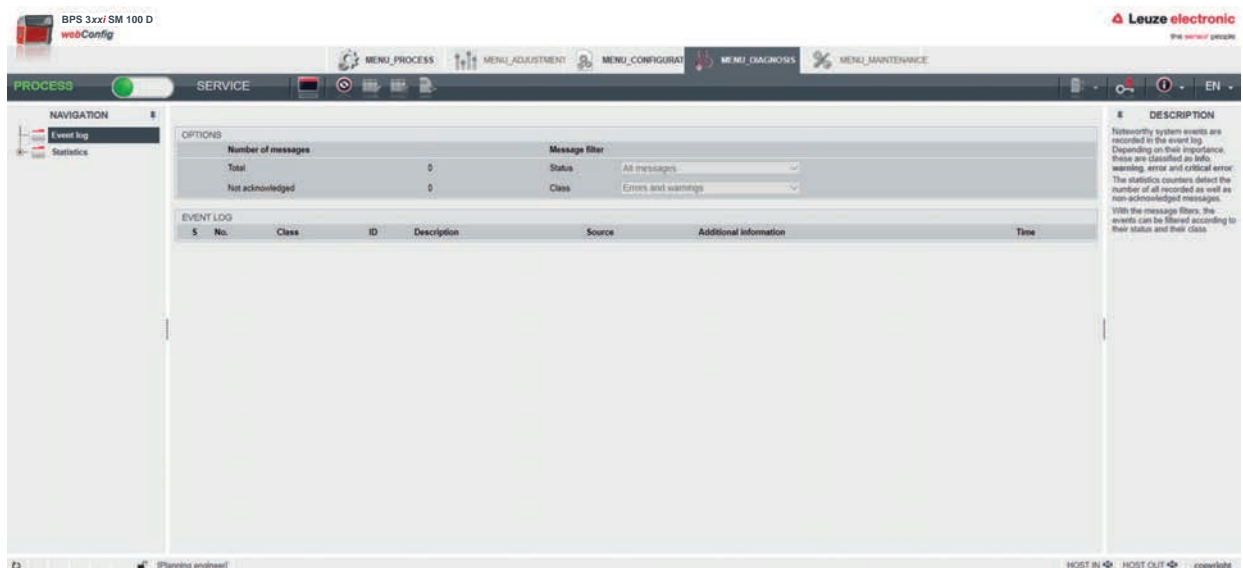


Figura 10.6: Función de webConfig *DIAGNÓSTICO*

10.3.6 Función MANTENIMIENTO

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

Funcionalidades:

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

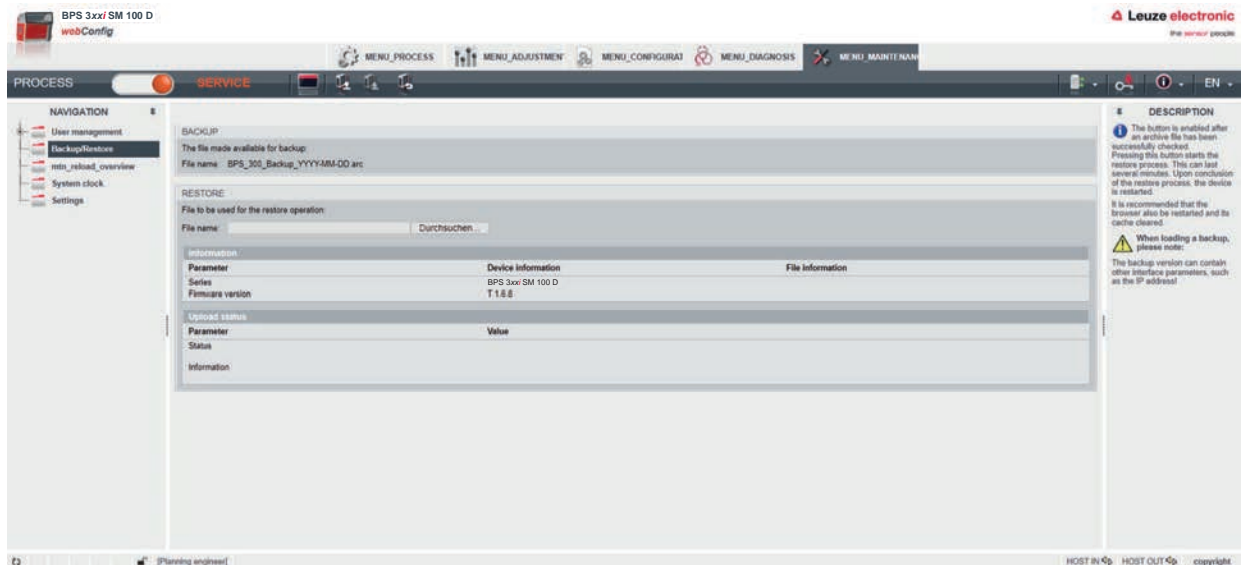


Figura 10.7: Función de webConfig *MANTENIMIENTO*

11 Diagnóstico y subsanamiento de errores

11.1 ¿Qué hacer en caso de error?

Los elementos de indicación (vea capítulo 3.3 "Elementos de indicación" facilitan la comprobación del correcto funcionamiento y la localización de los errores después de encender el BPS.

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 la herramienta de diagnóstico (usando también la herramienta webConfig, sección *DIAGNÓSTICO*), y subsane el error.

NOTA	
	<p>Contactar con la sucursal/el servicio de atención al cliente de Leuze.</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 13 "Servicio y soporte").</p>

Tabla 11.1: Mensajes de alarma y diagnóstico de BPS

Diagnóstico	Descripción	Categoría BPS	API/ Slot/ Subslot	Tipo	Entrante/Saliente
Error parámetros	Error en la configuración de un archivo EDS	Error	0/nn = número de módulo/0	Alarma de diagnóstico Sólo las alarmas de diagnóstico o de proceso activan realmente el envío de una alarma. Todos los demás tipos (mensaje de estado o de mantenimiento preventivo) conllevan únicamente un registro en el búfer de diagnosis, y por consiguiente forman parte del diagnóstico basado en los estados.	Entrante
Error de configuración	Error en la configuración de un archivo EDS	Error	0/n/0	Alarma de diagnóstico	Entrante

11.1.1 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.

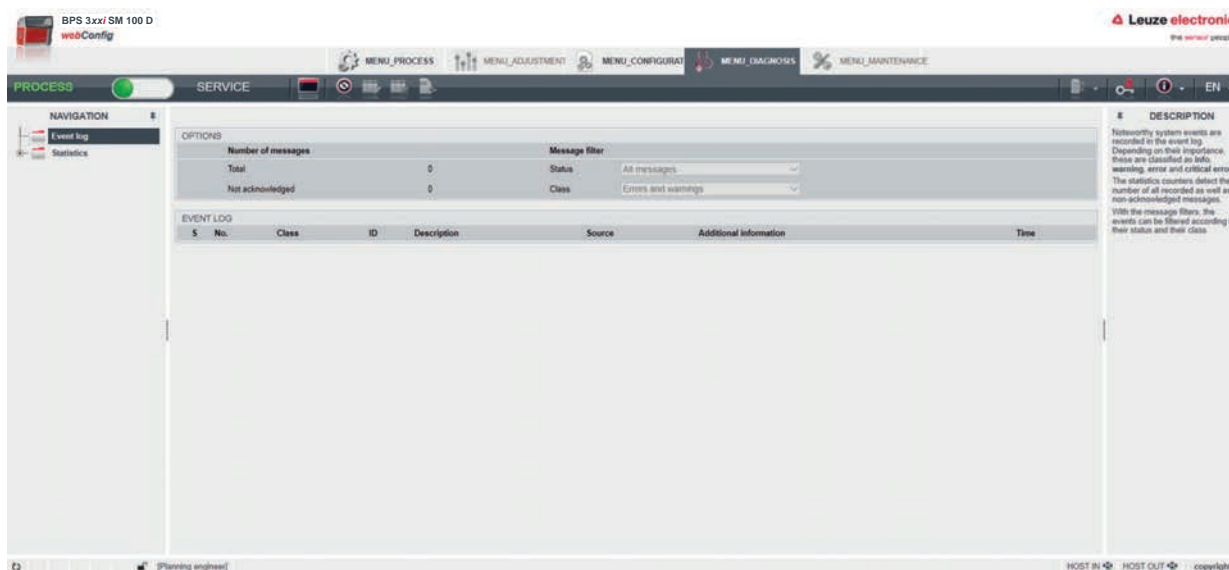


Figura 11.1: Función de webConfig *DIAGNÓSTICO*

11.2 Indicadores de operación de los diodos luminosos

Mediante los LED de estado PWR y NET (vea capítulo 3.3.1 "Indicadores LED") puede determinar causas generales de los errores.

Tabla 11.2: 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 (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 11.4 "Lista de comprobación de causas de errores")
Rojo, luz continua	Error Funcionamiento limitado del equipo Error interno del equipo	Determinar la causa del error del equipo a través del informe de eventos del diagnóstico de webConfig Contactar con el servicio de atención al cliente de Leuze (Servicio y soporte)
Naranja, luz continua	Equipo en el modo de <i>Servicio</i>	Restablecer el modo <i>Proceso</i> para el equipo con la herramienta webConfig

Vea también

📖 Elementos de indicación [“ 15]

11.3 Mensajes de error en el display

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

- *System OK*
El BPS trabaja sin errores.
- *Warning*
Mensaje de aviso. Consultar el estado del equipo.
- *Error*
No está garantizado el funcionamiento del equipo.

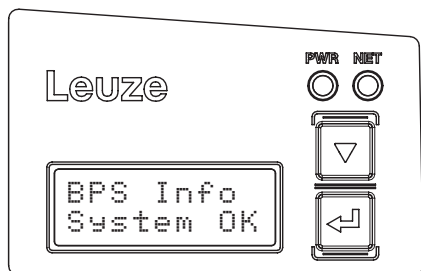


Figura 11.2: Ejemplo: estado del equipo/información de estado de error en el display

11.4 Lista de comprobación de causas de errores

Tabla 11.3: 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 11.4: Errores de la interfaz de proceso – Causas y medidas

Error	Causa posible	Medidas
Errores esporádicos de la red	Comprobar la seguridad de los contactos en el cableado	Revisar cableado: <ul style="list-style-type: none"> • Introducir la dirección IP correcta en el navegador web. Dirección IP por defecto vea capítulo 10.2 "Iniciar herramienta webConfig" • Revisar el blindaje del cableado • Comprobar los cables utilizados
	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
	Expansión de red excedida	Revisar la máx. expansión de red en función de las máx. longitudes de los cables

Tabla 11.5: Indicadores LED Errores de interfaz - Causas y medidas

Error	Causa posible	Medidas
LED NET «apagado»	Tensión de alimentación no conectada al equipo	Revisar la tensión de alimentación
	No se ha asignado una dirección IP	Revisar cableado
	Modo de servicio	Finalizar el modo de servicio
LED NET «rojo parpadeante»	Cableado incorrecto	Revisar el cableado
	Error de comunicación: configuración fallida Error IO: no hay intercambio de datos («no data exchange»)	Comprobar la configuración, especialmente en lo referente a la asignación de direcciones (nombre de equipo/dirección IP/MAC ID) Efectuar un reset del control
	Time out en la comunicación de bus No se establece la comunicación con el controller IO («no data exchange»)	Comprobar ajustes de protocolo Comprobar la configuración, especialmente en lo referente a la asignación de direcciones (nombre de equipo/dirección IP/MAC ID)
	Ajuste erróneo de nombre de equipo	Comprobar la configuración, especialmente en lo referente a la asignación de direcciones (nombre de equipo/dirección IP/MAC ID)
	Configuración errónea	Comprobar la configuración, especialmente en lo referente a la asignación de direcciones (nombre de equipo/dirección IP/MAC ID)

Error	Causa posible	Medidas
LED NET «rojo, luz continua»	Error grave de la red (se ha detectado una dirección IP duplicada)	Revisar la configuración de red

Tabla 11.6: 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"> • en algunos valores de posición • siempre en los mismos valores de posición 	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

12 Cuidados, mantenimiento y eliminación

12.1 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.

12.2 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 13 "Servicio y soporte").

12.2.1 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 13 "Servicio y soporte").

12.2.2 Reparación de BCBs con kit de reparación

Si se ha dañado la cinta de códigos de barras, p. ej., a causa de la caída de piezas, podrá descargar en Internet un kit de reparación para la BCB.

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.

NOTA

Imprimir la codificación

- ↪ Seleccione para la impresión únicamente las páginas que necesite.
- ↪ Adapte la configuración de la impresora para que no se distorsione el código de barras.
- ↪ 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.
- ↪ 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.




Figura 12.1: Comprobar el resultado de impresión del kit de reparación BCB G40 ... (raster de 40 mm)



Figura 12.2: Comprobar el resultado de impresión del kit de reparación BCB G30 ... (raster de 30 mm)

12.3 Eliminación de residuos

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

13 Servicio y soporte

Teléfono de atención

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

Servicio de reparaciones y devoluciones

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

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

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

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

¿Qué hacer en caso de asistencia?

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

Datos de cliente (rellenar por favor)

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

Número de fax de servicio de Leuze:

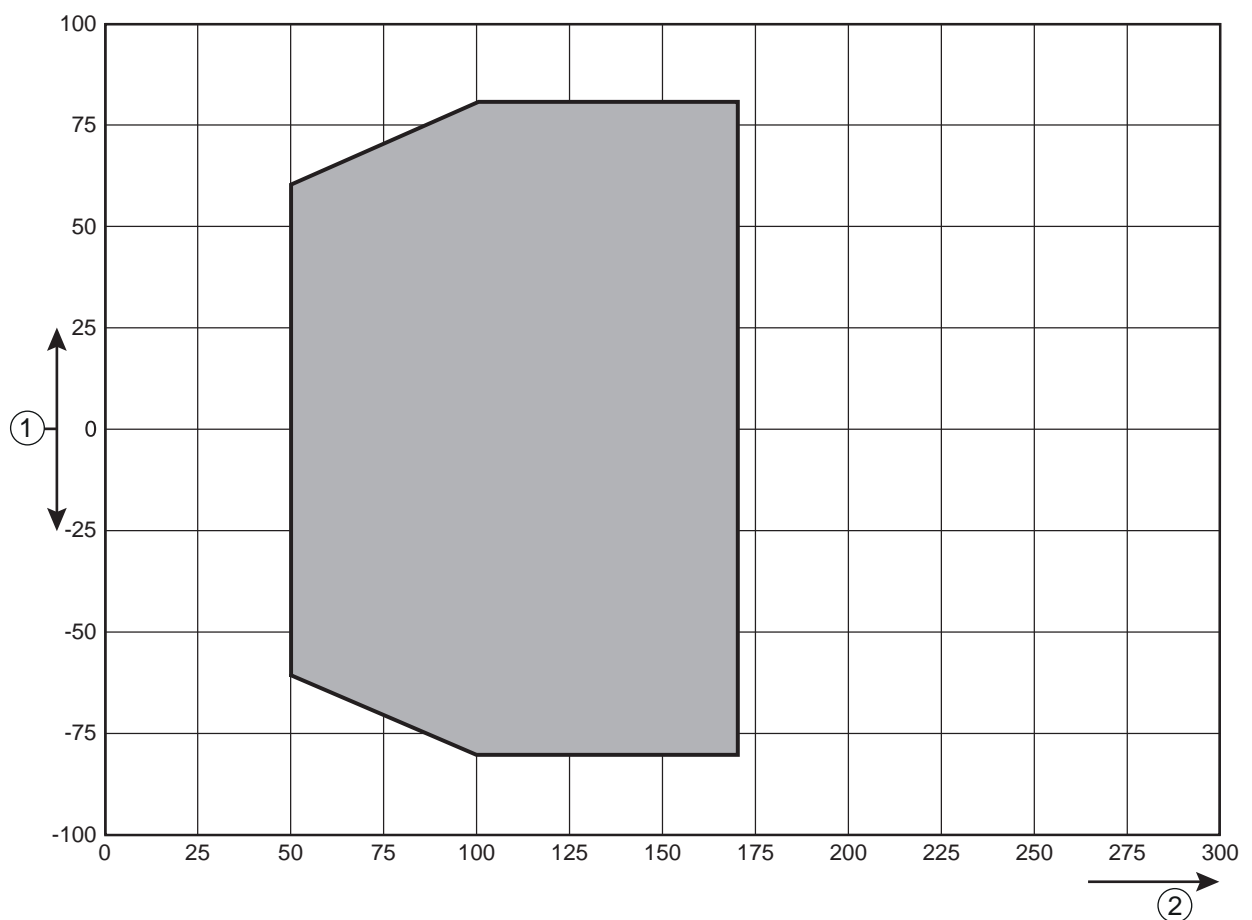
+49 7021 573-199

14 Datos técnicos

14.1 Datos generales

Tabla 14.1: Óptica

Fuente de luz	Diodo láser
Longitud de onda	655 nm
Duración de impulso	< 150 μ s
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 60825-1:2014 / EN 60825-1:2014+A11:2021
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 14.1: Curva del campo de lectura del BPS

Tabla 14.2: Datos de medición

Reproducibilidad (1 Sigma)	±0,05 mm
Tiempo de salida	2 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 14.3: 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 (NET), bicolor (rojo/verde)

Tabla 14.4: Mecánica



Carcasa	Fundición a presión de aluminio
Sistema de conexión	<ul style="list-style-type: none"> • BPS con MS 358: conectores redondos M12 • BPS con MK 358: bloques de bornes con bornes de muelle (de 5 polos)
Índice de protección	IP 65
Peso	Aprox. 580 g (sin caja de conexión)
Dimensiones de BPS 358i sin caja de conexión	(Al x An x P) 108,7 mm x 100,0 mm x 48,3 mm
Dimensiones (con caja de conexión MS 358)	(Al x An x P) 108,7 mm x 100,0 mm x 48,3 mm
Dimensiones (con caja de conexión MK 358)	(Al x An x P) 147,4 mm x 100,0 mm x 48,3 mm
Dimensiones de la caja de conexión MS 358	(Al x An x P) 64,0 mm x 43,5 mm x 33,5 mm
Dimensiones de la caja de conexión MK 358	(Al x An x P) 64,0 mm x 43,5 mm x 83,5 mm

Tabla 14.5: 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 14.6: Certificaciones, conformidad

Conformidad	CE, CDRH
-------------	----------

Certificaciones	UL 60950-1, CSA C 22.2 No. 60950-1
 CUIDADO	
	¡Aplicaciones UL! En aplicaciones UL está permitido el uso exclusivamente en circuitos de Class 2 según NEC (National Electric Code).

14.1.1 BPS sin óptica calefactada



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

Tabla 14.7: Sistema eléctrico

Emisión de datos	Valores/descripción
Tipo de interfaz	Protocolo: Ethernet/IP
Tipo de interfaz	2x Ethernet a 2x M12 (con codificación D) Protocolo: Ethernet/IP
Interfaz de servicio USB	Conexión USB 2.0 tipo Mini-B
Entrada/salida	Dos entradas/salidas Funciones libremente programables Entrada: 18 ... 30 VCC según tensión de alimentación, I máx. = 8 mA Salida: 18 ... 30 VCC, según tensión de alimentación, I máx. = 60 mA (protegida contra cortocircuitos) Las entradas/salidas están proteg. contra invers. de polaridad.
LED PWR verde	Equipo disponible (Power On)
Tensión de alimentación U_B	18 ... 30 VCC (Class 2, clase de seguridad III)
Consumo de potencia	Máx. 3,7 W

Tabla 14.8: Temperatura ambiente

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

14.1.2 BPS con óptica calefactada



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

Tabla 14.9: Sistema eléctrico

Tensión de alimentación 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.	Sección del cable mín. 0,75 mm ² para el cable de tensión de alimentación. Nota: 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).

Tabla 14.10: Temperatura ambiente

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

14.2 Cinta de códigos de barras

Tabla 14.11: 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 15 "Indicaciones de pedido y accesorios"	0 ... 5 m, 0 ... 10 m, 0 ... 20 m, ..., 0 ... 150 m; Longitudes y codificaciones especiales: vea capítulo 15 "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.

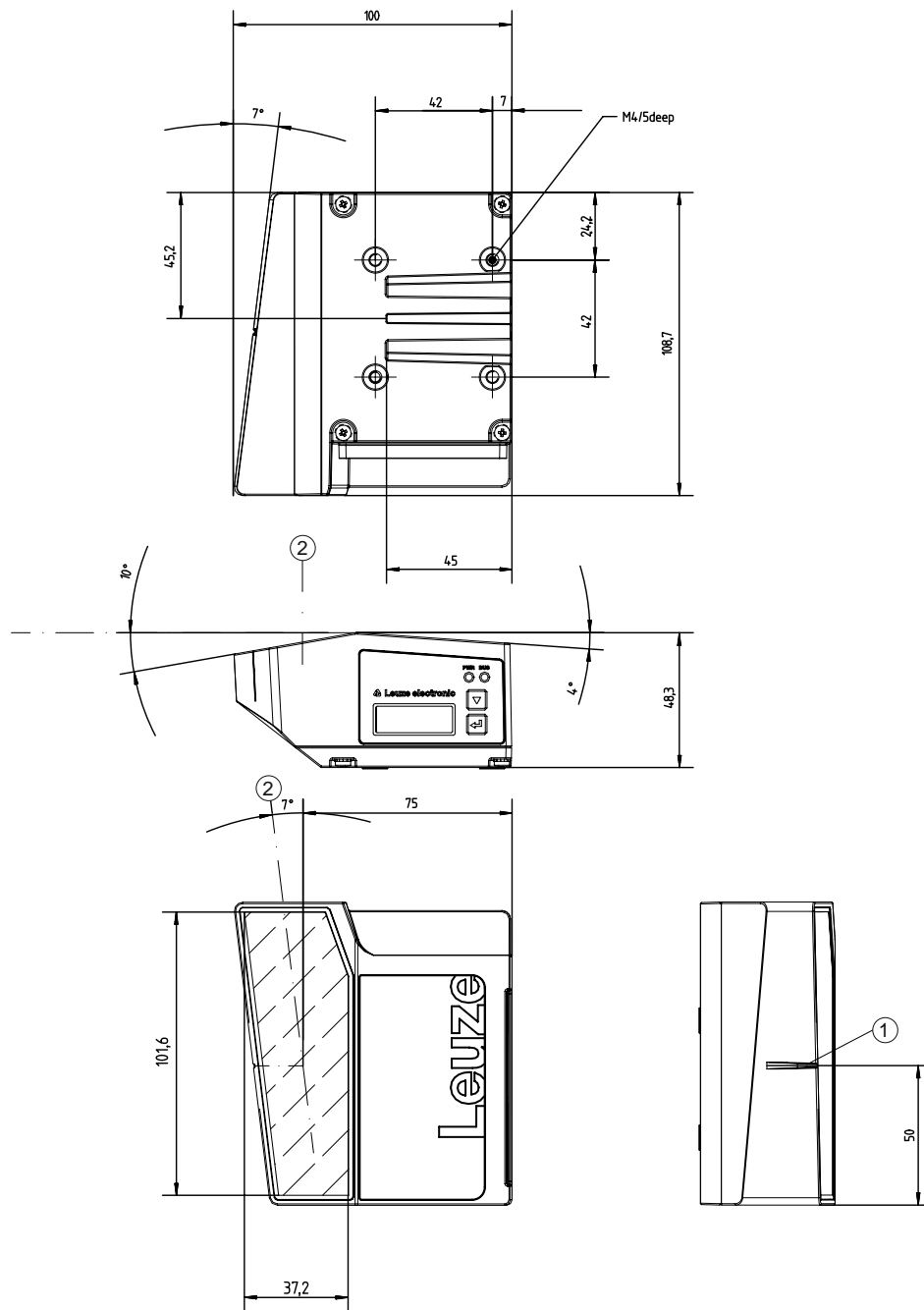
Tabla 14.12: Estructura de BCB

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 14.13: 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 condiciones 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

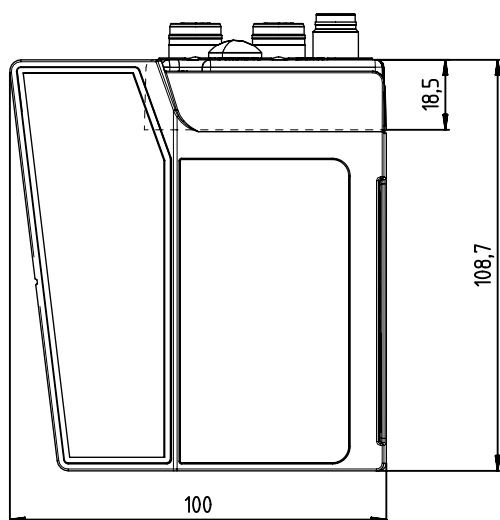
14.3 Dibujos acotados



Todas las medidas en mm

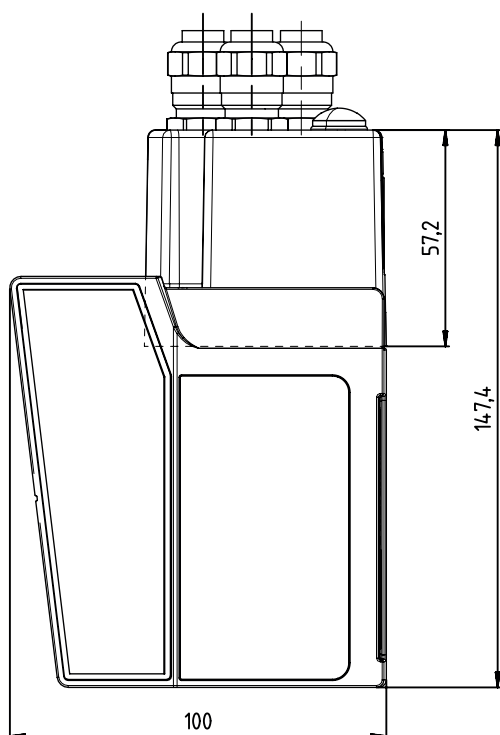
- 1 Punto de referencia de la posición del código de barras
- 2 Eje óptico

Figura 14.2: Dibujo acotado BPS sin caja de conexión



Todas las medidas en mm

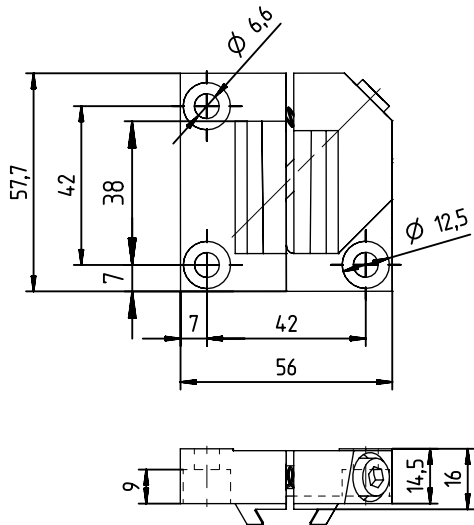
Figura 14.3: Dibujo acotado BPS con caja de conexión MS 358



Todas las medidas en mm

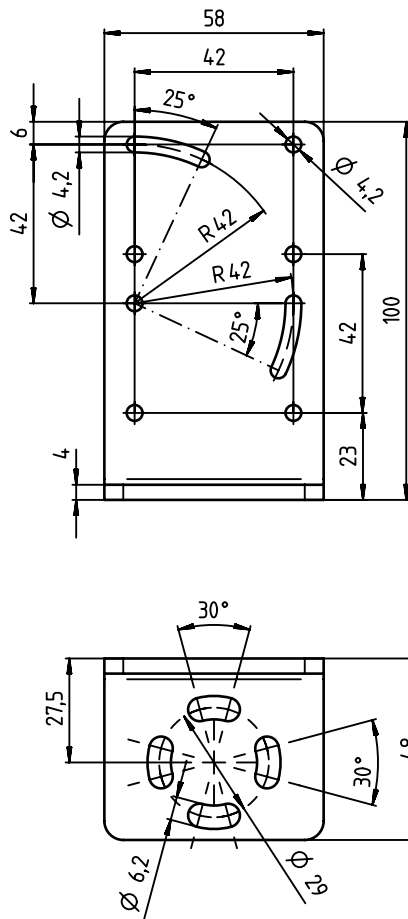
Figura 14.4: Dibujo acotado BPS con caja de conexión MK 358

14.4 Dibujos acotados de los accesorios



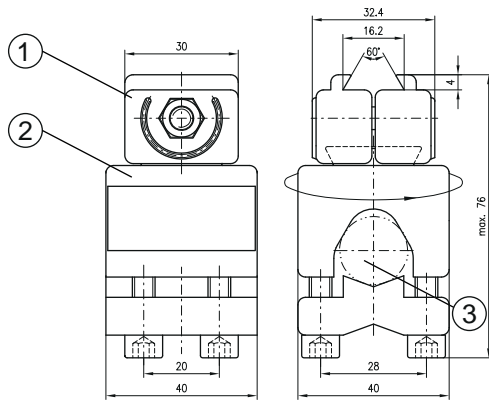
Todas las medidas en mm

Figura 14.5: Dibujo acotado pieza de fijación BTU 0300M-W



Todas las medidas en mm

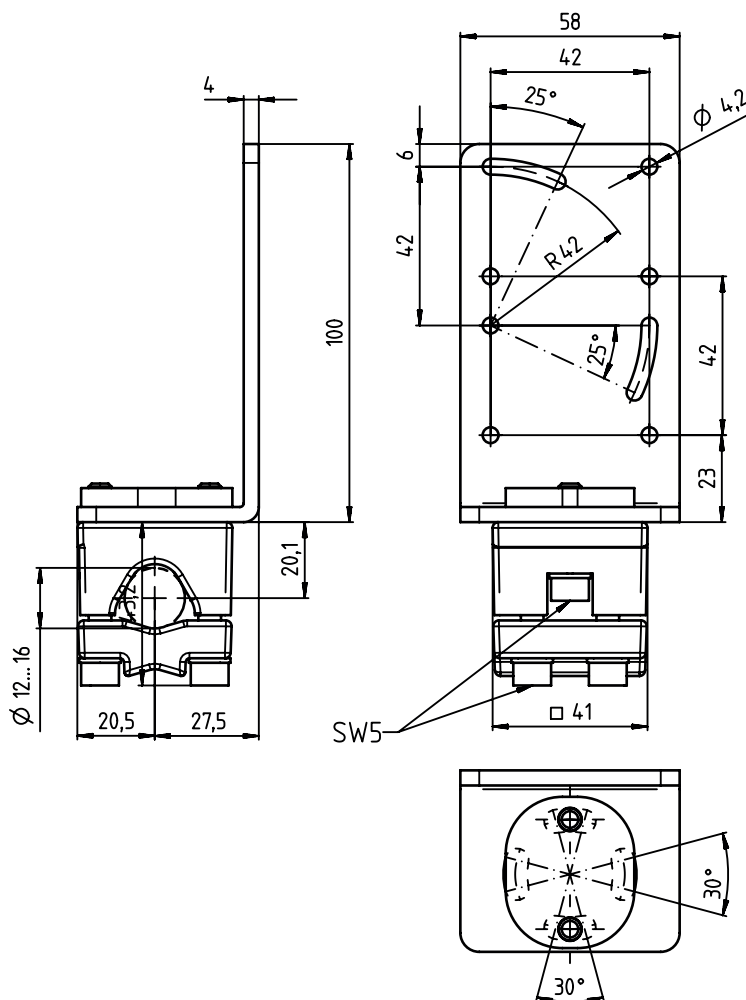
Figura 14.6: Dibujo acotado ángulo de fijación BT 300-W



Todas las medidas en mm

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

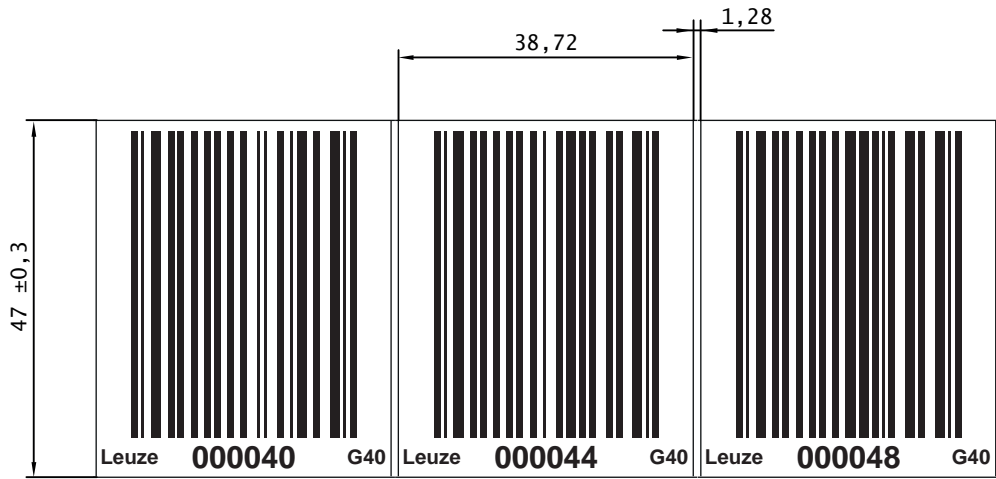
Figura 14.7: Dibujo acotado pieza de fijación BT 56



Todas las medidas en mm

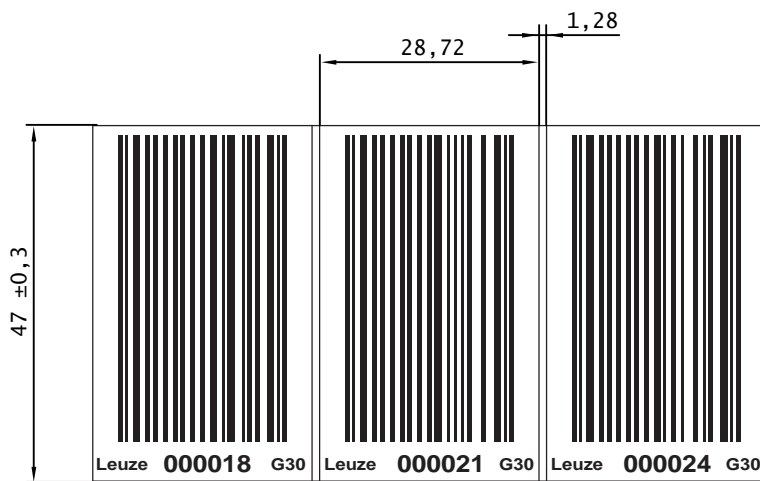
Figura 14.8: Dibujo acotado pieza de fijación BT 300-1

14.5 Dibujos acotados cinta de códigos de barras



Todas las medidas en mm

Figura 14.9: Dibujo acotado cinta de códigos de barras BCB G40 ... en raster de 40 mm



Todas las medidas en mm

Figura 14.10: Dibujo acotado cinta de códigos de barras BCB G30 ... en raster de 30 mm

15 Indicaciones de pedido y accesorios

15.1 Sinopsis de los tipos BPS 358i

Tabla 15.1: Sinopsis de los tipos BPS 358i

Código	Denominación del artículo	Descripción
50152290	BPS 358i SM 100	BPS con interfaz Ethernet/IP
50152291	BPS 358i SM 100 D	BPS con interfaz Ethernet/IP y display
50152292	BPS 358i SM 100 H	BPS con interfaz Ethernet/IP y calefacción

15.2 Cajas de conexión

Tabla 15.2: Cajas de conexión BPS

Código	Denominación del artículo	Descripción
50120796	MK 358	Caja de conexión con bornes de muelle
50120797	MS 358	Caja de conexión con conectores M12

15.3 Cables-Accesorios

Tabla 15.3: 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 15.4: Accesorios – Cable de conexión BUS IN (final abierto)

Código	Denominación del artículo	Descripción
Conector M12 para BUS IN, salida de cable axial, final de cable abierto		
50135073	KS ET-M12-4A-P7-020	Cable de conexión BUS IN, longitud 2 m
50135074	KS ET-M12-4A-P7-050	Cable de conexión BUS IN, longitud 5 m
50135075	KS ET-M12-4A-P7-100	Cable de conexión BUS IN, longitud 10 m
50135076	KS ET-M12-4A-P7-150	Cable de conexión BUS IN, longitud 15 m
50135077	KS ET-M12-4A-P7-300	Cable de conexión BUS IN, longitud 30 m

Tabla 15.5: Accesorios – Cable de interconexión BUS IN (en RJ-45)

Código	Denominación del artículo	Descripción
Conector M12 para BUS IN en conector RJ-45		
50135080	KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-020	Cable de interconexión BUS IN (en RJ-45), longitud 2 m
50135081	KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-050	Cable de interconexión BUS IN (en RJ-45), longitud 5 m
50135082	KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-100	Cable de interconexión BUS IN (en RJ-45), longitud 10 m

Código	Denominación del artículo	Descripción
50135083	KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-150	Cable de interconexión BUS IN (en RJ-45), longitud 15 m
50135084	KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-300	Cable de interconexión BUS IN (en RJ-45), longitud 30 m

Tabla 15.6: Accesorios – Cable de interconexión BUS OUT (en M12)

Código	Denominación del artículo	Descripción
Conector M12 + conector M12 para BUS OUT en BUS IN		
50137077	KSS ET-M12-4A-M12-4A-P7-020	Cable de interconexión BUS OUT, longitud 2 m
50137078	KSS ET-M12-4A-M12-4A-P7-050	Cable de interconexión BUS OUT, longitud 5 m
50137079	KSS ET-M12-4A-M12-4A-P7-100	Cable de interconexión BUS OUT, longitud 10 m
50137080	KSS ET-M12-4A-M12-4A-P7-150	Cable de interconexión BUS OUT, longitud 15 m
50137081	KSS ET-M12-4A-M12-4A-P7-300	Cable de interconexión BUS OUT, longitud 30 m

Tabla 15.7: 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

15.4 Otros accesorios

Tabla 15.8: Accesorios – Conectores BPS

Código	Denominación del artículo	Descripción
50020501	KD 095-5A	Hembrilla M12 axial para alimentación de tensión, blindada
50108991	D-ET1	Conector RJ45 para la autoconfección
50112155	S-M12A-ET	Conector M12 axial, con codificación D, para la autoconfección
50109832	KDS ET M12 / RJ45 W-4P	Convertidor de M12, con codificación D, en hembra RJ-45

Tabla 15.9: 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

15.5 Cintas de códigos de barras

15.5.1 Cintas de códigos de barras estándar

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

Tabla 15.10: 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.

15.5.2 Cintas de códigos de barras especiales

Se fabrican cintas especiales según los requisitos del cliente.

Tabla 15.11: 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.

15.5.3 Cintas Twin

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

Tabla 15.12: 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.

15.5.4 Cintas de reparación

Se fabrican cintas de reparación según los requisitos del cliente.

Tabla 15.13: 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.

15.5.5 Etiqueta de marca y etiqueta de control

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

Tabla 15.14: 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.

16 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.

NOTA	
	<p>Puede descargarse la declaración de conformidad UE en el sitio web de Leuze.</p> <ul style="list-style-type: none">↪ Acceda al sitio web de Leuze en: www.leuze.com↪ Como término de búsqueda, introduzca la denominación de tipo o el código del equipo. El código se puede encontrar en la placa de características del equipo en «Part. No.»↪ Encontrará los documentos en la página de productos del equipo en la sección de <i>Descargas</i>.

17 Anexo

17.1 Patrón de código de barras

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



Figura 17.1: Continua, raster de 40 mm



Figura 17.2: Etiqueta individual MVS, raster de 40 mm



Figura 17.3: Etiqueta individual MV0, raster de 40 mm

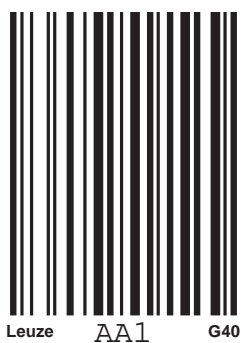


Figura 17.4: Etiqueta individual de marca, raster de 40 mm

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



Figura 17.5: Continua, raster de 30 mm



Figura 17.6: Etiqueta individual MVS, raster de 30 mm



Figura 17.7: Etiqueta individual MV0, raster de 30 mm

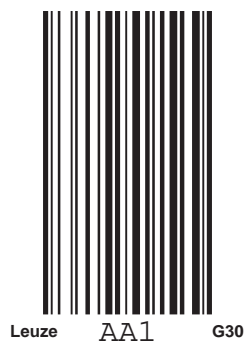


Figura 17.8: Etiqueta individual de marca, raster de 30 mm