



Sistema de posicionamiento con códigos de barras BPS 34 para PROFIBUS DP

Descripción técnica



© Quedan reservados todos los derechos, en particular los derechos de reproducción y traducción. Toda duplicación o reproducción de cualquier índole requiere la previa autorización escrita de Leuze electronic GmbH + Co. KG
Quedan reservados los derechos a cambios que sirvan al progreso tecnológico.

1	Generalidades	3
1.1	Significado de los símbolos	3
1.2	Declaración de conformidad	3
1.3	Descripción de las funciones del BPS 34	4
2	Indicaciones de seguridad	5
2.1	Indicaciones generales de seguridad	5
2.2	Estándares de seguridad	5
2.3	Utilización adecuada	5
2.4	Trabajar siendo conscientes de la seguridad	6
3	Puesta en marcha rápida para lectores veloces	8
4	Datos técnicos BPS 34	13
4.1	Datos generales BPS 34	13
4.2	Dibujos acotados	14
4.3	Conexión eléctrica	16
4.3.1	PWR IN - Alimentación de tensión y entrada de conmutación/salida de conmutación	18
4.3.2	DP IN - PROFIBUS DP entrante	19
4.3.3	DP OUT - PROFIBUS DP saliente	19
4.3.4	SW IN/OUT - entrada de conmutación/salida de conmutación	20
4.3.5	Curva del campo de lectura BPS 34	21
5	Unidades de conexión MS 34 ... / MSD 1 101	22
5.1	Cubiertas modulares de conectores MS 34 103 y MS 34 105	22
5.1.1	Generalidades	22
5.1.2	Datos técnicos de las unidades de conexión	22
5.1.3	Dibujos acotados	23
5.1.4	Conexión eléctrica	24
5.1.5	Descripción de los estados del LED	24
5.2	Display de servicio modular MSD 1 101	25
5.2.1	Generalidades	25
5.2.2	Dibujo acotado	26
5.2.3	Conexión eléctrica	26
6	Cinta de códigos de barras	27
6.1	Generalidades	27
6.2	Datos técnicos de la cinta de códigos de barras	28
6.3	Montaje de la cinta de códigos de barras	29
6.4	Códigos de barras de control	32
6.4.1	Funciones controlables	33
6.5	Kit de reparación	35
7	Montaje	37
7.1	Montaje del BPS 34	37
7.2	Disposición del equipo	40
7.3	Montaje de la cinta de códigos de barras	41

8	Parámetros del equipo e interfaces	42
8.1	PROFIBUS.....	42
8.1.1	Generalidades.....	42
8.1.2	Conexión eléctrica.....	42
8.1.3	Dirección de PROFIBUS.....	45
8.1.4	Información general del archivo GSE.....	45
8.1.5	Estructura de los módulos GSE.....	46
8.1.6	Sinopsis de los módulos GSE.....	47
8.1.7	Descripción detallada de los módulos.....	50
9	Diagnosis y eliminación de errores	92
9.1	Causas generales de errores.....	92
9.2	Error en el PROFIBUS.....	92
10	Vista general de tipos y accesorios	94
10.1	Sinopsis de los tipos BPS 34.....	94
10.2	Accesorios: Cubiertas de conectores modulares.....	94
10.3	Accesorios: Display de servicio modular.....	94
10.4	Accesorios: Terminación.....	94
10.5	Accesorios: Enchufes.....	94
10.6	Accesorios: Pieza de fijación.....	94
10.7	Accesorios: Cables confeccionados para alimentación de tensión.....	95
10.7.1	Asignación de contactos de cable de conexión PWR IN.....	95
10.7.2	Datos técnicos del cable de alimentación de tensión.....	95
10.7.3	Designaciones de pedido del cable de alimentación de tensión.....	95
10.8	Accesorios: Cables confeccionados para conexión de PROFIBUS.....	96
10.8.1	Generalidades.....	96
10.8.2	Asignación de contactos del cable de conexión PROFIBUS KB PB.....	96
10.8.3	Datos técnicos del cable de conexión PROFIBUS.....	97
10.8.4	Designaciones para pedidos de cables de conexión PROFIBUS.....	97
10.9	Sinopsis de tipos: Cinta de códigos de barras.....	98
11	Mantenimiento.....	99
11.1	Indicaciones generales para el mantenimiento.....	99
11.2	Reparación, mantenimiento.....	99
11.3	Desmontaje, Embalaje, Eliminación.....	99
12	Apéndice.....	100
12.1	Declaración de conformidad CE.....	100

1 Generalidades

1.1 Significado de los símbolos

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



¡Cuidado!

Este símbolo se encuentra delante de párrafos que necesariamente deben ser considerados. Descartarlo tiene como consecuencia daños personales o materiales.



¡Cuidado láser!

Este símbolo advierte de los peligros causados por radiación láser nociva para la salud.



¡Nota!

Este símbolo señala párrafos que contienen información importante.

1.2 Declaración de conformidad

El sistema de posicionamiento por códigos de barras BPS 34, la cubierta modular de conectores MS 34 103/MS 34 105 y el display de servicio modular MSD 1 101 opcional han sido desarrollados y fabricados observando las normas y directivas europeas vigentes.

Los equipos de la serie BPS 34 cumplen además los requerimientos cUL (Underwriters Laboratory Inc.) para EE.UU. y Canadá.



¡Nota!

Una copia de las declaraciones de conformidad disponibles para el producto se encuentra en el apéndice de este manual (vea el capítulo 12.1 «Declaración de conformidad CE» en página 100).

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



1.3 Descripción de las funciones del BPS 34

El BPS 34 determina su posición con un láser de luz roja visible relativa a la cinta de códigos de barras. Esto se realiza esencialmente en tres pasos:

1. Lectura de un código en la cinta de códigos de barras
- 2n. Determinación de la posición del código leído en el área del haz de exploración
- 3n. Cálculo de la posición con precisión milimétrica a partir de la información y la posición del código con respecto al centro del equipo.

A continuación se emite el valor de la posición a través del interfaz.

2 Indicaciones de seguridad

2.1 Indicaciones generales de seguridad

Documentación

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

Normas de seguridad

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

Reparación

Las reparaciones deben ser realizadas únicamente por el fabricante o por un servicio autorizado por el fabricante.

2.2 Estándares de seguridad

Los equipos de la serie BPS 34 han sido desarrollados, fabricados y comprobados observando las normas de seguridad vigentes. Estas corresponden al nivel tecnológico actual.

2.3 Utilización adecuada

Los sistemas de posicionamiento por códigos de barras de la serie BPS 34 son sistemas ópticos de medición que, con un láser de luz roja, determinan la posición del BPS relativa a una cinta de códigos de barras montada fija.

Con las cubiertas modulares de conectores MS 34 103/MS 34 105 se conecta fácilmente un sistema de posicionamiento por códigos de barras del tipo BPS 34 en un sistema PROFIBUS.

El display modular de servicio MSD 1 101, que puede adquirirse opcionalmente, sirve para visualizar los datos operativos del BPS 34, utilizándose como sencillo acceso al interfaz de servicio del MS 34 105.

Particularmente no es permisible la utilización

- en espacios con atmósferas explosivas
- para fines médicos



¡Cuidado!

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

Campos de aplicación

El sistema de posicionamiento por códigos de barras BPS 34 es apropiado para el posicionamiento en los siguientes campos de aplicación:

- Aparatos de servicio de estanterías en el eje de traslación y elevación
- Puentes-grúa y carros de grúa
- Vagones de desplazamiento
- Monocarriles aéreos
- Ascensores

2.4 Trabajar siendo conscientes de la seguridad



¡Cuidado!

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

Normas de seguridad

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

Personal cualificado

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



¡Cuidado radiación láser!

Advertencia: El sistema de posicionamiento por códigos de barras BPS 34 opera con un láser de luz roja de la clase 2 según EN 60825-1. ¡Mirar prolongadamente la trayectoria del haz puede lesionar la retina del ojo!

¡No mire nunca directamente al haz de láser!

¡No dirija el haz de láser del BPS 34 hacia personas!

¡Tenga en cuenta durante el montaje y alineación del BPS 34 la reflexión del haz de láser en superficies reflectoras!

¡Observar las disposiciones de protección contra láser según (DIN) EN 60825-1 en su redacción más reciente! La potencia de salida del haz de láser en la ventana de salida es de máx. 1,8 mW según EN 60825-1.

El BPS 34 utiliza un diodo láser de baja potencia en el intervalo visible de luz roja y con una longitud de onda emitida de aprox. 650 ... 690 nm.



¡Cuidado!

¡ADVERTENCIA! ¡El empleo de diferentes dispositivos de operación y de ajuste o el proceder de una manera diferente a la descrita aquí, puede llevar a una peligrosa exposición de radiación!

En la carcasa del sistema de posicionamiento por códigos de barras BPS 34 se encuentran las siguientes indicaciones de advertencia, situadas debajo y al lado de la ventana de lectura:

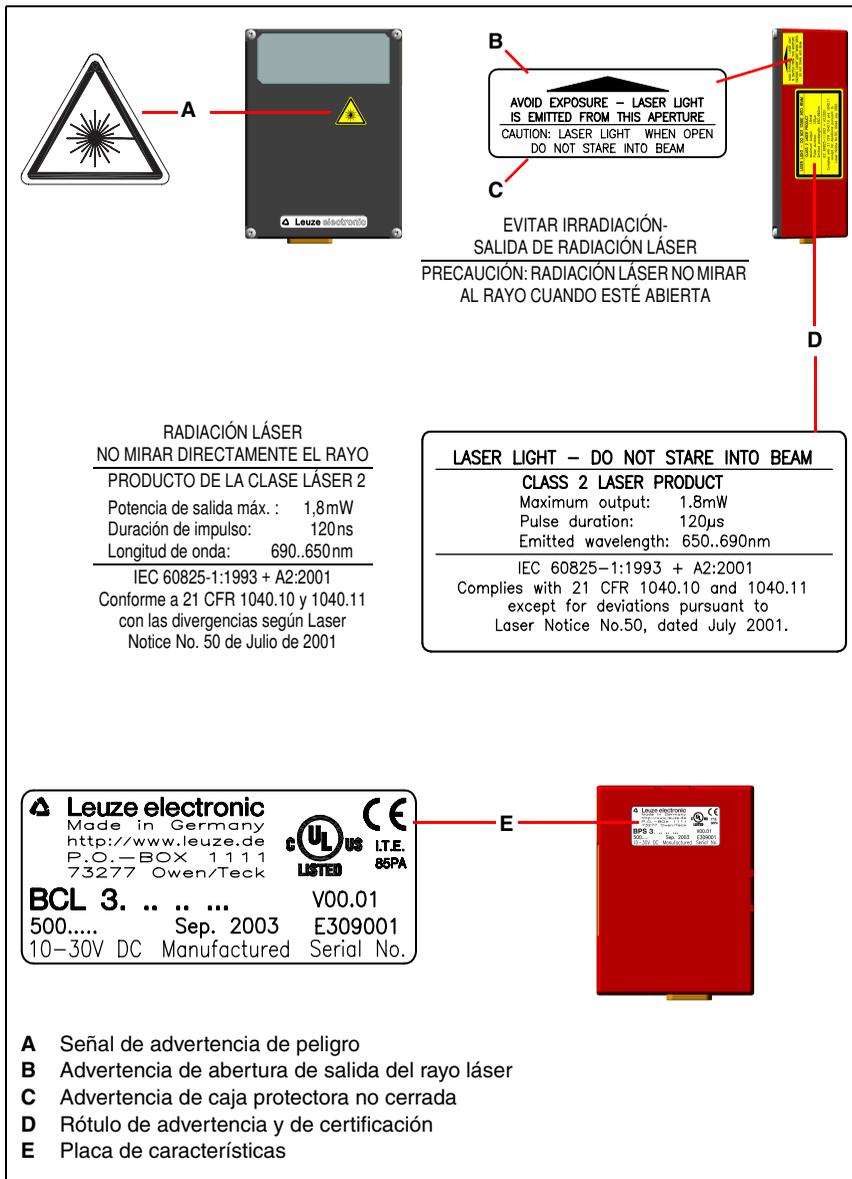


Figura 2.1: Colocación de los adhesivos con indicaciones de aviso en el BPS 34



¡Nota!

Para el montaje debe tenerse en cuenta un ángulo de inclinación respecto a la vertical de 10° con una cinta de 47mm de altura, 7° con una cinta de 30mm de altura y 5° con una cinta de 25mm de altura, así como el área de trabajo de la curva del campo de lectura.



¡Cuidado!

El haz de exploración del BPS 34 tiene que incidir en la cinta de códigos de barras sin interrupciones para calcular la posición. Fijarse en que el haz de exploración incida siempre en la cinta de códigos de barras mientras dure el movimiento de la instalación.



Conectar la alimentación de tensión y PROFIBUS

El BPS 34 con una MS 34 103 o una MS 34 105 se conecta usando conectores redondos M12.

Conexión de la alimentación de tensión

La conexión de la alimentación de tensión se realiza por medio del conector M12 **PWR IN**.

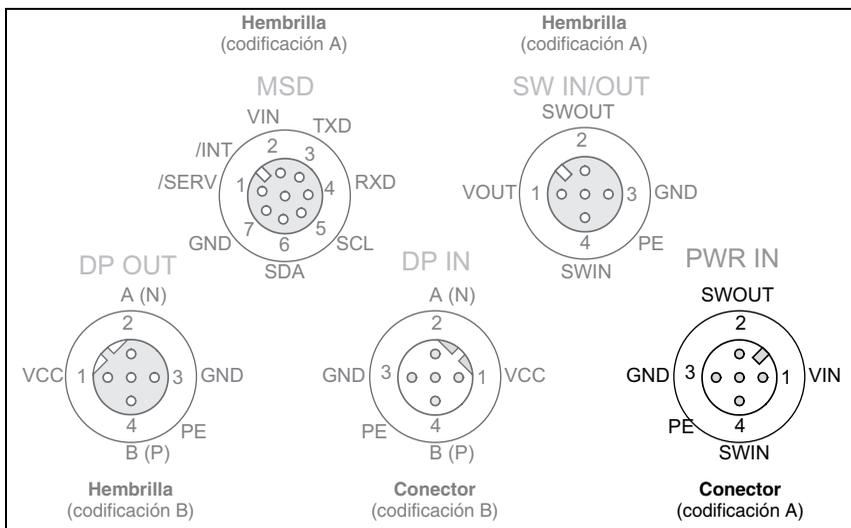


Figura 3.2: BPS 34 con MS 34 103/MS 34 105 - conexión PWR IN

Conexión de PROFIBUS

El PROFIBUS se conecta por medio de **DP IN** o, si la red continúa, por medio de **DP OUT**. En caso de no utilizar **DP OUT**, el PROFIBUS debe terminar aquí con un conector terminal M12 (vea el capítulo 10.4 «Accesorios: Terminación»).

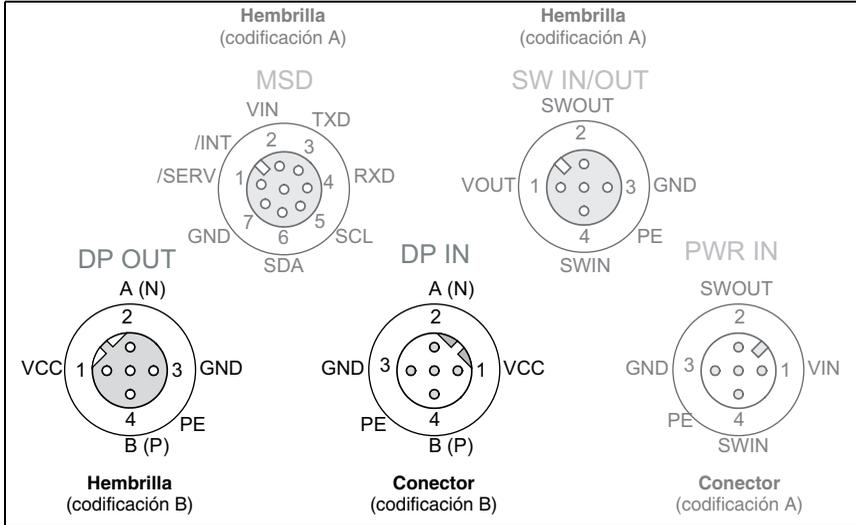


Figura 3.3: BPS 34 con MS 34 103/MS 34 105 - conexiones DP IN y DP OUT

Ajuste de la dirección PROFIBUS

La dirección PROFIBUS se tiene que ajustar en la cubierta de conectores MS 34 10x. Cuando el direccionamiento en la red PROFIBUS es correcto se indica mediante el LED verde en la MS 34 10x.

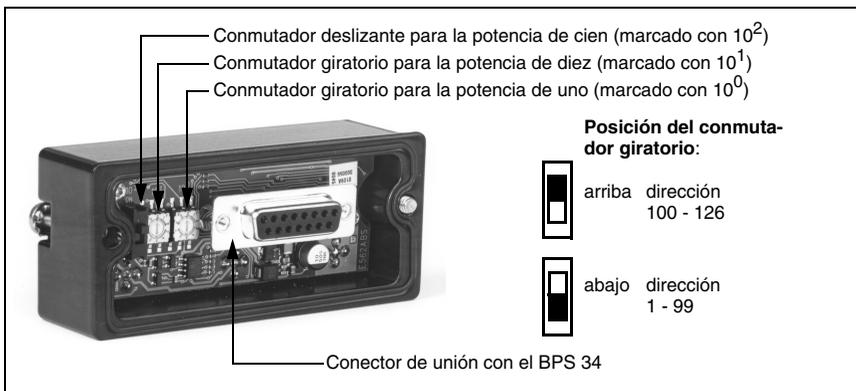


Figura 3.4: Vista del interior de la MS 34

Administrador de PROFIBUS

Instale el archivo de tipo GSE correspondiente al BPS 34 en el administrador de PROFIBUS de su PLC. Active los módulos deseados (al menos módulo 1 - valor de posición).

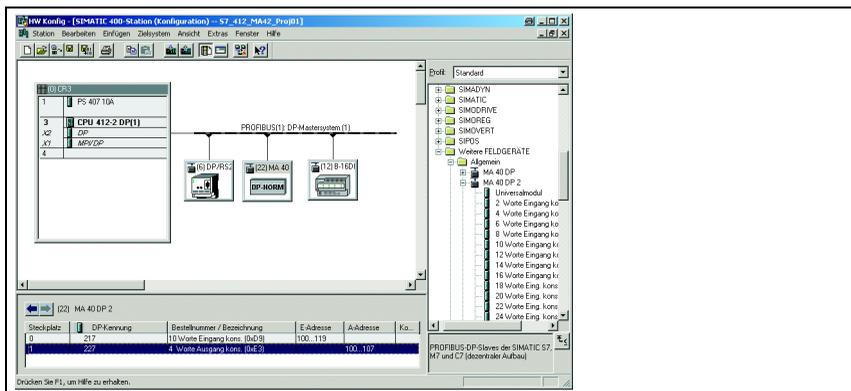


Figura 3.5: Ejemplo del administrador de PROFIBUS

Introduzca en el administrador de PROFIBUS la dirección de esclavo para el BPS 34. Asegúrese de que la dirección sea igual a la configurada en el equipo.

3

Conexión de la entrada/salida de conmutación en el BPS 34

La entrada de conmutación/salida de conmutación se conecta vía SW IN/OUT.

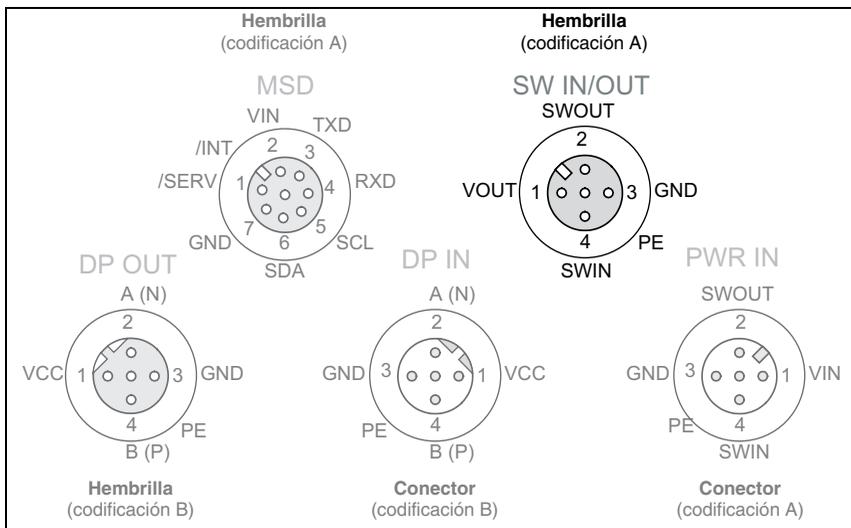


Figura 3.6: BPS 34 con MS 34 103/MS 34 105 - conexión SW IN/OUT

4

Conexión del display de servicio modular MSD 1 101

El MSD 1 101 se conecta a través del cable KB 034-2000 (conexión M12 en MSD y conexión M12 en MSD 1 101, vea el capítulo 10.3 «Accesorios: Display de servicio modular» en página 94).

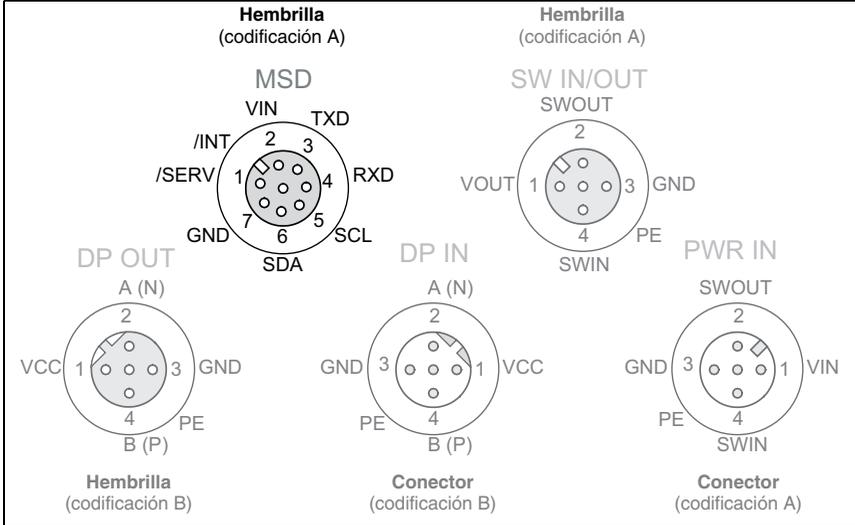


Figura 3.7: BPS 34 con MS 34 103/MS 34 105 - conexión MSD

A través de MS 1 101 se puede acceder al BPS 34 mediante el interfaz de servicio.



¡Nota!

Las modificaciones que se han realizado a través del interfaz de servicio en el BPS 34 se pierden después de la inicialización en PROFIBUS.

4 Datos técnicos BPS 34

4.1 Datos generales BPS 34

Datos ópticos

Fuente de luz	diodo láser 650nm
Desviación de haz	vía rueda poligonal rotatoria
Distancia de lectura	vea campo de lectura (figura 4.3.5)
Ventana del elemento óptico	crystal con capa protectora de indio resistente al rayado
Clase de seguridad de láser	2 según EN 60825-1 ¹⁾ , II según CDRH (U.S. 21 CFR 1040.10 y 1040.11)

Datos de medición

Exactitud reproducible	±1 (2)mm
Tiempo de integración	16 (8)ms
Salida de valor de medición	2ms (500 valores/s)
Zona de trabajo	90 ... 170mm
Máx. velocidad de desplazamiento	10m/s

Datos eléctricos

Tipo de interfaz	PROFIBUS DP, hasta 12MBd
Interfaz de servicio	RS 232 con formato de datos por defecto, 9600Bd, 8 bits de datos, sin paridad, 1 bit de stop
Entrada/salida de conmutación	1 entrada de conmutación, 1 salida de conmutación; programables
LED verde	equipo operativo (Power On) y bus bien
Tensión de servicio	sin calefacción de la óptica: 10 ... 30VCC con calefacción de la óptica: 22 ... 26VCC ²⁾
Absorción de potencia	sin calefacción de la óptica: 5W con calefacción de la óptica: 30W máx.

Datos mecánicos

Tipo de protección	IP 65 ³⁾
Peso	sin calefacción de la óptica: 400g con calefacción de la óptica: 480g
Dimensiones (A x A x P)	sin calefacción de la óptica: 120 x 90 x 43mm con calefacción de la óptica: 120 x 90 x 52mm
Carcasa	fundición a presión de aluminio

Datos ambientales

Rango de temperatura de trabajo	sin calefacción de la óptica: 0°C ... +40°C con calefacción de la óptica: -30°C ... +40°C versión para alta temperatura: 0°C ... +50°C
Rango de temperatura de almacenamiento	-20°C ... +60°C
Humedad atmosférica	máx. 90% humedad relativa, sin condensación
Vibración	IEC 60068-2-6, test Fc
Choque	IEC 60068-2-27, test Ea
Impacto permanente	IEC 60068-2-29, test Eb
Compatibilidad electromagnética	EN 55022, EN 55024, EN 61000-4-2, -3, -4 y -6, EN 61000-6-2 y -3 ¹⁾

Cinta de códigos de barras

Máx. longitud (longitud de medición)	10000m
Temperatura ambiental	-40°C ... +120°C
Propiedades mecánicas	resistente a: rayado, estregado, UV y humedad; resistencia condicional a productos químicos

- 1) detalles: vea la declaración de conformidad en página 100
- 2) para asegurar una emisión de calor constante
- 3) con MS 34 10x enchufada y conectores M12/tapas atornillados

Tabla 4.1: Datos generales



¡Nota!

El tiempo de calentamiento hasta que los equipos con calefacción integrada están operativos es de aprox. 30min. (dependiendo de las condiciones ambientales).

En los equipos con calefacción integrada (tipos ...H) la calefacción del cristal está en funcionamiento permanentemente. La calefacción interna del equipo se regula en función de la temperatura.

4.2 Dibujos acotados

BPS 34 SM 100 / BPS 34 SM 100 H / BPS 34 SM 100 HT

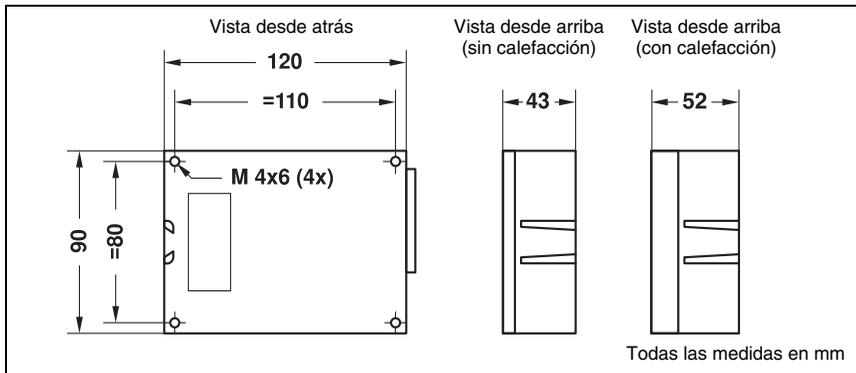


Figura 4.1: Dibujo acotado BPS 34

MS 34 103 / MS 34 105

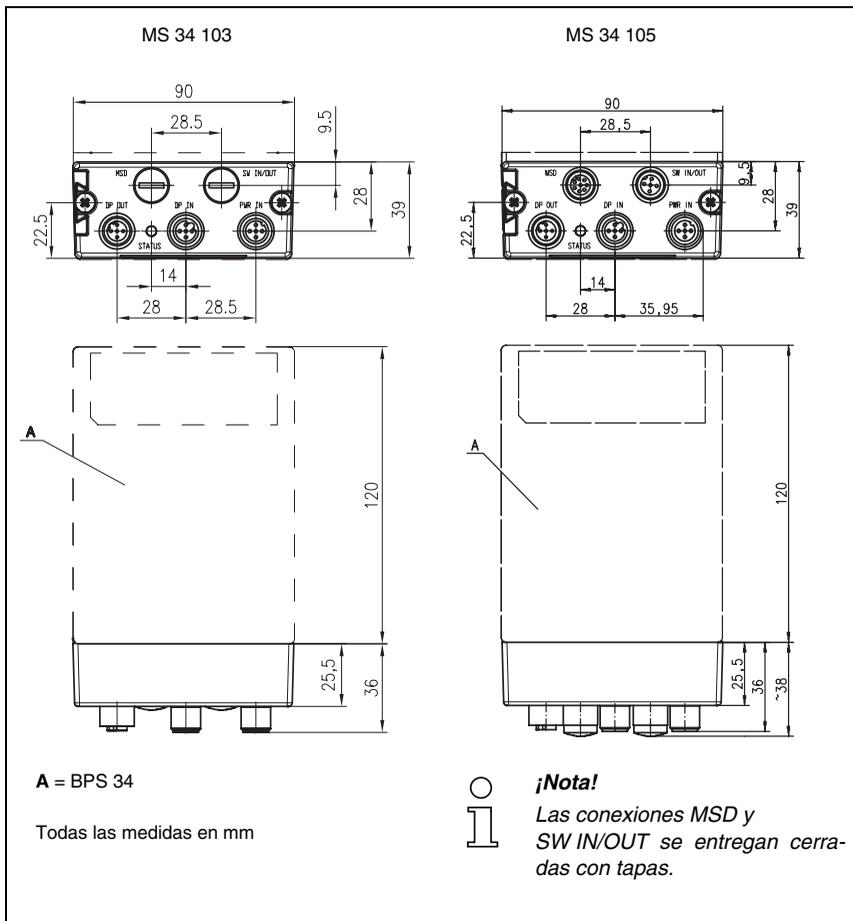


Figura 4.2: Dibujo acotado MS 34 103 / MS 34 105

4.3 Conexión eléctrica

El BPS 34 se puede conectar vía MS 34 103/MS 34 105 mediante conectores redondos M12. La posición de los respectivos conectores se encuentra en la sección de equipo mostrada en la figura 4.3.

Para todos los enchufes se pueden obtener los correspondientes conectores parejos, o bien cables confeccionados. Encontrará más información al respecto en el capítulo 10 a partir de la página 94.



¡Cuidado!

La conexión del equipo y la limpieza deben ser realizados únicamente por un electricista cualificado.

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

Antes de la conexión asegúrese que la tensión de alimentación coincida con el valor en la placa de características.

El alimentador para generar la tensión de alimentación del BPS 34 y las respectivas unidades de conexión deben tener separación galvánica segura mediante aislamiento doble y transformador de seguridad según EN 60742 (corresponde a IEC 60742).

Observe cuidadosamente la conexión correcta del conductor de protección. Únicamente con un conductor de protección debidamente conectado se garantiza un funcionamiento libre de perturbaciones.

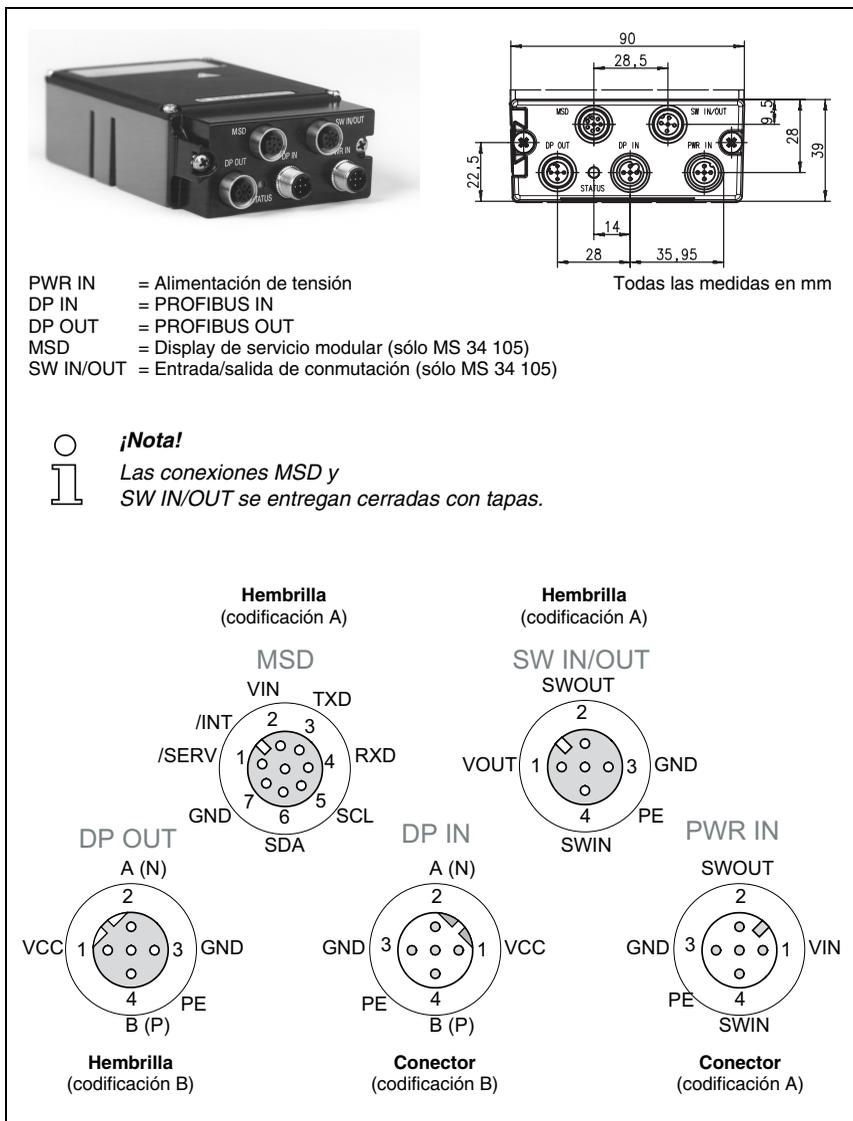


Figura 4.3: Asignación de pines del BPS 34 con MS 34 103 / MS 34 105



¡Cuidado!

¡El tipo de protección IP 65 se alcanza solamente con enchufes atornillados o bien con tapaderas atornilladas!

4.3.1 PWR IN - Alimentación de tensión y entrada de conmutación/salida de conmutación



¡Cuidado!

En los equipos con calefacción integrada la tensión de alimentación tiene que tener cables con una sección de conductor de mín. 0,5mm² (se recomienda 0,75mm²). ¡La tensión de alimentación no se puede conectar en cadena!



¡Nota!

Los cables confeccionados con una sección de conductor de 0,5mm² o de 0,75mm² no se pueden adquirir a través de Leuze electronic.

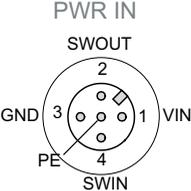
PWR IN (conector de 5 polos, codificación A)			
	Pin	Nombre	Observación
 <p>Conector M12 (codificación A)</p>	1	VIN	Tensión de alimentación positiva sin calefacción del elemento óptico: +10 ... +30VCC Con calefacción del elemento óptico: +22 ... +26VCC
	2	SWOUT	Salida de conmutación
	3	GND	Tensión de alimentación negativa 0VCC
	4	SWIN	Entrada de conmutación
	5	PE	Tierra funcional
	Rosca	PE	Tierra funcional (carcasa)

Figura 4.4: Asignación de pines PWR IN

Conexión de la tierra funcional PE

BPS 34 con cubierta de conectores MS 34 103/MS 34 105:

¡Conectar **PE** con **PIN 5 del conector M12 PWR IN** para la alimentación de tensión!



¡Nota!

La entrada de conmutación/salida de conmutación se programa a través del módulo 7 (entrada de conmutación) y del módulo 8 (salida de conmutación). Vea a este respecto también capítulo 8.1.7.7, página 59 y siguientes.



¡Nota!

*La entrada de conmutación/salida de conmutación del conector **PWR IN** es idéntica a la entrada de conmutación **SWIN** o a la salida de conmutación **SWOUT** del conector **SW IN/OUT** de la MS 34 105, respectivamente.*



¡Cuidado!

¡El tipo de protección IP 65 se alcanza solamente con enchufes atornillados o bien con tapaderas atornilladas!

4.3.2 DP IN - PROFIBUS DP entrante

DP IN (conector de 5 polos, codificación B)			
	Pin	Nombre	Observación
<p>DP IN</p> <p>A (N)</p> <p>2</p> <p>GND 3</p> <p>1 VCC</p> <p>PE 4</p> <p>B (P)</p> <p>Conector M12 (codificación B)</p>	1	VCC	5VCC para cierre del bus
	2	A (N)	Datos de recepción/emisión línea A (N)
	3	GND	Tierra funcional para cierre del bus
	4	B (P)	Datos de recepción/emisión línea B (P)
	5	PE	Tierra funcional
	Rosca	PE	Tierra funcional (carcasa)

Figura 4.5: Ocupación de pines DP IN



¡Cuidado!

¡El tipo de protección IP 65 se alcanza solamente con enchufes atornillados o bien con tapaderas atornilladas!

4.3.3 DP OUT - PROFIBUS DP saliente

DPOUT (hembra de 5 polos, codificación B)			
	Pin	Nombre	Observación
<p>DP OUT</p> <p>A (N)</p> <p>2</p> <p>VCC 1</p> <p>3 GND</p> <p>4 PE</p> <p>B (P)</p> <p>Hembra M12 (codificación B)</p>	1	VCC	5VCC para cierre del bus
	2	A (N)	Datos de recepción/emisión línea A (N)
	3	GND	Tierra funcional para cierre del bus
	4	B (P)	Datos de recepción/emisión línea B (P)
	5	PE	Tierra funcional
	Rosca	PE	Tierra funcional (carcasa)

Figura 4.6: Ocupación de pines DP IN



¡Cuidado!

¡El tipo de protección IP 65 se alcanza solamente con enchufes atornillados o bien con tapaderas atornilladas!



¡Nota!

Si PROFIBUS no se enlaza con ninguna otra estación a través de la MS 34 10x, a la conexión DP OUT se le tiene que poner un conector de terminación TS 02-4-SA para el cierre del bus. Vea a este respecto también el capítulo 10.4 en página 94.

4.3.4 SW IN/OUT - entrada de conmutación/salida de conmutación

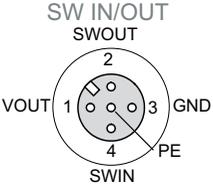
SW IN/OUT (enchufe de 5 polos, codificación A)			
	Pin	Nombre	Observación
 <p>Hembra M12 (codificación A)</p>	1	VOUT	Tensión de alimentación para sensores (VOUT idéntica a VIN en PWR IN) sin calefacción del elemento óptico: +10 ... +30VCC Con calefacción del elemento óptico: +22 ... +26VCC
	2	SWOUT	Salida de conmutación
	3	GND	Tensión de alimentación para sensores 0VCC
	4	SWIN	Entrada de conmutación
	5	PE	Tierra funcional
	Rosca	PE	Tierra funcional (carcasa)

Figura 4.7: Ocupación de pines SW IN/OUT



¡Cuidado!

¡El tipo de protección IP 65 se alcanza solamente con enchufes atornillados o bien con tapaderas atornilladas!



¡Nota!

La entrada de conmutación/salida de conmutación se programa a través del módulo 7 (entrada de conmutación) y del módulo 8 (salida de conmutación). Vea a este respecto también capítulo 8.1.7.7, página 59 y siguientes.



¡Nota!

La entrada de conmutación/salida de conmutación del conector **PWR IN** es idéntica a la entrada de conmutación **SWIN** o a la salida de conmutación **SWOUT** del conector **SW IN/OUT** de la MS 34 105, respectivamente.



¡Cuidado!

Si quiere usar un sensor con conector M12 estándar, tenga en cuenta la siguiente indicación:

Utilice únicamente sensores en los que la salida de conmutación no esté en el pin 2, o únicamente cables de sensor en los que no esté asignado el pin 2, porque la salida de conmutación no está protegida contra realimentaciones en la entrada de conmutación. ¡Si, por ejemplo, hay una salida de sensor invertida en el pin 2, la salida de conmutación reaccionará erróneamente!

Conexión de la entrada de conmutación / salida de conmutación

El BPS 34 dispone de una entrada de conmutación y una salida de conmutación. La conexión se efectúa conforme a la figura 4.8:

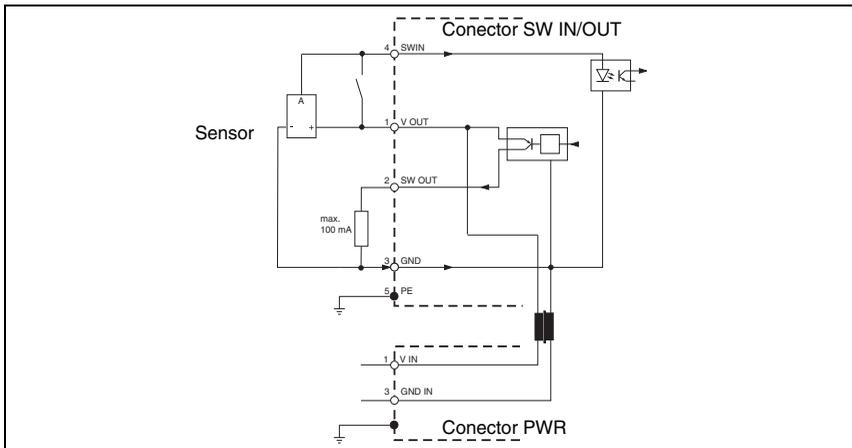


Figura 4.8: Conexión de la entrada de conmutación/salida de conmutación BPS 34

4.3.5 Curva del campo de lectura BPS 34

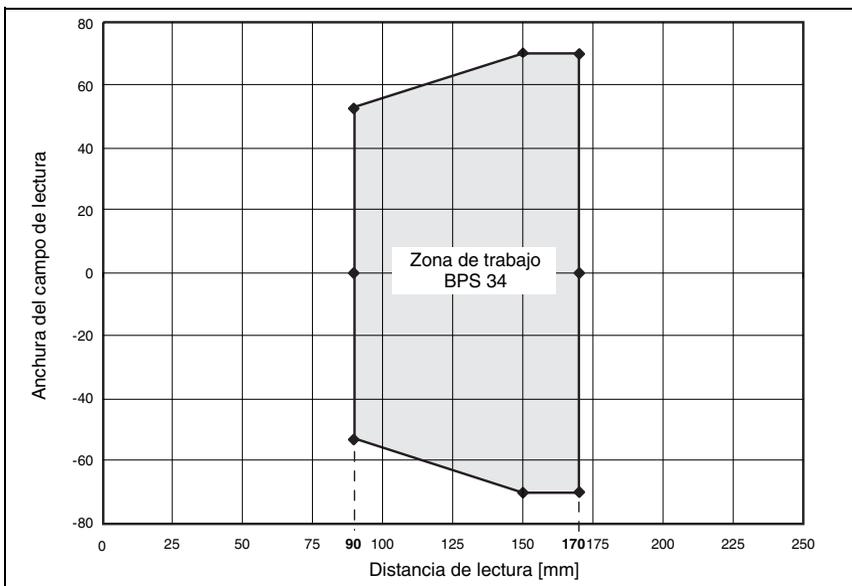


Figura 4.9: Curva del campo de lectura BPS 34

5 Unidades de conexión MS 34 ... / MSD 1 101

5.1 Cubiertas modulares de conectores MS 34 103 y MS 34 105

En el BPS 34 siempre está incluida una cubierta modular de conectores del tipo MS 34 103 o MS 34 105. Ambas cubiertas de conectores sirven para conectar el BPS 34 a PROFIBUS. A tal fin se dispone de una conexión **DP IN** y de una conexión **DP OUT**, así como de los conmutadores para ajustar la dirección.

Si sólo está prevista una conexión a PROFIBUS, basta con el tipo MS 34 103.

Si, además, se quiere conectar una entrada de conmutación/salida de conmutación o un display de servicio modular, se necesitará una MS 34 105. Si bien es cierto que el conector de alimentación de tensión **PWR IN** también dispone de la entrada de conmutación y de la salida de conmutación, la entrada de conmutación de la MS 34 105 tiene la ventaja de que con ella se puede utilizar un conector de sensor estándar.

5.1.1 Generalidades

Las cubiertas modulares de conectores son accesorios indispensables para conectar un BPS 34 en un sistema PROFIBUS. En la MS 34 10x se conecta PROFIBUS, se ajusta la dirección PROFIBUS y se alimenta la tensión del BPS 34.

MS 34 103

La MS 34 103 ofrece los siguientes interfaces:

- PROFIBUS entrante **DP IN**
- PROFIBUS saliente **DP OUT**
- Alimentación de tensión **PWR IN** con entrada de conmutación y salida de conmutación

MS 34 105

Además de los que ofrece la MS 34 103, la MS 34 105 ofrece los siguientes interfaces:

- Con el display de servicio modular **MSD**
- Conexión M12 para entrada de conmutación y salida de conmutación **SW IN/OUT**

5.1.2 Datos técnicos de las unidades de conexión

Datos mecánicos

Tipo de protección	IP 65 ¹⁾
Peso	160g
Dimensiones (A x A x P)	38 x 90 x 39mm
Carcasa	fundición a presión de cinc

1) con tapas/conectores M12 atornillados

5.1.3 Dibujos acotados

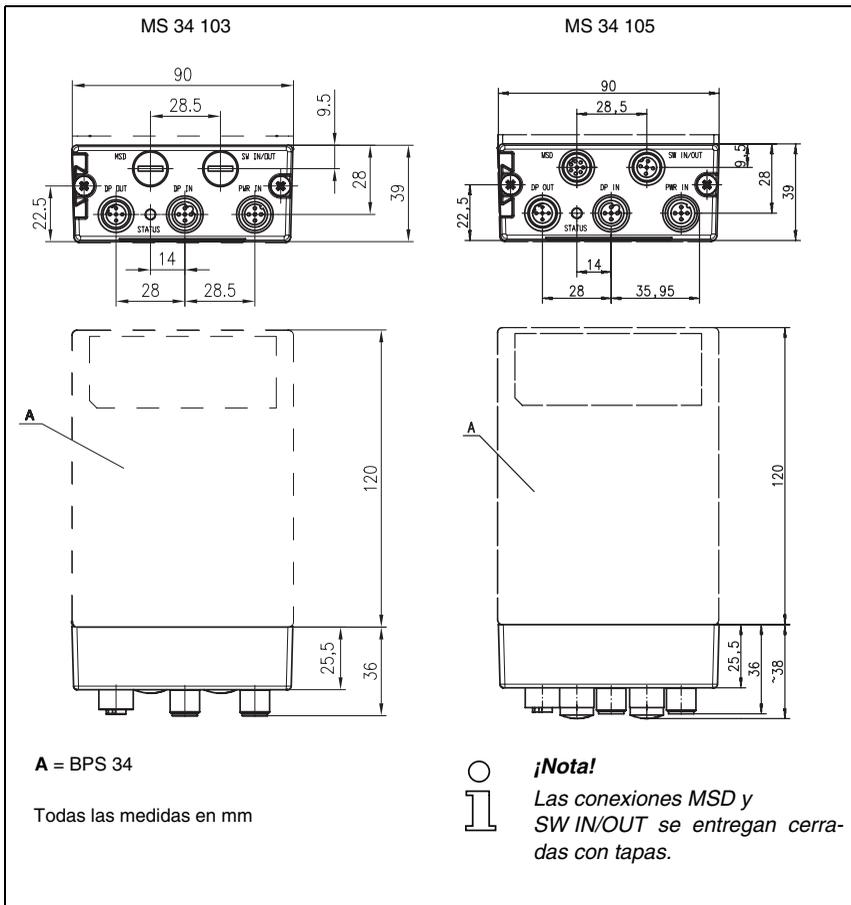


Figura 5.1: Dibujo acotado MS 34 103 / MS 34 105

5.1.4 Conexión eléctrica

Datos eléctricos

Tipo de interfaz	PROFIBUS DP, hasta 12MBd	
Interfaz de servicio ¹⁾	RS 232 con formato de datos por defecto, 9600Bd, 8 bits de datos, sin paridad, 1 bit de stop	
Entrada/salida de conmutación	1 entrada de conmutación, 1 salida de conmutación; programables	
Tensión de servicio	sin calefacción de la óptica:	10 ... 30VCC
	con calefacción de la óptica:	22 ... 26VCC
Absorción de potencia	sin calefacción de la óptica:	5W
	con calefacción de la óptica:	30W máx.

1) Sólo con los equipos MS 34 105 y MSD 1 101

5.1.5 Descripción de los estados del LED

MS 34 103 / MS 34 105

Entre los conectores M12 DP IN y DP OUT de la cubierta modular de conectores hay un **LED de estado**. Este LED indica el estado de la conexión con PROFIBUS.

Estado	Significado
Apagado	Sin tensión, o PROFIBUS aún no ha detectado el equipo ²⁾
Verde, parpadeante	Inicialización del equipo, establecimiento de la comunicación con PROFIBUS
Verde, luz permanente	Servicio de datos
Rojo, parpadeante	Error en PROFIBUS, el error se puede eliminar reiniciando el PLC
Rojo, luz permanente	Error en PROFIBUS, el error no se puede eliminar reiniciando el PLC
Naranja, luz permanente	Modo de servicio, activo

2) Nota: El LED permanece apagado hasta que PROFIBUS ha detectado el BPS 34. Los siguientes estados no tienen validez hasta que PROFIBUS ha accedido por primera vez al BPS 34.

5.2 Display de servicio modular MSD 1 101

5.2.1 Generalidades

El display de servicio modular sirve, por una parte, para indicar las posiciones calculadas y los datos operativos, y por otra parte, sirve como sencillo acceso al interfaz de servicio. El interfaz de servicio RS 232 del BPS 34 está disponible en el conector sub-D de 9 polos del MSD.

Para conectar el MSD 1 101 con la MS 34 105 se usa un cable de 8 polos (M12) de 2 m de longitud (vea el capítulo 10.3 «Accesorios: Display de servicio modular»).

Con el display de servicio se pueden probar rápida y fácilmente nuevos ajustes para el BPS 34, sin necesidad de configurarlos a través de PROFIBUS. Los ajustes se pueden efectuar con el PC aplicando la herramienta **BPS Configuration Tool**.

Una vez que se han encontrado los ajustes óptimos y se quiere aplicarlos para el servicio normal, hay que configurarlos en PROFIBUS para que sean efectivos permanentemente.



¡Nota!

El BPS 34 asociado a la MS 34 10x tiene una memoria de parámetros interna donde se guardan todos los ajustes configurados. Al regresar del modo de servicio al modo de funcionamiento con PROFIBUS los ajustes realizados en el modo de servicio se sobrescriben con los ajustes que están memorizados en el PLC.



¡Cuidado!

Si se modifican parámetros que también se pueden ajustar vía PROFIBUS, al iniciar PROFIBUS esas modificaciones serán sobrescritas con los ajustes de los parámetros definidos en el proyecto de PROFIBUS. Si se quiere modificar permanentemente parámetros de los equipos o de los módulos habrá que ajustarlos en el proyecto de PROFIBUS.

5.2.2 Dibujo acotado

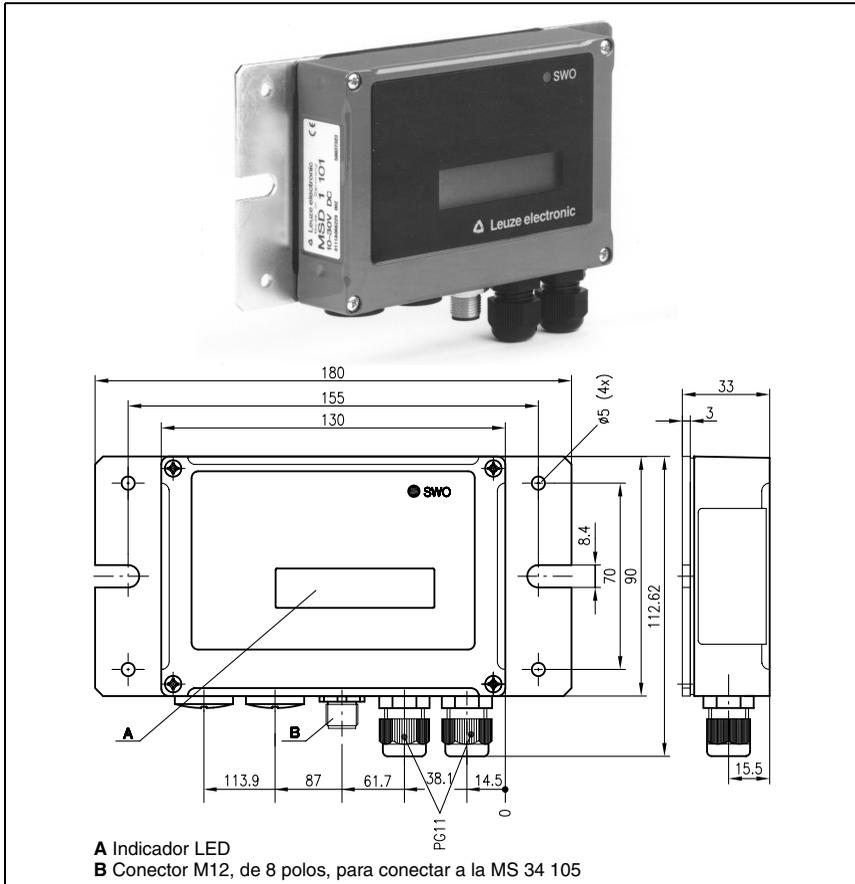


Figura 5.2: Display de servicio modular MSD 1 101

5.2.3 Conexión eléctrica

MSD 1 101

La conexión entre MSD 1 101 y MS 34 105 se establece mediante el cable preconfeccionado KB 034 2000. El interfaz de servicio para conectar un PC está en el interior del MSD 1 101; es un conector sub-D de 9 polos. La asignación de pines del conector sub-D es igual que la de un interfaz RS 232 estándar:

- PIN 2 = RxD
- PIN 3 = TxD
- PIN 5 = GND

6 Cinta de códigos de barras

6.1 Generalidades

La cinta de códigos de barras (CCB) se entrega enrollada. En un rollo hay hasta 200m de CCB con sentido de bobinado de fuera hacia dentro (el número menor queda por fuera). Si se pide una CCB de mucha mayor longitud que 200m se dividirá la longitud total en rollos de 200m (vea el capítulo 10.9 «Sinopsis de tipos: Cinta de códigos de barras» en página 98).



Figura 6.1: Rollo con cinta de códigos de barras

Características:

- Robusta y resistente cinta adhesiva de poliéster
- Gran estabilidad de la forma
- Máx. longitud 10.000m
- Autoadhesiva, con gran fuerza adhesiva

6.2 Datos técnicos de la cinta de códigos de barras

Dimensiones

Altura estándar	47 mm (otras alturas sobre pedido)
Longitud	0 ... 5m, 0 ... 10m, 0 ... 20m, ..., 0 ... 150m, 0 ... 200m; longitudes y codificaciones especiales a partir de 150m de longitud; vea a este respecto también las indicaciones de pedido en el capítulo 10.9, página 98

Construcción

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

Datos ambientales

Temperatura de procesamiento recomendada	0°C ... +45°C
Resistencia a la temperatura	-40°C ... +120°C
Estabilidad de la forma	Sin encogimiento, ensayada según DIN 30646
Endurecimiento	Endurecimiento definitivo tras 72h, la posición se puede captar inmediatamente después de que el BPS 34 haya colocado la CCB
Dilatación térmica	Gracias a la gran elasticidad de la CCB se desconoce la existencia de una influencia por dilatación térmica del material sobre el que se pega la CCB
Resistencia a la rotura	150N
Alargamiento de rotura	Mín. 80%, ensayado según DIN 50014, DIN 51220
Resistencia a las condiciones meteorológicas	Luz ultravioleta, humedad, niebla salina (150h/5%)
Resistencia química (ensayada a 23°C durante 24h)	Aceite de transformadores, gasóleo, gasolina de comprobación, heptano, glicol etilénico (1:1)
Comportamiento en fuego	Autoextinguible tras 15s, no gotea
Base	Sin grasa, seca, limpia, lisa

Tabla 6.1: Datos técnicos de la cinta de códigos de barras

6.3 Montaje de la cinta de códigos de barras

Para prevenir las deposiciones de suciedad se recomienda pegar la CCB verticalmente, protegiéndola si fuera conveniente por arriba con un alero. Si la aplicación no permite esto, debe tenerse presente que la CCB no deberá ser limpiada permanentemente en ningún caso por utensilios de limpieza como pinceles o esponjas acompañantes. Los utensilios de limpieza acompañantes pulen y dan brillo a la CCB, por lo que empeoraría la calidad de la lectura.



¡Nota!

Al montar la CCB hay que asegurarse de que en el área del haz de exploración no se produzcan grandes influjos por luces externas ni reflejos de la base donde se pegue la CCB.

Se recomienda cortar la CCB por los bordes de corte existentes.

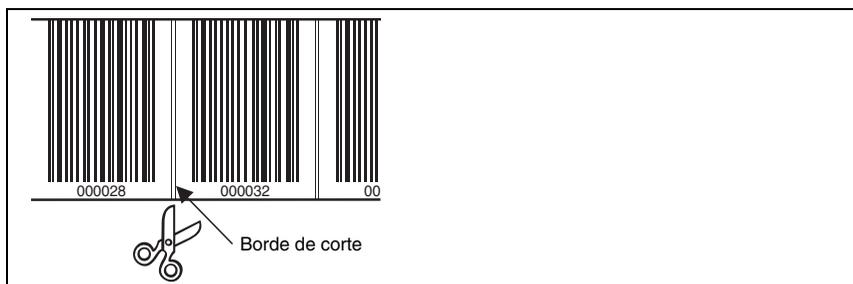


Figura 6.2: Borde de corte de la cinta de códigos de barras



¡Nota!

Si se corta y extiende la CCB con un hueco que provoque que no se pueda detectar ya con seguridad las etiquetas, cuando el BPS calcule la posición se originarán posiciones dobles. El hueco no debe ser mayor que la distancia entre dos bordes de corte (máx. una etiqueta).

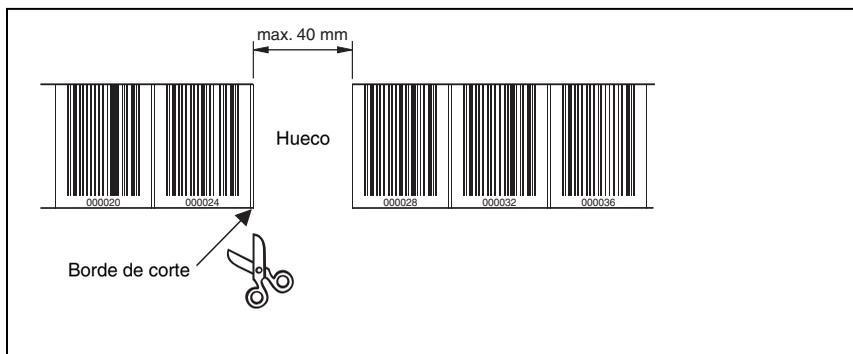


Figura 6.3: Hueco en la cinta de códigos de barras cortada

Procedimiento:

- Compruebe la base. Tiene que estar plana y seca, sin alabeos, 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 CCB a lo largo del borde de referencia **sin que esté tirante**. Apriete la CCB 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 CCB no tenga pliegues ni arrugas y para que no se formen burbujas de aire.
- No tirar nunca de la CCB. Como es una cinta de plástico, al tirar de ella se puede dilatar (estirar). Ello deformaría las unidades de medida en la cinta. En tal caso, el BPS 34 podrá seguir calculando la posición, pero no se lograría una precisión absoluta. Las deformaciones no son relevantes si se reprograman los valores mediante un procedimiento de aprendizaje (teach-in).
- Si hay juntas de dilatación de unos milímetros de anchura se puede taparlas simplemente pegando la cinta encima. En ese lugar no hace falta cortar la cinta.
- Tapar con la cinta las cabezas de tornillo sobresalientes. Recortar por los bordes de corte el código de barras que tapa la cabeza del tornillo.
- Si debido a una aplicación se origina un hueco, se recomienda pegar la cinta sobre ese hueco y recortarla en ese lugar por los bordes de corte afectados. Si el hueco es tan pequeño que el haz de exploración no puede captar la etiqueta situada a la izquierda o a la derecha, se suministrarán valores de medición sin interrupciones. Si el haz de exploración no puede explorar las etiquetas completamente, el BPS 34 suministrará el valor 0. En cuanto el BPS 34 pueda explorar de nuevo una etiqueta completa calculará el siguiente valor de la posición.
- El hueco máximo posible entre dos posiciones de códigos de barras sin perturbar el valor de medición es de 40mm.

**¡Nota!**

Si se ha deteriorado la cinta de códigos de barras, por ejemplo por la caída de alguna pieza, se puede descargar de Internet un kit de reparación (www.leuze.de -> rúbrica Download -> grupo Logistics -> Optical barcode positioning -> Repair Kit for Barcode Tape).

**¡Nota!**

En Internet también se puede ver en un vídeo cómo se coloca la cinta de códigos de barras, concretamente en www.leuze.de -> rúbrica Download -> grupo Logistics -> Optical barcode positioning -> Videos -> How to mount...

**¡Cuidado!**

Las cintas de códigos de barras que tengan rangos de valores diferentes no deben succionarse directamente. En el caso de que, sin embargo, los rangos de valores sean diferentes, el hueco entre las dos CCBs deberá ser mayor que el campo de registro del haz de exploración, o se tendrán que utilizar códigos de barras de control (vea al respecto el capítulo 6.4 en la página 32).

**¡Nota!**

Cuando se procesen CCBs en almacenes frigoríficos se deberá colocar la CCB antes de refrigerar el almacén. No obstante, si es necesario procesarlas a una temperatura que esté fuera de la temperatura de procesamiento especificada, habrá que asegurarse de que el punto de contacto adhesivo y la CCB estén a la temperatura de procesamiento.

**¡Nota!**

Cuando se procesen CCBs en curvas sólo se deberá recortar la CCB parcialmente por el borde de corte y pegarla como un abanico a lo largo de la curva, atendiendo a que la CCB no quede tirante (vea figura 6.4).

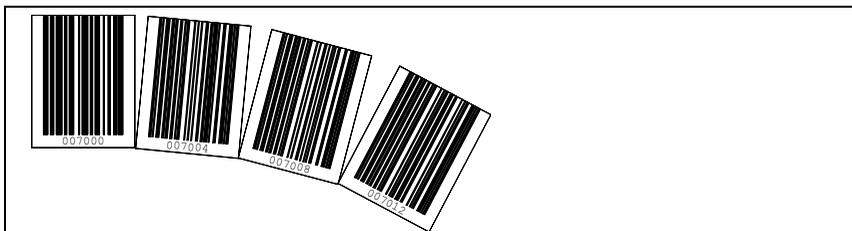


Figura 6.4: Recorte de la cinta de códigos de barras en curvas

6.4 Códigos de barras de control

Con ayuda de las 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 34.



¡Nota!

El control de funciones mediante códigos de barras de control es una nueva funcionalidad del BPS 34. Actualmente se está preparando la implementación de otras posibilidades de control por medio de códigos de barras de control.

Estructura de los códigos de barras de control

Para los códigos de barras de control se aplica el tipo de código denominado Code128 con juego de caracteres B, a diferencia del Code128 con juego de caracteres C que se utiliza en los códigos de barras de posicionamiento. Code128 con juego de caracteres B permite representar todas las letras y cifras del juego de caracteres ASCII.

Disposición del sistema

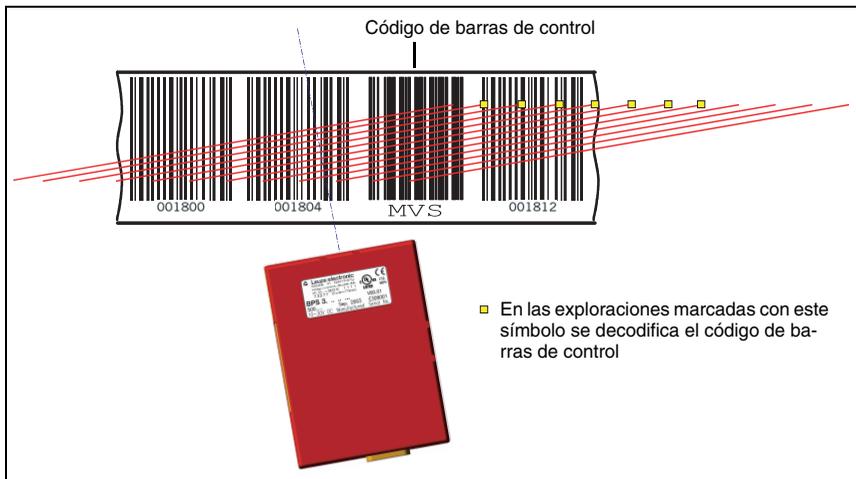


Figura 6.5: Disposición del sistema de códigos de barras de control

El código de barras de control se coloca dentro de una cinta de códigos de barras de tal forma que sustituya a un código de barras de posicionamiento, o entre dos códigos de barras uniendo sin huecos dos códigos de barras de posicionamiento.



¡Cuidado!

Hay que asegurarse de que en el haz de exploración siempre haya únicamente un código de barras de control. 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.

Para lograr un funcionamiento sin errores al utilizar códigos de barras de control hay que elegir una distancia suficientemente grande entre el BPS y la cinta de códigos de barras. El haz de exploración del BPS debería cubrir tres códigos de barras o más; esto queda garantizado cuando la distancia queda en la zona de trabajo de la curva del campo de lectura.

Los códigos de barras de control se pegan simplemente sobre la cinta existente. Al hacerlo deben cubrirse códigos de barras lo más completamente posible, para asegurar una distancia de 4cm entre los códigos de barras.

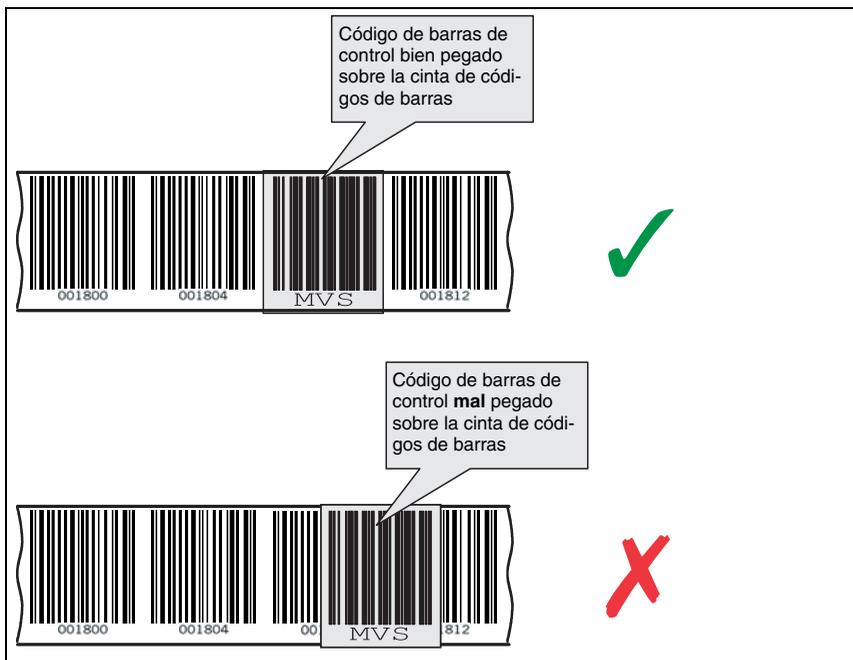


Figura 6.6: Disposición correcta del código de barras de control

6.4.1 Funciones controlables

Cambio de los valores de medición entre 2 cintas de códigos de barras con distintos rangos de valores

El código de barras de control «MVS» sirve para cambiar entre dos cintas de códigos de barras. El final de una de las cintas y el principio de la otra cinta pueden terminar o empezar, respectivamente, con códigos de barras de posicionamiento completamente diferentes. Cuando el centro del BPS 34 alcanza el código de barras de control en la posición de transición se cambia a la segunda cinta, siempre que el código tenga la siguiente etiqueta de posición dentro del haz de exploración. De esta forma siempre se puede asociar inequívocamente a una cinta el valor de posición emitido.

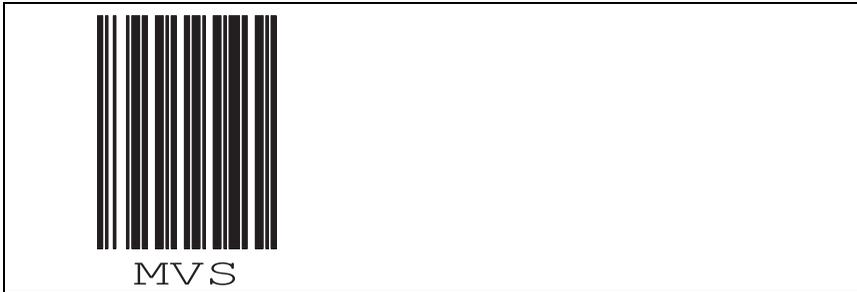


Figura 6.7: Código de barras de control «MVS» para el cambio de cinta

El cambio de cinta usando el código de barras de control «MVS» no depende de la dirección, es decir, funciona para cambiar de la cinta 1 a la cinta 2 y viceversa.

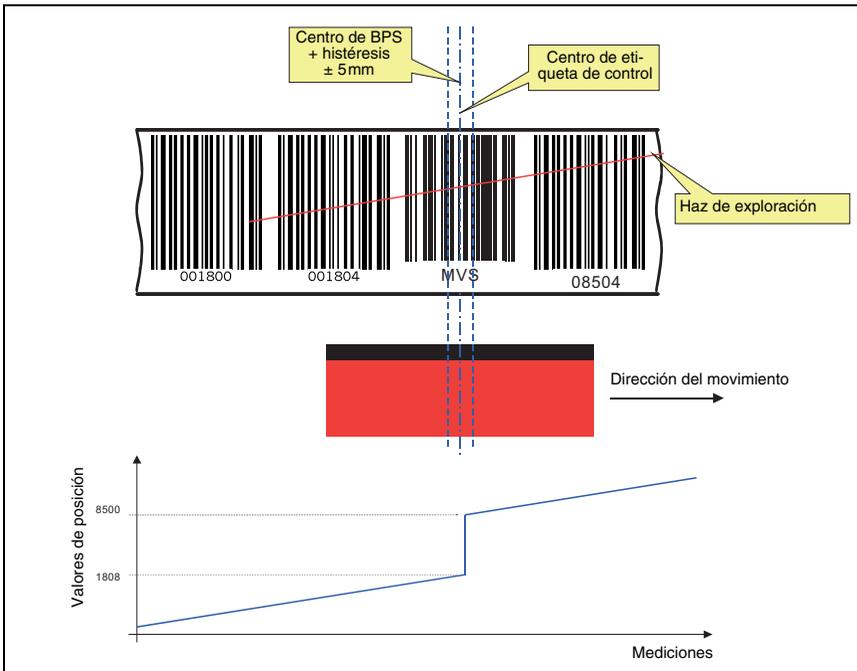


Figura 6.8: Posición de cambio con el código de barras de control «MVS»

Al pasar sobre la etiqueta «MVS» siempre se emite el nuevo valor de cinta referente al centro del equipo o de la etiqueta (vea figura 6.8). En esta situación la histéresis de $\pm 5\text{mm}$ no tiene importancia.

Sin embargo, si dentro de la histéresis se para sobre la etiqueta «MVS» y se cambia la dirección, los valores de la posición inicial tendrán una inexactitud de $\pm 5\text{mm}$.

**¡Nota!**

Si se pega la CCB en una instalación en la que el final de una CCB se junta con el principio de la otra CCB (valor de posición X con valor de posición 0), deberá prestarse atención para que no se peguen las etiquetas de las posiciones 0 ... 20, es decir, la CCB se debe empezar a pegar con la etiqueta de la posición 24.

**¡Nota!**

Si dentro de un haz de exploración sólo se lee la etiqueta «MVS», durante la lectura no se deberá interrumpir el haz de exploración hasta que el escáner pueda volver a leer de nuevo una etiqueta de posición completa.

Si dentro del haz de exploración sólo está la etiqueta «MVS», no se deberá desconectar la tensión en el BPS 34; de lo contrario, al volver a conectar la tensión el BPS 34 suministrará el valor de posición cero.

Además, el escáner no se debe parametrizar en esa posición porque, de lo contrario, únicamente emitirá el valor cero mientras no tenga una etiqueta de posición dentro del haz de exploración, ya que durante la parametrización se desconecta el haz de exploración.

6.5 Kit de reparación

**¡Nota!**

Si se ha deteriorado la cinta de códigos de barras, por ejemplo por la caída de alguna pieza, se puede descargar de Internet un kit de reparación (www.leuze.de -> **rúbrica Download** -> **grupo Logistics** -> **Optical barcode positioning** -> **Repair Kit for Barcode Tape**).

En estos 4 archivos encontrará todas las informaciones de códigos para una cinta de 0 ... 500m, 500 ... 1000m, 1000 ... 1500m y 1500 ... 2000m de longitud. En cada página de formato A4 se representa un 1m de cinta de códigos de barras. Ese metro está dividido en 5 líneas de 20cm con 5 informaciones de códigos de 4cm cada una.

Procedimiento para sustituir un rango defectuoso:

1. Determinar la codificación del rango defectuoso.
2. Imprimir el rango ya determinado
- 3n. Pegar el rango determinado sobre la parte defectuosa

Indicación importante para la impresión:

1. Seleccionar sólo las páginas que se necesiten.
- 2n. Adaptar la configuración de la impresora para que no se distorsione el código, es decir, para que no se deforme.
Propuesta para la configuración de impresora, vea figura 6.9.
- 3n. Comprobar el resultado de la impresión midiendo la distancia entre dos códigos (vea figura 6.10).
- 4n. Cortar y colocar sucesivamente las tiras de códigos. Es importante que el contenido del código vaya aumentando o disminuyendo sucesivamente 4 cm en cada caso.

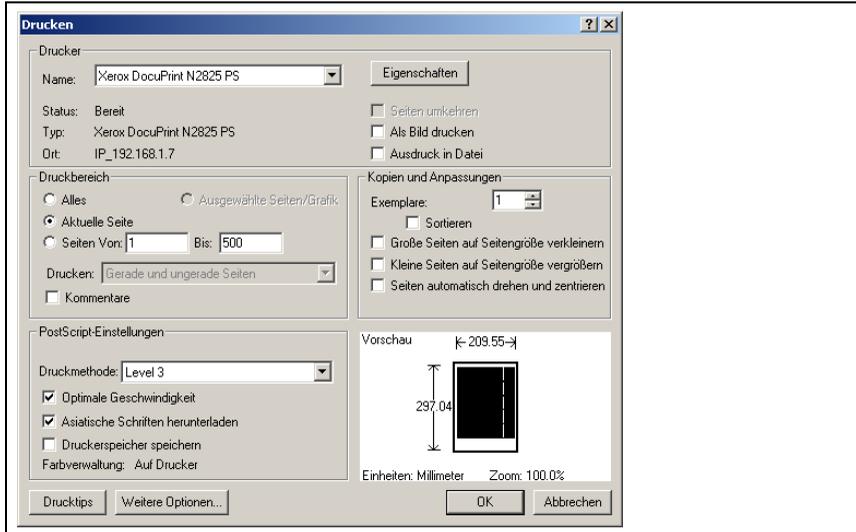


Figura 6.9: Configuración de la impresora para el kit de reparación de la CCB

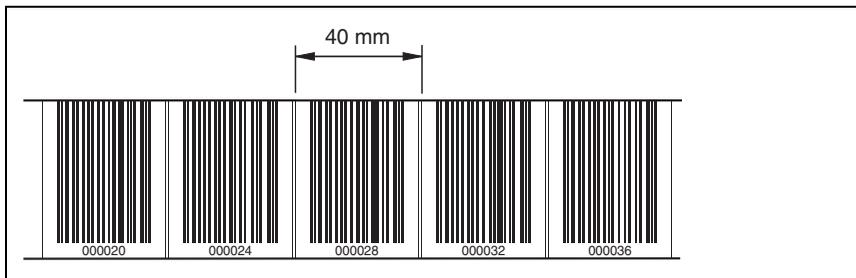


Figura 6.10: Comprobación del resultado de la impresión del kit de reparación de la CCB

7 Montaje

7.1 Montaje del BPS 34

El BPS 34 se puede montar de 2 formas distintas:

- Con 4 M4x6 tornillos en el lado posterior del equipo.
- Con la pieza de fijación BT 56 en las ranuras de fijación.

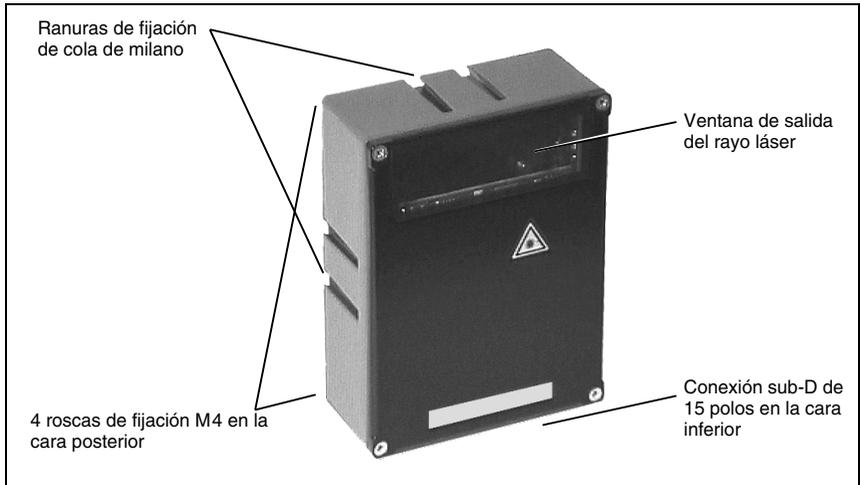


Figura 7.1: Fijaciones posibles del BPS 34

Pieza de fijación BT 56

Para fijar el BPS 34 usando las ranuras de fijación se dispone de la pieza de fijación BT 56. Está prevista para una fijación con varillas (\varnothing 16 mm a 20 mm). Consultar las indicaciones para cursar pedidos en el capítulo 10.6 en la página 94.

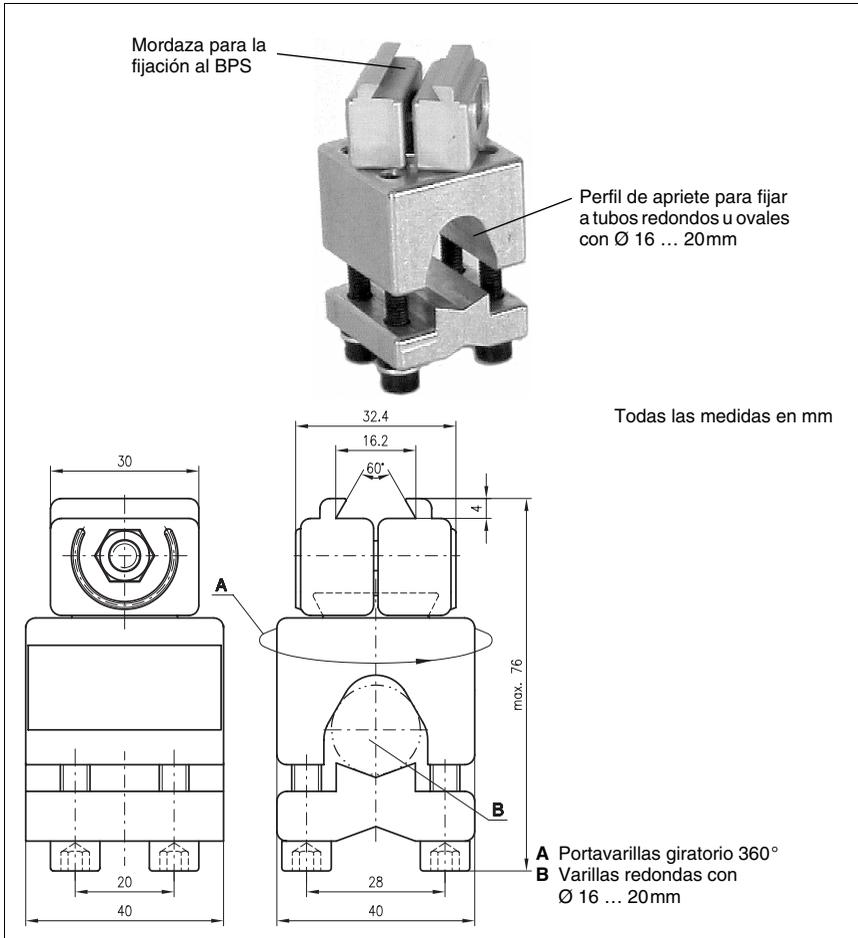


Figura 7.2: Pieza de fijación BT 56

Ejemplo de fijación del BPS 34

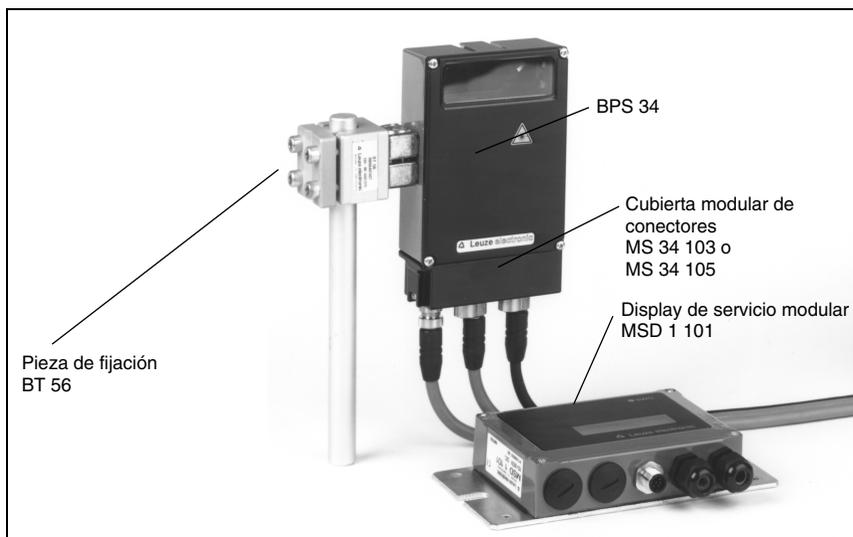


Figura 7.3: Ejemplo de fijación BPS 34



¡Nota!

Para el montaje debe tenerse en cuenta un ángulo de inclinación respecto a la vertical de 10° con una cinta de 47mm de altura, 7° con una cinta de 30mm de altura y 5° con una cinta de 25mm de altura, así como el área de trabajo de la curva del campo de lectura.



¡Cuidado!

El haz de exploración del BPS 34 tiene que incidir en la cinta de códigos de barras sin interrupciones para calcular la posición. Fijarse en que el haz de exploración llegue siempre a la cinta de códigos de barras durante el movimiento del equipo.

7.2 Disposición del equipo

Elección del lugar de montaje

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

- Debe respetarse el área de trabajo resultante de la curva de palpado en todos los puntos donde se van a determinar las posiciones
- El BPS debe montarse con una inclinación de 10° (dependiendo de la altura de la cinta, vea la nota en la página 39) respecto de vertical de la cinta de códigos de barras, con el fin de seguir logrando unos resultados de posicionamiento seguros aunque haya suciedad en la cinta de códigos de barras.
- El haz del BPS 34 no sale verticalmente a la tapa de la carcasa, sino con 10° hacia arriba. Este ángulo es intencionado, con el fin de evitar una reflexión total en la cinta de códigos de barras. Esta salida del haz ya está integrada en el equipo, por lo que se puede montar el BPS paralelo dentro de la distancia de lectura mínima.

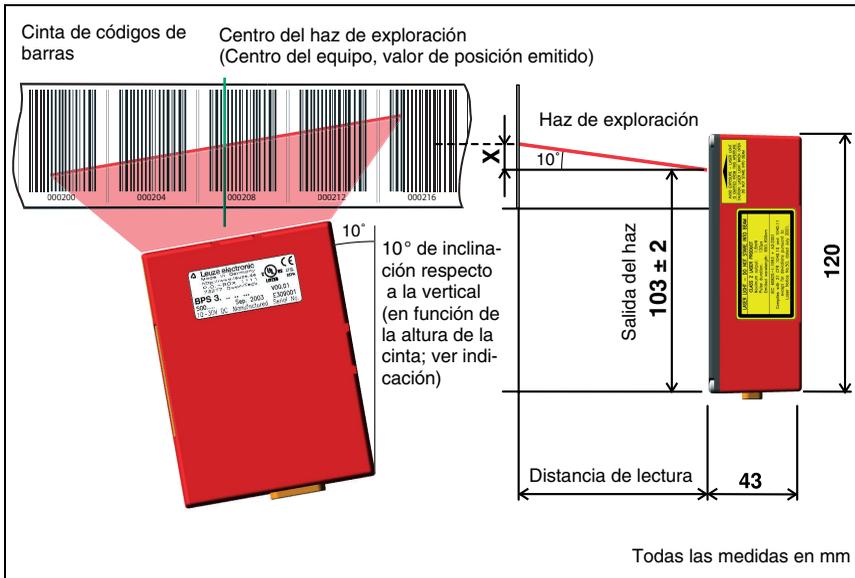


Figura 7.4: Salida del haz y disposición del equipo BPS 34

La medida **X** en figura 7.4 indica la altura de montaje del centro de la CCB con respecto a la carcasa del BPS 34. La medida **X** depende de la distancia de lectura. Consulte el valor en la siguiente tabla:

Distancia de lectura [mm]	Medida X [mm]	Distancia de lectura [mm]	Medida X [mm]	Distancia de lectura [mm]	Medida X [mm]
90	16	120	21	150	26
100	18	130	23	160	28
110	19	140	25	170	30

**¡Nota!**

Logrará la mejor funcionalidad si:

- el BPS queda paralelo al largo de la cinta,
- no se sale de la zona de trabajo autorizada.

Lugar de montaje

👉 Al elegir el lugar de montaje, tenga en cuenta

- el cumplimiento de las condiciones ambientales admisibles (humedad, temperatura),
- el posible ensuciamiento de la ventana de lectura debido al escape de líquidos, el rozamiento de cartonajes o los residuos de material de embalaje.

Montaje al aire libre / Equipos con calefacción integrada

Tenga además en cuenta los siguientes puntos cuando monte el equipo al aire libre y cuando los equipos tengan la calefacción integrada:

- Montar el BPS 34 con el mayor aislamiento térmico posible, p. ej. sobre piezas metálicas amortiguadoras.
- Montarlo protegido del viento de marcha, instalando una protección complementaria en caso necesario.

**¡Nota!**

Cuando se monte el BPS 34 en una caja protectora hay que asegurarse de que el haz de exploración pueda salir de la caja protectora sin impedimentos.

7.3 Montaje de la cinta de códigos de barras

La combinación formada por el BPS 34 y la cinta de códigos de barras se monta de forma que el haz de exploración incida sin interrupciones sobre la cinta de códigos de barras y del modo descrito en la figura 7.4 en la página 40.

¡Nota!

Consulte información más detallada sobre el montaje de la cinta de códigos de barras en el capítulo 6.3 en la página 29.

8 Parámetros del equipo e interfaces

8.1 PROFIBUS

8.1.1 Generalidades

El BPS 34 con MS 34 103/MS 34 105 está concebido como equipo para PROFIBUS (PROFIBUS DP-V0 según IEC 61784-1) con una velocidad de transmisión de 12 MBd. La funcionalidad del equipo se define mediante juegos de parámetros agrupados en módulos. Esos módulos están contenidos en un archivo GSE (archivo de tipo). El **archivo GSE** se puede descargar de la página principal de Leuze, concretamente de www.leuze.de -> **rúbrica Download -> Logistics -> Optical barcode positioning**. Con una herramienta de configuración específica, por ejemplo Administrador SIMATIC para los PLC de Siemens, durante la puesta en marcha los módulos que se requieren en cada caso se integran en un proyecto y se configuran o parametrizan del modo correspondiente. El archivo GSE proporciona esos módulos.

Todos los módulos de entrada y de salida descritos en esta documentación se describen desde el punto de vista del PLC:

- Los datos de entrada llegan al PLC
- Los datos de salida son enviados por el PLC.

8.1.2 Conexión eléctrica

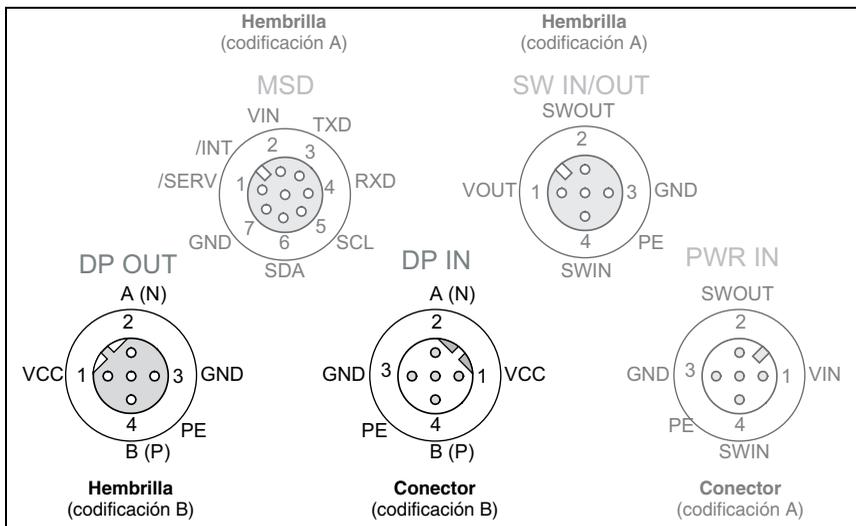


Figura 8.1: Conexión eléctrica de las conexiones PROFIBUS DP IN y DP OUT

DP IN - PROFIBUS DP entrante

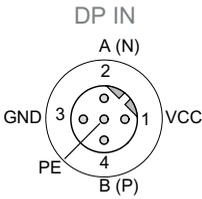
DP IN (conector de 5 polos, codificación B)			
 <p>Conector M12 (codificación B)</p>	Pin	Nombre	Observación
	1	VCC	5VCC para cierre del bus
	2	A (N)	Datos de recepción/emisión línea A (N)
	3	GND	Tierra funcional para cierre del bus
	4	B (P)	Datos de recepción/emisión línea B (P)
	5	PE	Tierra funcional
Rosca	PE	Tierra funcional (carcasa)	

Figura 8.2: Ocupación de pines DP IN

DP OUT - PROFIBUS DP saliente

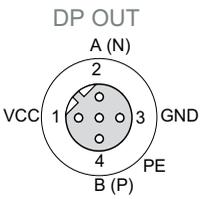
DPOUT (hembra de 5 polos, codificación B)			
 <p>Hembra M12 (codificación B)</p>	Pin	Nombre	Observación
	1	VCC	5VCC para cierre del bus
	2	A (N)	Datos de recepción/emisión línea A (N)
	3	GND	Tierra funcional para cierre del bus
	4	B (P)	Datos de recepción/emisión línea B (P)
	5	PE	Tierra funcional
Rosca	PE	Tierra funcional (carcasa)	

Figura 8.3: Ocupación de pines DP IN



¡Cuidado!

¡El tipo de protección IP 65 se alcanza solamente con enchufes atornillados o bien con tapaderas atornilladas!

**¡Nota!**

Para la conexión de DP IN y DP OUT recomendamos nuestros cables PROFIBUS preconfeccionados. Vea a este respecto el capítulo 10.8 en la página 96.

El BPS 34 junto con una MS 34 103/MS 34 105 se puede utilizar para continuar la ramificación de la red PROFIBUS. La parte posterior de la red se conecta por medio de DP OUT.

Si PROFIBUS no se enlaza con ninguna otra estación a través de la MS 34 10x, a la conexión DP OUT se le tiene que poner un conector de terminación TS 02-4-SA para el cierre del bus. Vea a este respecto también el capítulo 10.4 en la página 94.

**¡Cuidado!**

No abra usted mismo nunca el equipo; de lo contrario existirá el riesgo de no cumplir ya el grado de protección IP 65.

Antes de la conexión asegúrese que la tensión de alimentación coincida con el valor en la placa de características.

La conexión del equipo y la limpieza deben ser realizados únicamente por un electricista cualificado.

El alimentador para generar la tensión de alimentación del BPS 34 y las respectivas unidades de conexión deben tener separación galvánica segura mediante aislamiento doble y transformador de seguridad según EN 60742 (corresponde a IEC 60742).

Observe cuidadosamente la conexión correcta del conductor de protección. Únicamente con un conductor de protección debidamente conectado se garantiza un funcionamiento libre de perturbaciones.

Si no se pueden eliminar las perturbaciones, el equipo ha de ser puesto fuera de servicio y protegido contra una posible puesta en marcha por equivocación.

Para seguir delimitando luego el error, proceda como se describe en el capítulo 9, página 92.

8.1.3 Dirección de PROFIBUS

En las cubiertas modulares de conectores MS 34 103 y MS 34 105 se puede ajustar la dirección PROFIBUS usando dos conmutadores giratorios y uno deslizante.

En la figura 8.4 se muestra la disposición y la función de los conmutadores de direccionamiento.

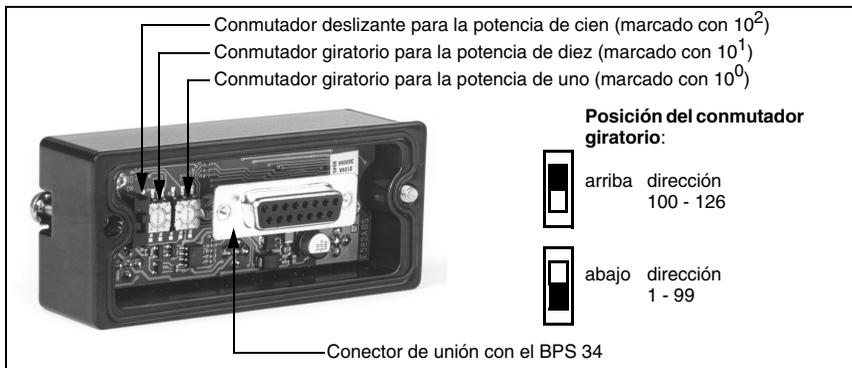


Figura 8.4: Ajuste de la dirección PROFIBUS en la MS 34 103/MS 34 105

8.1.4 Información general del archivo GSE

Encontrará el archivo GSE en la dirección www.leuze.de -> **rúbrica Download -> Logistics -> Optical barcode positioning.**

En este archivo están memorizados todos los datos que se requieren para el funcionamiento del BPS 34. Dichos datos son los parámetros del equipo para el funcionamiento del BPS 34 y la definición de los bits de control y de estado. Cuando se modifican parámetros en la herramienta de proyectos, por ejemplo, esas modificaciones se guardan en el proyecto, y no en el archivo GSE.

El archivo GSE (archivo de tipo) es una parte del equipo y no debe ser modificado manualmente. El sistema tampoco modifica este archivo.

En caso de que el BPS 34 opere en una red PROFIBUS, la parametrización se deberá realizar únicamente a través de PROFIBUS. La funcionalidad del BPS 34 se define por medio de juegos de parámetros. Los parámetros y sus funciones están estructurados por medio de módulos en el archivo GSE. Con una herramienta de configuración específica para cada usuario se incluyen en la elaboración del programa PLC los módulos correspondientes necesarios y son parametrizados según el empleo.

Si el BPS 34 opera en PROFIBUS todos los parámetros tienen los valores predeterminados por defecto. Si estos parámetros no son modificados por el usuario, el equipo trabaja con los ajustes por defecto suministrados por Leuze electronic. Encontrará los ajustes por defecto del BPS 34 en las siguientes descripciones de los módulos.



¡Nota!

Como mínimo debe activarse un módulo del archivo GSE en la herramienta de configuración del PLC, por lo general el módulo 1 «Valor de posición».

**¡Nota!**

Algunos PLC ponen a disposición lo que se denomina «módulo universal». Este módulo **no** se debe activar para el láser.

**¡Cuidado!**

El BPS 34 no almacena de forma permanente los datos cambiados por el PROFIBUS. Tras Power OFF/ON el administrador de PROFIBUS descarga los parámetros actualmente configurados. Si después del Power OFF/ON no está disponible el administrador de PROFIBUS, el BPS 34 activará los ajustes por defecto memorizados.

8.1.5 Estructura de los módulos GSE

En esta versión se puede utilizar un total de 27 módulos. Los módulos pueden aplicarse en el proyecto conforme a las necesidades o a las aplicaciones concretas.

Se distinguen los siguientes tipos de módulos:

- Módulo de parámetros para parametrizar el BPS 34.
- Módulos de estado o de control para influir en los datos de entrada/salida.
- Módulos que pueden contener parámetros e informaciones de control o de estados operativos.

**¡Nota!**

Todos los **módulos de entrada y de salida** descritos en esta documentación **se describen desde el punto de vista del PLC**.

Las entradas (E) descritas son entradas del PLC.

Las salidas (S) descritas son salidas del PLC.

Los parámetros (P) descritos son parámetros del archivo GSE en el PLC.

**¡Nota!**

Para que el equipo funcione en PROFIBUS DP tiene que estar activado **al menos un módulo**.

**¡Nota!**

Es posible que en la herramienta de configuración no puedan estar activados a la vez los 27 módulos, porque en tal caso se podría exceder la memoria disponible para una estación. La máxima memoria disponible depende de cada PLC.

8.1.6 Sinopsis de los módulos GSE



¡Nota!

Las entradas y salidas se describen desde el punto de vista del maestro PROFIBUS.

Módulo Pág.	Nombre de módulo	Contenido de módulo (P) = Parámetro, (S) = Salida, (E) = Entrada
M1 página 51	Valor de posición	(P) Representación del signo (E) Valor de posición
M2 página 52	Resolución	(P) Resolución para el valor de posición
M3 página 53	Preset estático	(P) Valor de preset sobre valor de cinta (S) Aprendizaje de preset (S) Reinicialización de preset
M4 página 55	Preset dinámico	(S) Aprendizaje de preset (S) Reinicialización de preset (S) Valor de preset
M5 página 56	Valor offset	(P) Valor offset
M6 página 57	Escala	(P) Factor de escala
M7 página 59	Entrada de conmutación	(P) Inversión (P) Modo (P) Tiempo de supresión de rebotes (P) Retardo de conexión (P) Duración de impulso (P) Retardo a la desconexión (P) Función (E) Estado
M8 página 61	Salida de conmutación	(P) Nivel de reposo (P) Selección de límite de velocidad (P) Duración de impulso (P) Función de conexión (P) Función de desconexión (S) Salida de conmutación «Flanco PROFIBUS»
M9 página 63	Control	(P) Modo de inicio de medición (P) Modo de stop de medición (P) Timeout de stop (E) Estado del control de posición (S) Evento de inicio (S) Evento de stop (S) Standby del BPS
M10 página 65	Adquisición de valores medidos	(P) Máxima longitud de medición admisible (P) Mínima longitud de medición admisible
M11 página 66	Acondicionamiento de valores de medición	(P) Profundidad de integración (S) Dirección de contaje al calcular la posición

Módulo Pág.	Nombre de módulo	Contenido de módulo (P) = Parámetro, (S) = Salida, (E) = Entrada
M12 página 68	Estado	(E) Error de medición
		(E) Estado de rango (rebase del rango de medición)
		(E) Preset activo
		(E) Aprendizaje de preset dinámico
		(E) Estado
		(E) Estado de límite de posición 1
		(E) Estado de límite de posición 2
		(E) Estado de standby
M13 página 69	Posición mín./máx.	(P) Modo mín./máx.
		(P) Duración mín./máx.
		(E) Posición mín.
		(E) Posición máx.
		(S) Reset mín./máx.
M14 página 71	Límite de posición 1 estático	(P) Comprobación de valores límite activa/inactiva
		(P) Tipo de conmutación (por exceso o por defecto)
		(P) Histéresis
		(P) Valor límite
M15 página 72	Valor límite de posición 2 estático	(P) Comprobación de valores límite activa/inactiva
		(P) Tipo de conmutación (por exceso o por defecto)
		(P) Histéresis
		(P) Valor límite
M16 página 73	Valor límite de posición 1 dinámico	(P) Comprobación de valores límite activa/inactiva
		(P) Tipo de conmutación (por exceso o por defecto)
		(P) Histéresis
		(S) Valor límite
M17 página 74	Valor límite de posición 2 dinámico	(P) Comprobación de valores límite activa/inactiva
		(P) Tipo de conmutación (por exceso o por defecto)
		(P) Histéresis
		(S) Valor límite
M18 página 75	Tolerancia de error de medición	(P) Tiempo de tolerancia de posición
		(P) Retardo a la salida de error
M19 página 76	Service	(E) Estado
		(S) Restablecer ajustes de fábrica
M20 página 77	Velocidad	(E) Velocidad actual
M21 página 78	Parámetros de veloci- dad	(P) Resolución
		(P) Factor de escala
		(P) Profundidad de integración
		(P) Tiempo de tolerancia (con mensaje de error)
		(P) Retardo a la salida de error

Módulo Pág.	Nombre de módulo	Contenido de módulo (P) = Parámetro, (S) = Salida, (E) = Entrada
M22 página 80	Control medición de velocidad	(P) Modo de inicio de medición de la velocidad
		(P) Modo de stop de medición de la velocidad
		(E) Estado de la medición de velocidad
		(S) Evento de inicio
		(S) Evento de stop
		(S) Modo velocidad mín./máx.
M23 página 82	Estado medición de velocidad	(S) Reset velocidad mín./máx.
		(E) Error de medición
		(E) Estado de valor de medición 1 rebase por exceso
		(E) Estado de valor de medición 2 rebase por exceso
		(E) Estado de valor de medición 3 rebase por exceso
		(E) Estado de valor de medición 4 rebase por exceso
		(E) Estado de límite dinámico rebase por exceso
		(E) Estado de movimiento
		(E) Dirección de movimiento
		(E) Comparar estado de límite 1
		(E) Comparar estado de límite 2
M24 página 84	Velocidad mín./máx.	(E) Velocidad mínima
M25 página 85	Valores límite de velocidad estáticos (para límite 1 a 4)	(E) Velocidad máxima
		(P) Modo de límite de velocidad (activo/inactivo)
		(P) Elección de dirección (una o las dos)
		(P) Tipo de conmutación, sobrepasar por exceso o por defecto
		(P) Valor límite de velocidad
		(P) Histéresis
M26 página 88	Valores límite de velocidad dinámicos	(P) Inicio de rango
		(P) Final de rango
		(S) Valor límite control
		(S) Tipo de conmutación, sobrepasar por exceso o por defecto
		(S) Selección de dirección
		(S) Valor límite
M27 página 90	Corrección de valor de cinta	(S) Histéresis
		(S) Inicio de rango
		(S) Final de rango
		(P) Longitud real

Tabla 8.1: Sinopsis de los módulos GSE

8.1.7 Descripción detallada de los módulos

**¡Nota!**

En las siguientes descripciones detalladas de los módulos encontrará en la última columna de las tablas **referencias cruzadas (RC) a parámetros y datos de entrada/salida de otros módulos**, que están en relación directa con los parámetros descritos. Estas referencias cruzadas deben ser observadas durante la parametrización.

Cada uno de los **módulos** está denominado de forma **numérica** de **1 ... 27**.

Los **parámetros y los datos de entrada/salida** dentro de un módulo están denominados de forma **alfanumérica** de **a ... z**.

Ejemplo:

El parámetro **a Valor de preset estático en [mm]** del módulo 3 sólo se activa cuando el aprendizaje del preset se efectúa a través del módulo 12 **c**, 7 **g** o 3 **b**.

8.1.7.1 Módulo 1: Valor de posición

Descripción:

Con este módulo se emite el valor de posición actual.



¡Nota!

El valor de posición es el valor que resulta a partir del valor de cinta y de los ajustes de resolución, preset y offset.

Parámetros

Parámetro	Descripción	Dir. Rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad	RC a módulo
a Signo	Modo de salida del signo.	0	unsign8	0: Complemento a dos 1: Signo + valor absoluto	0	–	–
Longitud de parámetro: 1 Byte							

Codificación hexadecimal del módulo 1 «Valor de posición»

El valor representado en la tabla muestra la codificación hexadecimal del ajuste por defecto.

Dirección interna del módulo 1	Signo
13	00

Datos de entrada

Datos de entrada	Descripción	Dir. Rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad	RC a módulo
b Valor de posición	Representación de la posición actual	0	sign 32	-10.000.000 ... +10.000.000 (con una resolución en mm)	0	a escala	–
Longitud de datos de entrada: 4 Byte							



¡Nota!

Un número negativo se representa en los datos de entrada con un 1 en el bit más significativo.

Datos de salida

ninguno

8.1.7.2 Módulo 2: Resolución

Descripción

Con este módulo se define la resolución de los valores de posición del módulo 1. El BPS 34 también efectúa una corrección de redondeo (el valor de posición se divide por el rango de valores definido).



¡Nota!

La resolución sólo determina los decimales matemáticos, sin influir en la exactitud de la medición.

Parámetros

Parámetro	Descripción	Dir. Rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad	RC a módulo
a Resolución en [mm]	El parámetro indica la resolución para el valor de posición. La resolución no afecta a: - Preset estático - Preset dinámico - Offset	0	unsign8	1: 0,01 2: 0,1 3: 1 4: 10 5: 100 6: 1.000	3	mm	-
Longitud de parámetro: 1 Byte							

Codificación hexadecimal del módulo 2 «Resolución»

El valor representado en la tabla muestra la codificación hexadecimal del ajuste por defecto.

Dirección interna del módulo 2	Resolución
0A	03

Datos de entrada

ninguno

Datos de salida

ninguno

8.1.7.3 Módulo 3: Preset estático



¡Nota!

En la columna QV están subrayados los módulos que deben estar activados además del módulo actual.

Descripción

Con este módulo se puede predeterminar un valor de preset, que emitirá el BPS 34 cuando se haya producido un evento de aprendizaje. Como evento de aprendizaje están definidos el bit 0.0 en los datos de salida de este módulo o una función de entrada de conmutación. Tras cargar el evento de aprendizaje se sustituye el valor de posición actual por el valor de preset y a continuación se calcula y emite el valor de posición sobre la base del valor de preset. El preset permanece memorizado en el BPS 34 y también permanece activo tras un re arranque. Para que el BPS 34 emita de nuevo el valor de posición sin preset se tiene que activar el bit 0.1 en los datos de salida.



¡Nota!

Cuando se cambia el equipo el valor de preset permanece activo en la MS 34 10x. No es necesario activar el valor de preset (aprendizaje de preset) en la posición prevista.

Parámetros

Parámetro	Descripción	Dir. Rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad	RC a módulo
^a Valor de pre-set estático en [mm]	Nuevo valor de posición tras evento de aprendizaje	0	unsign32	0 ... 10.000.000	0	mm	12c 7g o 3b
Longitud de parámetro: 4 Byte							



¡Nota!

El valor de preset se introduce **siempre en mm**, independientemente del ajuste de la resolución (módulo 2). El factor de escala (módulo 6) no influye en el valor de preset estático.

Codificación hexadecimal del módulo 3 «Preset estático»

El valor representado en la tabla muestra la codificación hexadecimal del ajuste por defecto.

Dirección interna del módulo 3	Preset estático
06	00 00 00 00

Datos de entrada

ninguno

Datos de salida

Datos de salida	Descripción	Dir. Rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad	RC a módulo
^b Aprendizaje de preset	Lectura del valor de preset.	0.0	Bit	0->1 = Aprendizaje	0	-	-
^c Preset-Reset	Se desactiva el valor de preset	0.1	Bit	0->1 = Reset	0	-	-
Longitud de datos de salida: 1 Byte							

8.1.7.4 Módulo 4: Preset dinámico



¡Nota!

En la columna QV están subrayados los módulos que deben estar activados además del módulo actual.

Descripción

Con este módulo se puede predeterminar un valor de preset, que emitirá el BPS 34 cuando se haya producido un evento de aprendizaje. Como evento de aprendizaje están definidos el bit 0.0 en los datos de salida de este módulo o una función de entrada de conmutación. Tras cargar el preset se sustituye el valor de posición actual por el valor de preset y a continuación se calcula y emite la posición sobre la base del preset. El preset permanece memorizado en el BPS 34 y también permanece activo tras un arranque. Para que el BPS 34 emita de nuevo el valor de la cinta se tiene que activar el bit 0.1 en los datos de salida (reset de preset). El valor de preset se transmite al BPS 34 con los datos de salida del maestro PROFIBUS y, por tanto, puede modificarse durante el funcionamiento (dinámico).

Parámetros

ninguno

Datos de entrada

ninguno

Datos de salida

Datos de salida	Descripción	Dir. Rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad	RC a módulo
^a Aprendizaje de preset	Lectura del valor de preset.	0.0	Bit	0->1 = Aprendizaje	0	–	12c 12d 7g o 4a
^b Preset-Reset	Restablecer estándar, desactivar valor de preset	0.1	Bit	0->1 = Reset	0	–	
^c Valor de Preset.	Nuevo valor de posición tras aprendizaje de preset	1	unsigned32	0 ... 10.000.000	0	mm	
Longitud de datos de salida: 5 Byte							



¡Nota!

El valor de preset se introduce **siempre en mm**, independientemente del ajuste de la resolución (módulo 2). El factor de escala (módulo 6) no influye en el valor de preset dinámico.

8.1.7.5 Módulo 5: Valor offset



¡Nota!

En la columna QV están subrayados los módulos que deben estar activados además del módulo actual.

Descripción

Este módulo suma un valor offset al valor de la cinta.

Parámetros

Parámetro	Descripción	Dir. Rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad	RC a módulo
<u>a</u> Valor off- set en [mm]	Valor offset sobre el valor de cinta	0	sign32	-10.000.000 ... 10.000.000	0	mm	1
Longitud de parámetro: 4 Byte							



¡Nota!

Si se activa el módulo 3 «Preset estático» o el módulo 4 «Preset dinámico» se le asigna un nuevo valor al valor de la cinta, por lo que la función Offset no influye ya en el valor de la posición. El Offset no se vuelve a activar hasta que se ha suspendido la función de preset (estático y dinámico). El valor offset se introduce en mm. Al introducir este valor hay que tener en cuenta la escala en el módulo 6.

Codificación hexadecimal del módulo 5 «Valor offset»

El valor representado en la tabla muestra la codificación hexadecimal del ajuste por defecto.

Dirección interna del módulo 5	Valor offset
09	00 00 00 00

Datos de entrada

ninguno

Datos de salida

ninguno

8.1.7.6 Módulo 6: Escala



¡Nota!

En la columna QV están subrayados los módulos que deben estar activados además del módulo actual.

Descripción

La función Escala permite convertir el valor de la cinta a la unidad de medida que se desee. Para ello se multiplica el valor de la cinta por el factor de escala.

Parámetros

Parámetro	Descripción	Dir. Rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad	RC a módulo
a Factor de escala en [tanto por mil]	Factor de escala para convertir los valores de posición	0	unsign16	0 ... 65.535	1.000	Tanto por mil	1
Longitud de parámetro: 2 Byte							



¡Nota!

Al introducir valores offset en el módulo 5 hay que tener presente que se considera el factor de escala.

Este módulo influye en:

- *Valor offset (módulo 5)*
- *Valores límite de posición 1 y 2 estáticos (módulos 14 y 15)*
- *Histéresis de los valores límite de posición 1 y 2 estáticos (módulos 14 y 15)*
- *Valores límite de posición 1 y 2 dinámicos (módulos 16 y 17)*
- *Histéresis de los valores límite de posición 1 y 2 dinámicos (módulos 16 y 17)*

La escala no afecta a los módulos de preset estático o dinámico (módulo 3 o módulo 4).

Codificación hexadecimal del módulo 6 «Escala»

El valor representado en la tabla muestra la codificación hexadecimal del ajuste por defecto.

Dirección interna del módulo 6	Factor de escala
08	03 E8

Datos de entrada

ninguno

Datos de salida

ninguno

8.1.7.7 Módulo 7: Entrada de conmutación



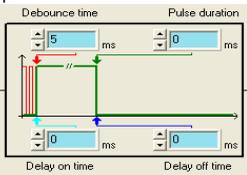
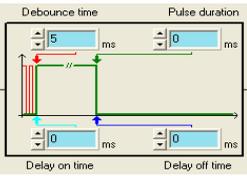
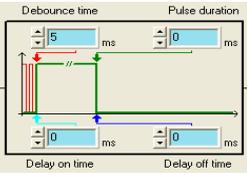
¡Nota!

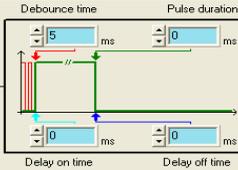
En la columna QV están subrayados los módulos que deben estar activados además del módulo actual.

Descripción

Este módulo define el modo de funcionamiento de la entrada de conmutación digital.

Parámetros

Parámetro	Descripción	Dir. Rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad	RC a módulo
a Inversión	El parámetro define la lógica de la señal actual. En una inversión el nivel HIGH externo se interpreta como nivel LOW interno.	0	unsigned	0: No (high activo) 1: Sí (low activo)	0	–	–
b Modo	Este parámetro controla la habilitación de la entrada de conmutación.	1	unsigned	0: Desconectada 1: Conectada	1	–	–
c Tiempo de supresión de rebotes en [ms]	Este parámetro define un tiempo de supresión de rebotes que se aplica con el software. 	2	unsigned	0 ... 255	5	ms	–
d Retardo a la conexión en [ms]	Con este parámetro se puede influir en el tiempo de respuesta al conectar. 	3	unsigned	0 ... 65.535	0	ms	–
e Duración de impulso en [ms]	Este parámetro define la duración mínima de un impulso de la señal de entrada. 	5	unsigned	0 ... 65.535	0	ms	–

<p>f</p> <p>Retardo a la desconexión en [ms]</p>	<p>Este parámetro define un retardo de la señal al desconectar.</p> 	7	unsign16	0 ... 65.535	0	ms	-
<p>g</p> <p>Función</p>	<p>Este parámetro define la función que se va a activar o desactivar cuando cambie el estado en la entrada de conmutación.</p>	9	unsign8	<p>0: Ninguna función</p> <p>4: Reprogramación de pre-set (aprendizaje)</p> <p>5: Pos. mín./máx. reset</p> <p>7: Inicio medición de pos.</p> <p>9: Stop medición de pos.</p> <p>10: Aprendizaje de límite 1</p> <p>11: Aprendizaje de límite 2</p> <p>12: Veloc. mín./máx. reset</p> <p>13: Iniciar medición veloc.</p> <p>14: Parar medición veloc.</p>	7	-	<p>-</p> <p><u>3a</u> o <u>4c</u></p> <p><u>13e</u></p> <p><u>9a</u></p> <p><u>9b</u></p> <p><u>14a 16a</u></p> <p><u>15a 17a</u></p> <p><u>22b</u></p> <p><u>24</u></p> <p><u>22a</u></p> <p><u>22b</u></p>
<p>Longitud de parámetro: 10 Byte</p>							

Codificación hexadecimal del módulo 7 «Entrada de conmutación»

El valor representado en la tabla muestra la codificación hexadecimal del ajuste por defecto.

Dirección interna del módulo 7	Inversión Dirección 0	Modo Dirección 1	Tiempo de supresión de rebotes Dirección 2	Retardo a la conexión Dirección 3	Duración de impulso Dirección 5	Retardo a la desconexión Dirección 7	Función Dirección 9
01	00	01	05	00 00	00 00	00 00	04

Datos de entrada

Datos de entrada	Descripción	Dir. Rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad	RC a módulo
h Estado	Estado de señal de la entrada de conmutación	0.0	Bit	0: Entrada inactiva 1: Entrada activa	0	-	-

Longitud de datos de entrada: 1 Byte

Datos de salida

ninguno

e Función de desconexión [AF]	Este parámetro define los eventos que resetean la salida de conmutación:					
	- Velocidad válida	6.0			0	22
	- Velocidad no válida	6.1			0	22
	- Límite pos. 1 alcanzado	6.2			0	14 + 16
	- Límite pos. 1 no alcanzado	6.3			0	14 + 16
	- Fuera del rango de medición	6.4			0	10
	- Dentro del rango de medición	6.5	Bits	respectivamente	0: no	10
	- Límite pos. 2 alcanzado	6.6			0	15 + 17
	- Límite pos. 2 no alcanzado	6.7			0	15 + 17
	- Medición defectuosa	7.2			0	1 + 9
	- Medición satisfactoria	7.3			1	1 + 9
	- PROFIBUS flanco positivo	7.4			0	8
	- PROFIBUS flanco negativo	7.5			0	8
- Límite velocidad alcanzado	7.6			0	25	
- Límite velocidad no alcanzado	7.7			0	25	
Longitud de parámetro: 8 Byte						



¡Nota!

Los eventos de la función de conexión y de la función de desconexión están combinados lógicamente entre sí con el vínculo «O».

Codificación hexadecimal del módulo 8 «Salida de conmutación»

El valor representado en la tabla muestra la codificación hexadecimal del ajuste por defecto.

Dirección interna del módulo 8	Nivel de reposo Dirección 0	Selección límite de velocidad Dirección 1	Duración de impulso Dirección 2	Función de conexión Dirección 4	Función de desconexión Dirección 6
02	00	00	01 90	04 00	08 00

Datos de entrada

ninguno

Datos de salida

Datos de salida	Descripción	Dir. Rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad	RC a módulo
f Salida de conmutación PROFIBUS flanco	Con este bit se puede manejar la salida de conmutación en el caso de que esté parametrizada la función «Flanco PROFIBUS».	0.0	Bit	0 -> 1: flanco positivo 1 -> 0: flanco negativo	0	-	-
Longitud de datos de salida: 1 Byte							



¡Nota!

Con la función «Flanco PROFIBUS» se puede activar o desactivar directamente la salida de conmutación estableciendo el bit 0.0.

8.1.7.9 Módulo 9: Control

Descripción

El módulo Control gestiona el desarrollo temporal del cálculo de posición iniciando o parando la decodificación. El control se realiza en función de determinados eventos, tales como la entrada de conmutación, las funciones de tiempo o los bits de salida PROFIBUS. Mediante parámetros se definen los eventos que influyen en los estados.

Parámetros

Parámetro	Descripción	Dir. Rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad	RC a módulo
a Modo Inicio de medición	El modo Inicio de medición define cuál es el evento que inicia la medición de la posición.	0	unsigned	0: desactivado 1: tras inicialización 2: por evento: entrada de conmutación o inicio de evento estableciendo el bit de salida 0.0	1	-	7g
b Modo Stop de medición	El modo Stop de medición define cuál es el evento tras el que se para la medición de la posición.	1	unsigned	0: ninguna función 1: tras resultado de medición válido 2: tras timeout (timeout de stop) 3: tras timeout con redisparo (timeout de stop) estableciendo el bit de salida 0.0 o entrada de conmutación 4: por evento de stop estableciendo el bit de salida 0.1 o entrada de conmutación (para esto se tiene que programar la entrada de conmutación) 5: por error	4	-	7g
c Timeout de stop en [ms]	Tiempo para el timeout de stop	2	unsigned 6	0 ... 65.535	10.000	ms	-
Longitud de parámetro: 4 Byte							

Codificación hexadecimal del módulo 9 «Control»

El valor representado en la tabla muestra la codificación hexadecimal del ajuste por defecto.

Dirección interna del módulo 9	Modo Inicio de medición Dirección 0	Modo Stop de medición Dirección 1	Timeout de stop Dirección 2
03	01	04	27 10

Datos de entrada

Datos de entrada	Descripción	Dir. Rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad	RC a módulo
d Estado del control de posición	Señaliza el estado actual en que se encuentra el control de posición interno del BPS 34	0	unsign8	0: Init 1: Idle 2: Measure 4: Standby	0	-	-
Longitud de datos de entrada: 1 Byte							



¡Nota!

En estos datos de entrada se señala en qué estado se encuentra el BPS 34:

- **Init:** Ajuste básico al arrancar por primera vez el BPS 34
- **Idle:** El BPS 34 se encuentra en estado de reposo (el haz de exploración está apagado, pero el motor está en marcha)
- **Measure:** El BPS 34 se encuentra en el estado de medición (se emiten datos en el módulo 1)
- **Standby:** El BPS 34 está en espera (láser y motor apagados).

Datos de salida

Datos de salida	Descripción	Dir. Rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad	RC a módulo
e Evento de inicio	El evento inicia la medición de la posición	0.0	Bit	0 -> 1: Iniciar	0	-	7g
f Evento de stop	El evento para la medición de la posición	0.1	Bit	0 -> 1: Parar	0	-	-
g Standby de BPS	Pone el BPS 34 al modo standby	0.7	Bit	0: BPS activo 1: BPS en standby	0	-	-
Longitud de datos de salida: 1 Byte							



¡Nota!

La función Standby sólo se puede activar en el estado «Measure». Entonces se desconectan el motor y el láser. Para volver a activar el BPS 34 (valores de medición válidos en el interfaz) se tarda aprox. 2s.

En el estado «Idle» el motor sigue en marcha y sólo se desconecta el láser. Para volver a activar el BPS 34 (valores de medición válidos en el interfaz) se tarda aprox. 1s.

Si se quiere que el evento de inicio/stop se realice a través de la entrada de conmutación, en el módulo 7 «Entrada de conmutación» deberá parametrizarse el parámetro «Función» con «Inicio/Stop de medición».

8.1.7.10 Módulo 10: Adquisición de valores medidos

Descripción

Con este módulo se puede definir un rango de trabajo en la cinta de códigos de barras. Dentro de estos límites mínimo y máximo el BPS 34 emite valores de posiciones. Fuera de esos límites se emitirá la posición cero.

Parámetros

Parámetro	Descripción	Dir. Rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad	RC a módulo
a Máx. longitud de medición en [mm]	Máxima longitud de medición admisible	0	unsign32	0 ... 2.147.483.647	10.000.000	mm	8d
b Mín. longitud de medición en [mm]	Mínima longitud de medición admisible	4	unsign32	0 ... 2.147.483.647	0	mm	8d
Longitud de parámetro: 8 Byte							



¡Nota!

A través de la salida de conmutación se puede señalar el rebase por exceso o por defecto del rango de trabajo. Para ello se tiene que activar el parámetro «fuera del rango de trabajo» o «dentro del rango de trabajo» en el módulo 8.

Codificación hexadecimal del módulo 10 «Adquisición de valores medidos»

El valor representado en la tabla muestra la codificación hexadecimal del ajuste por defecto.

Dirección interna del módulo 10	Máx. longitud de medición Dirección 0	Mín. longitud de medición Dirección 4
04	00 98 96 80	00 00 00 00

Datos de entrada

ninguno

Datos de salida

ninguno

8.1.7.11 Módulo 11: Acondicionamiento de valores de medición

Descripción

Con el parámetro Profundidad de integración se define la cantidad de datos de posición sin formato que se aplica para integrar y determinar luego el valor de posición.

Para obtener valores de posición positivos o negativos independientemente del sentido del movimiento del BPS 34, en los datos de salida de este módulo se puede seleccionar la dirección de conteo normal o inversa.

Para obtener datos de medición exactos en estado estático y con velocidades de marcha muy lentas, aquí se puede aumentar la profundidad de integración. Por otra parte, si se aplica una gran profundidad de integración con velocidades elevadas aumentará el error de persecución (error de contorno). En relación con el error de persecución, en la práctica se han logrado muy buenos resultados y datos de medición exactos con 8 etapas de integración. Con 8 etapas de integración el tiempo de integración es de 16ms. Esto significa que el BPS 34 suministra por el interfaz cada 2ms un nuevo valor de posición, habiéndose pasado por dicha posición 8ms antes.

Parámetros

Parámetro	Descripción	Dir. Rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad	RC a módulo
a Profundidad de integración	Cantidad de exploraciones sucesivas que se pueden tomar como referencia para determinar la posición.	0	unsign8	4 ... 15	8	Mediciones	8d
Longitud de parámetro: 2 Byte							

Profundidad de integración	Tiempo de integración [ms]
4	8
5	10
6	12
7	14
8 (por defecto)	16
9	18
10	20
11	22
12	24
13	26
14	28
15	30

Codificación hexadecimal del módulo 11 «Acondicionamiento de valores de medición»

El valor representado en la tabla muestra la codificación hexadecimal del ajuste por defecto.

Dirección interna del módulo 11	Profundidad de integración Dirección 0
05	00 08

Datos de entrada

ninguno

Datos de salida

Datos de salida	Descripción	Dir. Rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad	RC a módulo
^b Dirección de contaje	Dirección de contaje al calcular la posición	0.0	Bit	0: normal 1: inversa	0	-	-
Longitud de datos de salida: 1 Byte							



¡Nota!

El BPS 34 está ajustado por defecto de la siguiente manera:

Con la dirección de contaje «normal» se emite el valor de posición. Con la dirección de contaje «inversa» se emite 10.000.000mm menos el valor de posición. Con los módulos «Preset estático»/«Preset dinámico» (módulo 3 o módulo 4) y el módulo «Offset» (módulo 5) se puede modificar este comportamiento.

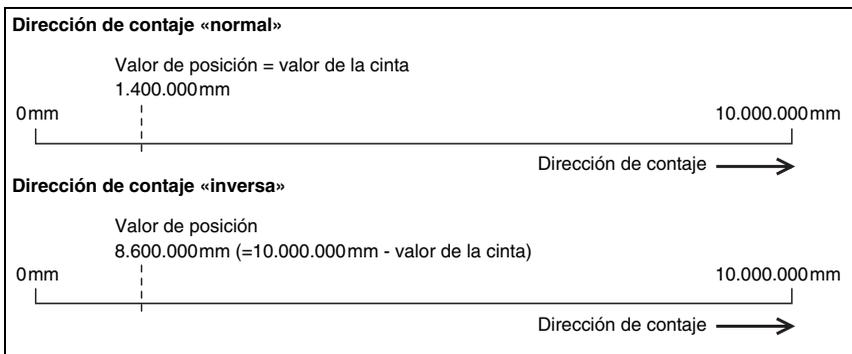


Figura 8.12: Dirección de contaje al calcular la posición

8.1.7.13 Módulo 12: Estado



¡Nota!

En la columna QV están subrayados los módulos que deben estar activados además del módulo actual.

Descripción

Este módulo señala al maestro de PROFIBUS diferentes informaciones de estado del BPS 34.

Parámetros

ninguno

Datos de entrada

Datos de entrada	Descripción	Dir. Rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad	RC a módulo
a Error de medición	Señaliza que no se ha podido determinar un valor de integración válido (módulo Acondicionamiento de valores de medición).	0.0	Bit	0: OK 1: error	0	–	–
b Estado de rango	Señaliza un rebase del rango de medición (módulo Adquisición de valores medidos)	0.1	Bit	0: correcto, dentro del rango de medición 1: rango de medición rebasado	0	–	<u>10</u>
c Preset activo	Señaliza una emisión de valor de posición estando activado el preset estático o dinámico (módulos Preset)	0.2	Bit	0: no hay preset activo 1: preset activo	0	–	<u>3a</u> <u>4c</u>
d Aprendizaje de preset	Bit toggle, cambia en la operación de aprendizaje (teach) del valor de preset estático y dinámico (módulo Preset)	0.3	Bit	0,1: preset	0	–	<u>3a</u> <u>4c</u>
e Estado del límite de posición 1 (estático o dinámico)	Señaliza un rebase del límite 1 (módulo Supervisión de valores de medición).	0.4	Bit	0: sin rebase 1: rebase por exceso	0	–	14d 16d
f Estado del límite de posición 2 (estático o dinámico)	Señaliza un rebase del límite 2 (módulo Supervisión de valores de medición).	0.5	Bit	0: sin rebase 1: rebase por exceso	0	–	15d 17d
g Estado standby	Señaliza el modo standby (módulo Control)	0.7	Bit	0: BPS activo 1: BPS en standby	0	–	9d
Longitud de datos de entrada: 1 Byte							

Datos de salida

ninguno

8.1.7.14 Módulo 13: Posición mín./máx.



¡Nota!

En la columna QV están subrayados los módulos que deben estar activados además del módulo actual.

Descripción

La función Posición mín./máx. supervisa el valor de posición y transfiere el valor máximo / mínimo al maestro PROFIBUS.

El intervalo de registro se puede ajustar de dos modos diferentes:

- El modo «Todos los valores de medición» registra todos los valores desde el comienzo de las mediciones, o desde que se efectuó un reset.
- El modo «Sólo en la ventana de valores de medición» registra únicamente valores extremos durante el periodo definido en el parámetro «Duración mín./máx.».

Parámetros

Parámetro	Descripción	Dir. Rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad	RC a módulo
a Modo mín./máx.	El parámetro activa la función de evaluación del mín./máx..	0	unsigned	0: desactivada 1: todos los valores de medición 2: sólo en la ventana de valores de medición	0	–	–
b Duración mín./máx.	Define la ventana de valores de medición para los valores mín./máx.	1	unsigned	0 ... 255	10	Mediciones	–
Longitud de parámetro: 2 Byte							

Codificación hexadecimal del módulo 13 «Posición mín./máx.»

El valor representado en la tabla muestra la codificación hexadecimal del ajuste por defecto.

Dirección interna del módulo 13	Modo mín./máx. Dirección 0	Duración mín./máx. Dirección 1
0C	00	0A

Datos de entrada

Datos de entrada	Descripción	Dir. Rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad	RC a módulo
c Posición mín.	Posición mínima para el primer periodo registrado.	0	sign32	-10.000.000 ... 10.000.000	0 Reset: 2.147.483.647	a escala	-
d Posición máx.	Posición máxima para el primer periodo registrado.	4	sign32	-10.000.000 ... 10.000.000	0 Reset: -2.147.483.647	a escala	-
Longitud de datos de entrada: 8 Byte							

Datos de salida

Datos de salida	Descripción	Dir. Rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad	RC a módulo
e Reset mín./máx.	Señal para resetear los valores extremos	0,0	Bit	0 -> 1: Reset	0	-	7
Longitud de datos de salida: 8 Byte							



¡Nota!

Con «Reset mín./máx.» se reponen los datos de entrada a 155812h.

Con este módulo se tienen que tener en cuenta los ajustes de los módulos Preset (módulo 3), Offset (módulo 5) y Escala (módulo 6).

8.1.7.15 Módulo 14: Valor límite de posición 1 estático

Descripción

La función Valor límite compara el valor de posición emitido con una posición memorizada mediante la parametrización. Al rebasarlo por exceso o por defecto se activan del modo correspondiente el estado de límite 1 (módulo 12) y, en caso de estar parametrizada, la salida de conmutación (módulo 8).

Parámetros

Parámetro	Descripción	Dir. Rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad	RC a módulo
a Modo de límite 1	Este parámetro activa la comprobación de valores límite.	0	unsign8	0: desactivada 1: activada	0	–	7g
b Tipo de conmutación 1	Condición para el cambio de señal de salida de conmutación/bit de estado.	1	unsign8	0: rebase por exceso 1: rebase por defecto	0	–	8d
c Histéresis 1 en [mm]	Desplazamiento relativo del punto de conmutación	2	unsign16	0 ... 65.535	0	mm	–
d Valor límite 1 en [mm]	El límite es comparado con el valor de posición actual.	4	sign32	-10.000.000 ... 10.000.000	0	mm	12e

Longitud de parámetro: 8 Byte

Codificación hexadecimal del módulo 14 «Valor límite de posición 1 estático»

El valor representado en la tabla muestra la codificación hexadecimal del ajuste por defecto.

Dirección interna del módulo 14	Modo de límite 1 Dirección 0	Tipo de conmutación 1 Dirección 1	Histéresis 1 Dirección 2	Valor límite 1 Dirección 4
0D	00	00	00 00	00 00 00 00

Datos de entrada

ninguno

Datos de salida

ninguno



¡Nota!

Con este módulo se tienen que tener en cuenta los ajustes de los módulos Preset (módulo 3), Offset (módulo 5) y Escala (módulo 6).

8.1.7.16 Módulo 15: Valor límite de posición 2 estático

Descripción

La función Valor límite compara el valor de posición emitido con una posición memorizada mediante la parametrización. Al rebasarlo por exceso o por defecto se activan del modo correspondiente el estado de límite 2 (módulo 12) y, en caso de estar parametrizada, la salida de conmutación (módulo 8).

Parámetros

Parámetro	Descripción	Dir. Rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad	RC a módulo
^a Modo de límite 2	Este parámetro activa la comprobación de valores límite.	0	unsign8	0: desactivada 1: activada	0	–	7g
^b Tipo de conmutación 2	Condición para el cambio de señal de salida de conmutación/bit de estado.	1	unsign8	0: rebase por exceso 1: rebase por defecto	0	–	8d
^c Histéresis 2 en [mm]	Desplazamiento relativo del punto de conmutación	2	unsign16	0 ... 65.535	0	mm	–
^d Valor límite 2 en [mm]	El límite es comparado con el valor de posición actual.	4	sign32	-10.000.000 ... 10.000.000	0	mm	12f
Longitud de parámetro: 8 Byte							

Codificación hexadecimal del módulo 15 «Valor límite de posición 2 estático»

El valor representado en la tabla muestra la codificación hexadecimal del ajuste por defecto.

Dirección interna del módulo 15	Modo de límite 2 Dirección 0	Tipo de conmutación 2 Dirección 1	Histéresis 2 Dirección 2	Valor límite 2 Dirección 4
0E	00	00	00 00	00 00 00 00

Datos de entrada

ninguno

Datos de salida

ninguno



¡Nota!

Con este módulo se tienen que tener en cuenta los ajustes de los módulos Preset (módulo 3), Offset (módulo 5) y Escala (módulo 6).

8.1.7.17 Módulo 16: Valor límite de posición 1 dinámico

Descripción

La función Valor límite compara el valor de la posición con una posición memorizada. Si se rebasa por exceso o por defecto se activará el estado de límite 1 en el módulo 12 y, en caso de estar parametrizada, se activará la salida de conmutación correspondientemente.

El límite se transmite al BPS 34 con los datos de salida de este módulo a través del maestro PROFIBUS.

Parámetros

Parámetro	Descripción	Dir. Rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad	RC a módulo
a Modo de límite 1	Este parámetro activa la comprobación de valores límite.	0	unsign8	0: desactivada 1: activada	0	–	7g
b Tipo de conmutación 1	Condición para el cambio de señal de salida de conmutación/bit de estado.	1	unsign8	0: rebase por exceso 1: rebase por defecto	0	–	8d 12e
c Histéresis 1 en [mm]	Desplazamiento relativo del punto de conmutación.	2	unsign16	0 ... 65.535	0	mm	–

Longitud de parámetro: 4 Byte

Codificación hexadecimal del módulo 16 «Valor límite de posición 1 dinámico»

El valor representado en la tabla muestra la codificación hexadecimal del ajuste por defecto.

Dirección interna del módulo 16	Modo de límite 1 Dirección 0	Tipo de conmutación 1 Dirección 1	Histéresis 1 Dirección 2
0F	00	00	00 00

Datos de entrada

ninguno

Datos de salida

Datos de salida	Descripción	Dir. Rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad	RC a módulo
d Valor límite 1 en [mm]	El valor límite es comparado con el valor de posición actual.	0	sign32	-10.000.000 ... 10.000.000	0	mm	–

Longitud de datos de salida: 4 Byte



¡Nota!

Con este módulo se tienen que tener en cuenta los ajustes de los módulos Preset (módulo 3), Offset (módulo 5) y Escala (módulo 6).

8.1.7.18 Módulo 17: Límite de posición 2 dinámico

Descripción

La función Valor límite compara el valor de la posición con una posición memorizada. Al rebasarlo por exceso o por defecto se activan del modo correspondiente el estado de límite 2 en el módulo 12 y, en caso de estar parametrizada, la salida de conmutación.

El valor límite se transmite al BPS 34 con los datos de salida de este módulo a través del maestro PROFIBUS.

Parámetros

Parámetro	Descripción	Dir. Rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad	RC a módulo
^a Modo de límite 2	Este parámetro activa la comprobación de valores límite.	0	unsigned8	0: desactivada 1: activada	0	–	7g
^b Tipo de conmutación 2	Condición para el cambio de señal de salida de conmutación/bit de estado.	1	unsigned8	0: rebase por exceso 1: rebase por defecto	0	–	8d 12f
^c Histéresis 2 en [mm]	Desplazamiento relativo del punto de conmutación.	2	unsigned16	0 ... 65.535	0	mm	–
Longitud de parámetro: 4 Byte							

Codificación hexadecimal del módulo 17 «Valor límite de posición 2 dinámico»

El valor representado en la tabla muestra la codificación hexadecimal del ajuste por defecto.

Dirección interna del módulo 17	Modo de límite 2 Dirección 0	Tipo de conmutación 2 Dirección 1	Histéresis 2 Dirección 2
10	00	00	00 00

Datos de entrada

ninguno

Datos de salida

Datos de salida	Descripción	Dir. Rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad	RC a módulo
^d Límite 2 en [mm]	El valor límite es comparado con el valor de posición actual.	0	sign32	-10.000.000 ... 10.000.000	0	mm	–
Longitud de datos de salida: 4 Byte							



¡Nota!

Con este módulo se tienen que tener en cuenta los ajustes de los módulos Preset (módulo 3), Offset (módulo 5) y Escala (módulo 6).

8.1.7.19 Módulo 18: Tolerancia del error de medición

Descripción

La función Tolerancia del error de medición permite parametrizar un tiempo para prolongar la emisión del último valor de posición (módulo 1) en caso de error. Si el valor de la posición cambia a cero a corto plazo, por ejemplo debido a una breve interrupción del rayo láser, a un ensuciamiento de la cinta de códigos de barras o a cualquier otro tipo de influencias perturbadoras breves, el BPS enviará el último valor de posición válido.

Si el error desaparece dentro del tiempo parametrizado, el PLC no notará nada, o únicamente un pequeño salto en el valor de la posición. De esta forma se mantiene la disponibilidad de la instalación, si bien el BPS_34 no suministra ningún otro valor hasta que haya transcurrido como máximo el tiempo de tolerancia parametrizado. Con el parámetro «Retardar emisión de error» se puede señalar un error de integración (corresponde al valor de posición erróneo) inmediatamente o cuando haya transcurrido el tiempo de tolerancia. Si el error persiste cuando ha pasado el tiempo de tolerancia, se emitirá el valor de posición cero.

Parámetros

Parámetro	Descripción	Dir. Rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad	RC a módulo
a Tiempo de tolerancia de posición en [ms]	Determina el tiempo para emitir el último valor de posición después de un error	0	unsigned16	0 ... 65.535	50	ms	-
b Retardar emisión de error	Retarda la emisión de un error de integración durante el tiempo de tolerancia parametrizado.	2	unsigned8	0: no, retardo de error desactivado 1: sí, retardo de error activado	1	-	-
Longitud de parámetro: 3 Byte							

Codificación hexadecimal del módulo 18 «Tolerancia del error de medición»

El valor representado en la tabla muestra la codificación hexadecimal del ajuste por defecto.

Dirección interna del módulo 18	Tiempo de tolerancia de posición Dirección 0	Retardar emisión de error Dirección 2
14	00 32	01

Datos de entrada

ninguno

Datos de salida

ninguno

8.1.7.20 Módulo 19: Servicio

Descripción

Con la función «Servicio» se puede reponer el juego de parámetros del BPS 34 a los ajustes por defecto. Esta reposición se efectúa sólo directamente en el BPS 34. Al activar la función de reposición, el equipo efectúa un reset y se parametriza y configura de nuevo en PROFIBUS. Con ello se vuelven a activar todos los módulos y ajustes de parámetros seleccionados en el proyecto PROFIBUS.

Parámetros

ninguno

Datos de entrada

Datos de entrada	Descripción	Dir. Rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad	RC a módulo
a Byte de estado	Muestra el estado de la reposición a los ajustes de fábrica.	0	unsign8	0x00: no activa, o concluida satisfactoriamente 0xFF: reposición activa 0xF1: EEPROM error de acceso	0x00	-	-
Longitud de datos de entrada: 1 Byte							

Datos de salida

Datos de salida	Descripción	Dir. Rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad	RC a módulo
b Ajustes de fábrica	Reposición de los parámetros a los ajustes de fábrica.	0,0	Bit	0 -> 1: reponer parámetros 1 -> 0: servicio normal	0	-	-
Longitud de datos de salida: 1 Byte							



¡Nota!

Después de haber realizado una reposición se tiene que efectuar de nuevo el aprendizaje de la función Preset (módulo 3).

8.1.7.21 Módulo 20: Velocidad



¡Nota!

En la columna QV están subrayados los módulos que deben estar activados además del módulo actual.

Descripción

Emisión de la velocidad actual con la resolución parametrizada y el factor de escala deseado. Para que se calcule la velocidad en el BPS 34 y se emita en este módulo también se tiene que activar el módulo 22 (control de velocidad) en el proyecto PROFIBUS.

Parámetros

ninguno

Datos de entrada

Datos de entrada	Descripción	Dir. Rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad	RC a módulo
^a Velocidad	Velocidad actual	0	unsign32	0 ... 10.000.000	0	a escala	<u>22</u>
Longitud de datos de entrada: 4 Byte							



¡Nota!

El escalado del valor de posición no afecta al escalado ni a la emisión de la velocidad.

La dirección del movimiento del BPS 34 se muestra en el módulo 23 «Estado de la medición de velocidad» (vea página 82) dentro de ^h «Dirección del movimiento».

Datos de salida

ninguno

8.1.7.22 Módulo 21: Parámetros de velocidad

Descripción

La función Parámetros de velocidad influye en el modo de trabajo básico y en la emisión de la medición de la velocidad. Para la medición de la velocidad se pueden definir la resolución, el escalado, la profundidad de integración y la tolerancia de error.

La función Resolución define la resolución para el valor de velocidad (módulo 20). El escalado permite convertir la velocidad a la unidad de medida que se desee. Para ello se multiplica el valor de la velocidad (módulo 20) por el factor de escala. El parámetro Profundidad de integración de la velocidad calcula el promedio de las velocidades elegidas para la velocidad emitida en el módulo 20.

La función Tiempo de tolerancia de la velocidad permite parametrizar un tiempo para prolongar la emisión de la última velocidad (módulo 20) en caso de error. Si no se puede calcular la velocidad a corto plazo, por ejemplo debido a una breve interrupción del rayo láser, a un ensuciamiento de la cinta de códigos de barras o a cualquier otro tipo de influencias perturbadoras breves, el BPS enviará la última velocidad válida. Si el error desaparece dentro del tiempo parametrizado, el PLC no notará nada, o únicamente un pequeño salto en el valor de la velocidad. De esta manera se mantiene la disponibilidad de la instalación.

A través del parámetro «Retardar emisión de error de la velocidad» se puede señalar un error de la velocidad inmediatamente o cuando haya transcurrido el tiempo de tolerancia de la velocidad en el módulo 23 mediante el bit 0.0. Si el error persiste cuando ha pasado el tiempo de tolerancia, se emitirá el valor de velocidad cero.

Parámetros

Parámetro	Descripción	Dir. Rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad	RC a módulo
^a Resolución de velocidad en [mm/s]	El parámetro indica la resolución para el valor de velocidad.	0	unsign8	3: 1 4: 10 5: 100 6: 1.000	3	mm/s	20a
^b Factor de escala de velocidad en [tanto por mil]	Factor de escala para convertir la velocidad	1	unsign16	0 ... 65.535	1.000	Tanto por mil	
^c Profundidad de integración de la velocidad	Cantidad de mediciones sucesivas que se pueden tomar como referencia para determinar la velocidad. Se indica el tiempo de integración (vea la tabla en la página 79).	3	unsign8	2 ... 128	8	ms	
^d Tiempo de tolerancia de velocidad en [ms]	Determina el tiempo para indicar la última velocidad después de un error	4	unsign16	0 ... 65.535	50	ms	
^e Retardar la emisión de error de la velocidad	Retarda la emisión de un error de velocidad durante el tiempo de tolerancia parametrizado.	6	unsign8	0: no, retardo de error desactivado 1: sí, retardo de error activado	1	-	23a

Longitud de parámetro: 7 Byte

Profundidad de integración de la velocidad	Tiempo de integración [ms]
1	2
2	4
3	6
4 (por defecto)	8
5	10
:	:
63	126
64	128

Codificación hexadecimal del módulo 21 «Parámetros de velocidad»

El valor representado en la tabla muestra la codificación hexadecimal del ajuste por defecto.

Dirección interna del módulo 21	Resolución de la velocidad Dirección 0	Factor de escala de la velocidad Dirección 1	Profundidad de integración de la velocidad Dirección 3	Tiempo de tolerancia de la velocidad Dirección 4	Retardar emisión de error de la velocidad Dirección 6
17	03	03 E8	08	00 32	01

Datos de entrada

ninguno

Datos de salida

ninguno

8.1.7.23 Módulo 22: Control de medición de velocidad

Descripción

El control gestiona el desarrollo temporal de la medición de la velocidad iniciando o deteniendo la función de medición. El control se realiza en función de determinados eventos, tales como la entrada de conmutación, las funciones de tiempo o los bits de salida PROFIBUS. Mediante parámetros define los eventos que influyen en los estados.

Parámetros

Parámetro	Descripción	Dir. Rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad	RC a módulo
a Modo de inicio de medición de la velocidad	El modo Inicio define cuál es el evento que inicia la medición de la velocidad.	0	unsigned8	0: desactivado 1: tras inicialización 2: por evento: bien a través de la entrada de conmutación o de una señal del maestro PROFIBUS	0	-	7g
b Modo de stop de medición de la velocidad	El modo Stop define cuál es el evento tras el que se para la medición de la velocidad.	1	unsigned8	0: desactivado 1: por error 2: por evento de stop: bien a través del bit de salida 0.1 o de la función de entrada de conmutación	0	-	7g
Longitud de parámetro: 2 Byte							

Codificación hexadecimal del módulo 22 «Medición de velocidad»

El valor representado en la tabla muestra la codificación hexadecimal del ajuste por defecto.

Dirección interna del módulo 22	Modo de inicio de medición de la velocidad Dirección 0	Modo de stop de medición de la velocidad Dirección 1
18	00	00

Datos de entrada

Datos de entrada	Descripción	Dir. Rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad	RC a módulo
C Estado	Señaliza el estado actual en que se encuentra la medición de velocidad interna del BPS 34.	0	unsign8	0: Init 1: Idle 2: Measure 4: Standby	0	-	-
Longitud de datos de entrada: 1 Byte							



¡Nota!

En estos datos de entrada se señala en qué estado se encuentra el BPS 34:

- **Init:** Ajuste básico al arrancar por primera vez el BPS 34
- **Idle:** El BPS 34 se encuentra en estado de reposo (el haz de exploración está apagado, pero el motor está en marcha)
- **Measure:** El BPS 34 se encuentra en el estado de medición (se emiten datos en el módulo 1)
- **Standby:** El BPS 34 está en espera (láser y motor apagados).

Datos de salida

Datos de salida	Descripción	Dir. Rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad	RC a módulo
d Evento de inicio	Este evento inicia la medición de la velocidad.	0.0	Bit	0 -> 1: Iniciar	0	-	-
e Evento de stop	Este evento detiene la medición de la velocidad.	0.1	Bit	0 -> 1: Parar	0	-	-
f Modo de velocidad mín./máx.	Determina si la velocidad actual es incluida o no en el registro mín./máx..	0.2	Bit	0: no registrar mín./máx. 1: registrar mín./máx.	0	-	24
g Reset de velocidad mín./máx.	Reponer los valores de velocidad mín./máx.	0.3	Bit	0 -> 1: Reset	0	-	24
Longitud de datos de salida: 1 Byte							

8.1.7.24 Módulo 23: Estado de medición de velocidad

Descripción

Este módulo señala al maestro PROFIBUS diferentes informaciones de estado sobre la medición de la velocidad del BPS 34.

Parámetros

ninguno

Datos de entrada

Datos de entrada	Descripción	Dir. Rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad	RC a módulo
a Error de medición de la velocidad	Señaliza que no se pudo determinar una velocidad válida.	0.0	Bit	0: OK 1: error	0	–	21
b Estado de límite de velocidad 1	Señaliza un rebase por exceso del límite de velocidad 1.	0.1	Bit	0: sin rebase 1: rebase por exceso	0	–	25a
c Estado de límite de velocidad 2	Señaliza un rebase por exceso del límite de velocidad 2.	0.2	Bit	0: sin rebase 1: rebase por exceso	0	–	25a
d Estado de límite de velocidad 3	Señaliza un rebase por exceso del valor límite de velocidad 3.	0.3	Bit	0: sin rebase 1: rebase por exceso	0	–	25a
e Estado de límite de velocidad 4	Señaliza un rebase por exceso del valor límite de velocidad 4.	0.4	Bit	0: sin rebase 1: rebase por exceso	0	–	25a
f Estado de límite veloc. dinám.	Señaliza un rebase por exceso del valor límite de velocidad dinámico.	0.5	Bit	0: sin rebase 1: rebase por exceso	0	–	26b
g Estado de movimiento	Señaliza si se está registrando un movimiento.	0.6	Bit	0: ningún movimiento 1: movimiento	0	–	–
h Dirección del movimiento	Si está activado el bit 6, aquí se puede leer la dirección del movimiento.	0.7	Bit	0: dirección comienzo de cinta 1: dirección fin de cinta	0	–	–
i Estado de límite de velocidad 1	Señaliza si la velocidad actual se compara con este valor límite.	1.1	Bit	0: comparación inactiva 1: comparación activa	0	–	25a
j Estado de límite de velocidad 2	Señaliza si la velocidad actual se compara con este valor límite.	1.2	Bit	0: comparación inactiva 1: comparación activa	0	–	25a
k Estado de límite de velocidad 3	Señaliza si la velocidad actual se compara con este valor límite.	1.3	Bit	0: comparación inactiva 1: comparación activa	0	–	25a
l Estado de límite de velocidad 4	Señaliza si la velocidad actual se compara con este valor límite.	1.4	Bit	0: comparación inactiva 1: comparación activa	0	–	25a
m Estado de límite de velocidad dinámico	Señaliza si la velocidad actual se compara con este valor límite.	1.5	Bit	0: comparación inactiva 1: comparación activa	0	–	26a
Longitud de datos de entrada: 2 Byte							

***¡Nota!***

El estado del movimiento  se indica a partir de una velocidad de 0,01 m/s.

***¡Cuidado!***

Mediante los módulos «Preset dinámico» (módulo 4), la función «Etiqueta MVS» o «Tiempo de tolerancia de error» se pueden activar los mensajes  de los datos de entrada. Dependiendo de la parametrización, estos pueden ser los estados normales.

Datos de salida

ninguno

8.1.7.25 Módulo 24: Velocidad mín./máx.

Descripción

La función Velocidad mín./máx. supervisa el valor de la velocidad y transfiere el valor máximo y el mínimo al maestro PROFIBUS. El registro se puede controlar a través del módulo 22 «Control de medición de la velocidad». A través del módulo 22 también se pueden reponer los valores al valor de inicialización.

Parámetros

ninguno

Datos de entrada

Datos de entrada	Descripción	Dir. Rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad	RC a módulo
a Velocidad mínima	Velocidad mínima para el primer periodo registrado.	0	unsign32	0 ... 10.000.000	0	a escala	22
b Velocidad máxima	Velocidad máxima para el primer periodo registrado.	4	unsign32	0 ... 10.000.000	0	a escala	
Longitud de datos de entrada: 8 Byte							

Datos de salida

ninguno

8.1.7.26 Módulo 25: Valores límite de velocidad estáticos



¡Nota!

En la columna QV están subrayados los módulos que deben estar activados además del módulo actual.

Descripción

La función Valor límite compara la velocidad actual con el valor límite de velocidad parametrizado. Esto se realiza dentro del rango definido por el inicio y el final del mismo. Si se activa una supervisión de los valores límite dependiente de la dirección mediante el parámetro «Elección de dirección», los valores del inicio y del final del rango delimitarán la dirección. Se supervisa siempre del inicio del rango al final del rango. Por ejemplo: si el inicio del rango es 5500 y el final del rango es 5000, la comprobación dependiente de la dirección sólo se efectúa en la dirección de 5500 a 5000. El valor límite está inactivo en la dirección contraria. Si la supervisión se efectúa sin relación a la dirección, el orden de inicio de rango y final de rango no tienen significado. Al rebasarlo por exceso o por defecto se activan del modo correspondiente el estado de límite en el módulo 23 y, en caso de estar parametrizada, la salida de conmutación.

Parámetros

Parámetro	Descripción	Dir. Rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad	RC a módulo
a	Este parámetro activa o desactiva la comprobación de valores límite para Límite de velocidad 1, Límite de velocidad 2, Límite de velocidad 3, Límite de velocidad 4.	0.0 0.1 0.2 0.3	Bits	cada límite 0: límite inactivo 1: límite activado	0 0 0 0	–	8b <u>22</u>
b	Selección de la supervisión de límite dependiente o independiente de la dirección para Límite de velocidad 1, Límite de velocidad 2, Límite de velocidad 3, Límite de velocidad 4.	0.4 0.5 0.6 0.7	Bits	cada límite 0: comprobar en ambas direcciones 1: comprobar sólo en una dirección	0 0 0 0	–	
c	Condición para el cambio de señal de la salida de conmutación y de los bits de estado para Límite de velocidad 1, Límite de velocidad 2, Límite de velocidad 3, Límite de velocidad 4.	1.0 1.1 1.2 1.3	Bits	cada límite 0: rebase por exceso 1: rebase por defecto	0 0 0 0	–	
d	Límite de velocidad 1 en [mm/s]	2	unsign16	0 ... 20.000	0	mm/s	23b
e	Histéresis de velocidad 1 en [mm/s]	4	unsign16	0 ... 20.000	0	mm/s	

f Inicio de rango límite 1 en [mm]	A partir de esta posición se supervisa el valor límite de velocidad.	6	sign32	-10.000.000 ... 10.000.000	0	mm	23b
g Final de rango límite 1 en [mm]	Hasta esta posición se supervisa el valor límite de velocidad.	10	sign32	-10.000.000 ... 10.000.000	0	mm	
h Límite de velocidad 2 en [mm/s]	El valor límite es comparado con la velocidad actual.	14	unsign16	0 ... 20.000	0	mm/s	23c
i Histéresis de velocidad 2 en [mm/s]	Desplazamiento relativo del punto de conmutación.	16	unsign16	0 ... 20.000	0	mm/s	
j Inicio de rango límite 2 en [mm]	A partir de esta posición se supervisa el valor límite de velocidad.	18	sign32	-10.000.000 ... 10.000.000	0	mm	
k Final de rango límite 2 en [mm]	Hasta esta posición se supervisa el valor límite de velocidad.	22	sign32	-10.000.000 ... 10.000.000	0	mm	
l Límite de velocidad 3 en [mm/s]	El valor límite es comparado con la velocidad actual.	26	unsign16	0 ... 20.000	0	mm/s	23d
m Histéresis de velocidad 3 en [mm/s]	Desplazamiento relativo del punto de conmutación.	28	unsign16	0 ... 20.000	0	mm/s	
n Inicio de rango límite 3 en [mm]	A partir de esta posición se supervisa el valor límite de velocidad.	30	sign32	-10.000.000 ... 10.000.000	0	mm	
o Final de rango límite 3 en [mm]	Hasta esta posición se supervisa el valor límite de velocidad.	34	sign32	-10.000.000 ... 10.000.000	0	mm	
p Límite de velocidad 4 en [mm/s]	El valor límite es comparado con la velocidad actual.	38	unsign16	0 ... 20.000	0	mm/s	23e
q Histéresis de velocidad 4 en [mm/s]	Desplazamiento relativo del punto de conmutación.	40	unsign16	0 ... 20.000	0	mm/s	
r Inicio de rango límite 4 en [mm]	A partir de esta posición se supervisa el valor límite de velocidad.	42	sign32	-10.000.000 ... 10.000.000	0	mm	23e
s Final de rango límite 4 en [mm]	Hasta esta posición se supervisa el valor límite de velocidad.	46	sign32	-10.000.000 ... 10.000.000	0	mm	
Longitud de parámetro: 50 Byte							

Codificación hexadecimal del módulo 25 «Valores límite de velocidad estáticos»

El valor representado en la tabla muestra la codificación hexadecimal del ajuste por defecto.

Dirección interna del módulo 25	Modo de límite de velocidad Dirección 0	Elección del sentido Dirección 0	Tipo de conmutación Dirección 1	Límite de velocidad 1 Dirección 2	Histéresis de velocidad 1 Dirección 4	Inicio de rango límite 1 Dirección 6	Final de rango límite 1 Dirección 10
1B	00	00	00	00 00	00 00	00 00 00 00	00 00 00 00

Límite de velocidad 2 Dirección 14	Histéresis de velocidad 2 Dirección 16	Inicio de rango límite 2 Dirección 18	Final de rango límite 2 Dirección 22	Límite de velocidad 3 Dirección 26	Histéresis de velocidad 3 Dirección 28	Inicio de rango límite 3 Dirección 30	Final de rango límite 3 Dirección 34
00 00	00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00	00 00	00 00 00 00	00 00 00 00

Límite de velocidad 4 Dirección 38	Histéresis de velocidad 4 Dirección 40	Inicio de rango límite 4 Dirección 42	Final de rango límite 4 Dirección 46
00 00	00 00	00 00 00 00	00 00 00 00

Datos de entrada

ninguno

Datos de salida

ninguno

8.1.7.27 Módulo 26: Valor límite de velocidad dinámico

**¡Nota!**

En la columna QV están subrayados los módulos que deben estar activados además del módulo actual.

Descripción

La función Valor límite de velocidad compara la velocidad actual con la velocidad introducida dentro de un rango definido. Al rebasarlo por exceso o por defecto se activan del modo correspondiente el estado de límite dinámico en el módulo 23 y, en caso de estar parametrizada, la salida de conmutación. Los valores límite, la histéresis, el inicio de rango y el final de rango se transmiten junto con los datos de salida de este módulo a través del maestro de PROFIBUS. Los valores transmitidos se activan mediante el Bit 0.0, esto significa que si este bit está activo entonces el BPS 34 compara la velocidad actual con las nuevas condiciones de valor límite.

Parámetros

ninguno

Datos de entrada

ninguno

Datos de salida

Datos de salida	Descripción	Dir. Rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad	RC a módulo
a Control de límite	Controla el proceso interno de los parámetros dinámicos de valor límite transmitidos.	0.0	Bit	0: no procesar 1: parámetro ahora válido/ procesar	0	–	8d 22 23f 23m
b Tipo de conmutación	Condición para el cambio de señal de la salida de conmutación y del bit de estado para el valor límite de velocidad dinámico.	0.1	Bit	0: rebase por exceso 1: rebase por defecto	0	–	
c Selección de Dirección	Selección de la comprobación de límites dependiente o independiente de la dirección para el valor límite de velocidad dinámico.	0.2	Bits	0: comprobar en ambas direcciones 1: comprobar sólo en una dirección	0	–	
d Límite de velocidad dinámico en [mm/s]	El valor límite es comparado con la velocidad actual.	1	unsign16	0 ... 20.000	0	mm/s	
e Histéresis de velocidad dinámica en [mm/s]	Desplazamiento relativo del punto de conmutación.	3	unsign16	0 ... 20.000	0	mm/s	
f Inicio de rango límite dinámico en [mm]	A partir de esta posición se supervisa el valor límite de velocidad dinámico.	5	sign32	-10.000.000 ... 10.000.000	0	mm	8d 22 23f 23m
g Final de rango límite dinámico en [mm]	Hasta esta posición se supervisa el valor límite de velocidad dinámico.	9	sign32	-10.000.000 ... 10.000.000	0	mm	
Longitud de datos de salida: 13 Byte							

8.1.7.28 Módulo 27: Corrección del valor de la cinta

Descripción

La función Corrección del valor de la cinta permite suprimir la diferencia (originada durante el proceso de producción) que hay entre la longitud de la cinta de códigos de barras y la longitud real (calibrado). Para esto se tiene que determinar la longitud real de un metro de cinta de códigos de barras (conforme a la impresión) usando un dispositivo de medición apropiado. Por ejemplo: Si a un metro de cinta le corresponden 1001,4 milímetros absolutos, en el parámetro «Longitud real» de ese módulo se registrará el valor 10014. La longitud real se indica con una resolución de 0,1 milímetros. Para aprovechar la resolución real es conveniente medir un tramo bastante más largo de la cinta de códigos de barras y calcular la divergencia resultante para un metro.

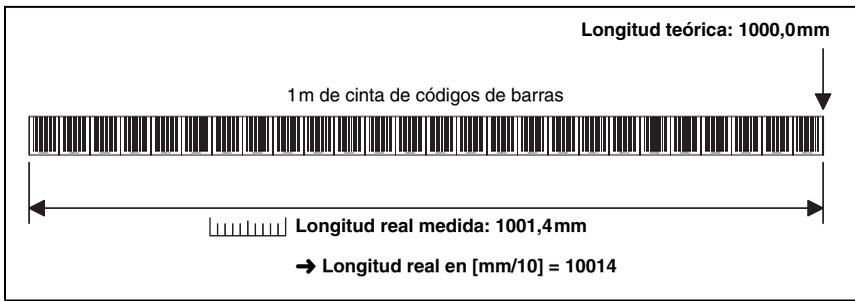


Figura 8.29: Corrección del valor de la cinta

El parámetro «Inicio de rango» se tiene que parametrizar de acuerdo con el valor inicial real de la cinta de códigos de barras utilizada. Si están pegadas sucesivamente varias cintas diferentes, también se deberá registrar el «final de rango» de la sección de cinta corregida. Con el valor estándar de 10.000.000 del final de rango se corrige toda la cinta de códigos de barras.

Parámetros

Parámetro	Descripción	Dir. Rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad	RC a módulo
a Longitud real en [mm/10]	Indica la longitud real (calibrada) de un metro de cinta de códigos de barras (conforme a la impresión).	0	unsign16	0 ... 65.535	10.000	mm/10	1
b Inicio de rango en [mm]	A partir de esta posición se corrige el valor de la cinta con la longitud real.	2	sign32	0 ... 10.000.000	0	mm	-
c Final de rango en [mm]	Hasta esta posición se corrige el valor de la cinta con la longitud real.	6	sign32	0 ... 10.000.000	10.000.000	mm	-
Longitud de parámetro: 10 Byte							

Codificación hexadecimal del módulo 27 «Corrección del valor de la cinta»

El valor representado en la tabla muestra la codificación hexadecimal del ajuste por defecto.

Dirección interna del módulo 27	Longitud real Dirección 0	Inicio de rango Dirección 2	Final de rango Dirección 6
1D	27 10	00 00 00 00	00 98 96 80

Datos de entrada

ninguno

Datos de salida

ninguno

9 Diagnos y eliminación de errores

9.1 Causas generales de errores

Error	Posibles causas de errores	Medidas
LED MS 34 10x = «off»	<ul style="list-style-type: none"> Tensión de alimentación no conectada al equipo. PROFIBUS aún no ha detectado el equipo. <p>Nota: El LED permanece apagado hasta que PROFIBUS ha detectado el BPS 34. Los siguientes estados no tienen validez hasta que PROFIBUS ha accedido por primera vez al BPS 34.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Revisar la tensión de alimentación. <input type="checkbox"/> Comprobar los ajustes de PROFIBUS.
LED MS 34 10x = «parpadeo rojo»	<ul style="list-style-type: none"> Error en PROFIBUS. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Reinicializar el equipo (conectar/desconectar tensión).
LED MS 34 10x = «luz permanente roja» (no hay comunicación vía PROFIBUS)	<ul style="list-style-type: none"> Cableado incorrecto. Terminación errónea. Ajuste erróneo de dirección de PROFIBUS. PROFIBUS desactivado. Configuración errónea. Rebose de la memoria de parámetros en el PLC. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Revisar el cableado. <input type="checkbox"/> Revisar la terminación. <input type="checkbox"/> Comprobar la dirección de PROFIBUS. <input type="checkbox"/> Activar el interfaz de PROFIBUS. <input type="checkbox"/> Revisar la configuración del equipo en la herramienta de configuración. <input type="checkbox"/> Disminuir la cantidad de módulos.
LED MS 34 10x = «luz permanente naranja»	<ul style="list-style-type: none"> Modo de servicio activo. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Poner el conmutador de servicio en MSD 1 101 a «Funcionamiento».
Error de posición	<ul style="list-style-type: none"> No hay cinta de códigos de barras. El escáner está en reflexión total Escáner mal montado 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Comprobar el recorrido de la cinta de códigos de barras. <input type="checkbox"/> Cambiar el ángulo del haz de exploración basculando el BPS 34. <input type="checkbox"/> Comprobar el montaje.

9.2 Error en el PROFIBUS

Error	Posibles causas de error	Medidas
Error esporádico en el PROFIBUS	<ul style="list-style-type: none"> Cableado incorrecto. Terminación errónea. Influencias electromagnéticas Expansión de red total excedida 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Revisar el cableado. <input type="checkbox"/> Revisar la terminación. <input type="checkbox"/> Revisar el blindaje. <input type="checkbox"/> Revisar el concepto base y las influencias externas. <input type="checkbox"/> Revisar la máx. expansión de red en función de la velocidad de transmisión ajustada.



¡Nota!

Sírvase utilizar la **página 92 y la página 93 como plantillas de copia** en caso de mantenimiento.

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

Datos del cliente (por favor, rellenar) Leuze Número de fax de servicio: +49 7021 573-199

Tipo de equipo :	
Compañía:	
Persona de contacto/departamento:	
Teléfono (extensión):	
Fax:	
Calle / Número:	
Código postal/Ciudad:	
País:	

10 Vista general de tipos y accesorios

10.1 Sinopsis de los tipos BPS 34

Nº art.	Designación de tipo	Observación
50038007	BPS 34 S M 100	Interfaz PROFIBUS DP
50038008	BPS 34 S M 100 H	Interfaz PROFIBUS DP y calefacción
50103179	BPS 34 S M 100 HT	Interfaz PROFIBUS DP, máx. temp. hasta 50 °C

10.2 Accesorios: Cubiertas de conectores modulares

Nº art.	Designación de tipo	Observación
50037230	MS 34 103	Cubierta modular de conectores para BPS 34 con 3 conectores M12
50037231	MS 34 105	Cubierta modular de conectores para BPS 34 con 5 conectores M12

10.3 Accesorios: Display de servicio modular

Nº art.	Designación de tipo	Observación
50037232	MSD 1 101	Display de servicio modular para BPS 34
50037543	KB 034-2000	Cable de conexión de MS 34 105 a MSD 1 101

10.4 Accesorios: Terminación

Nº art.	Designación de tipo	Observación
50038539	TS 02-4-SA	Conector M12 con resistencia terminadora integrada DP OUT (codificación B)

10.5 Accesorios: Enchufes

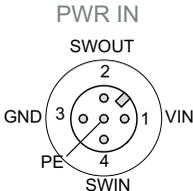
Nº art.	Designación de tipo	Observación
50038538	KD 02-5-BA	Conector M12 para DP IN (codificación B)
50038537	KD 02-5-SA	Conector M12 clavija para DP OUT (codificación B)
50020501	KD 095-5A	Conector M12 para alimentación de tensión (codificación A)

10.6 Accesorios: Pieza de fijación

Nº art.	Designación de tipo	Observación
50027375	BT 56	Pieza de fijación con cola de milano y varilla redonda

10.7 Accesorios: Cables confeccionados para alimentación de tensión

10.7.1 Asignación de contactos de cable de conexión PWR IN

Cable de conexión PWR (hembra de 5 polos, codificación A)			
	Pin	Nombre	Color de cable
	1	VIN	marrón
	2	SWOUT	blanco
	3	GND	azul
	4	SWIN	negro
	5	PE	gris
Hembra M12 (codificación A)	Rosca	PE	libre

10.7.2 Datos técnicos del cable de alimentación de tensión

Rango temperatura de trabajo en reposo: -30°C ... +70°C
 en movimiento: -5°C ... +70°C

Material cubierta de PVC

Radio de flexión > 50mm

10.7.3 Designaciones de pedido del cable de alimentación de tensión

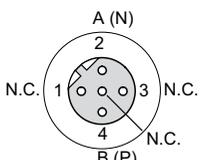
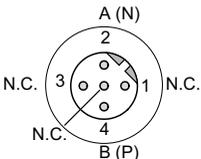
Nº art.	Designación de tipo	Observación
50104557	K-D M12A-5P-5m-PVC	Hembra M12 para PWR IN, salida de enchufe axial, extremo de cable abierto, longitud de cable 5m
50104559	K-D M12A-5P-10m-PVC	Hembra M12 para PWR IN, salida de enchufe axial, extremo de cable abierto, longitud de cable 10m

10.8 Accesorios: Cables confeccionados para conexión de PROFIBUS

10.8.1 Generalidades

- Cable **KB PB...** para conectar a conector redondo M12 DP IN/DP OUT
- Cable estándar disponible de 2 ... 30m
- Cable especial a pedido.

10.8.2 Asignación de contactos del cable de conexión PROFIBUS KB PB...

Cable de conexión PROFIBUS (hembrilla/conector de 5 polos, codificación B)			
	Pin	Nombre	Color de cable
 <p>Hembrilla M12 (codificación B)</p>	1	N.C.	–
	2	A (N)	verde
	3	N.C.	–
	4	B (P)	rojo
	5	N.C.	–
	Rosca	FE	libre
 <p>Conector M12 (codificación B)</p>			

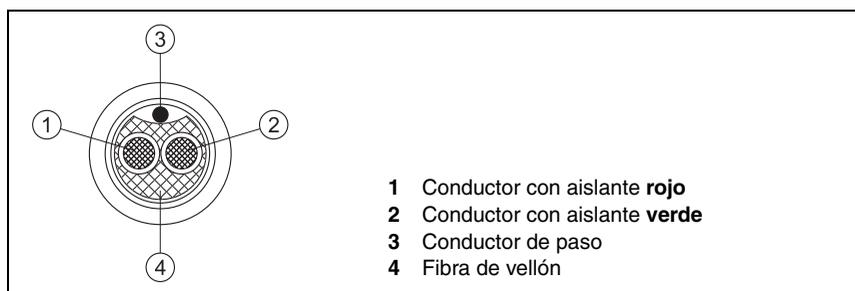


Figura 10.1: Disposición de cable de conexión PROFIBUS

10.8.3 Datos técnicos del cable de conexión PROFIBUS

- Rango temp. de trabajo** en reposo: -40°C ... +80°C
en movimiento: -5°C ... +80°C
- Material** los conductores cumplen con las disposiciones del PROFIBUS, sin halógeno, sin silicona y sin PVC
- Radio de flexión** > 80mm, adecuado para cadena de arrastre

10.8.4 Designaciones para pedidos de cables de conexión PROFIBUS

Nº art.	Designación de tipo	Observación
50104181	KB PB-2000-BA	Hembrilla M12 para DP IN, salida de enchufe axial, extremo de cable abierto, longitud de cable 2m
50104180	KB PB-5000-BA	Hembrilla M12 para DP IN, salida de enchufe axial, extremo de cable abierto, longitud de cable 5m
50104179	KB PB-10000-BA	Hembrilla M12 para DP IN, salida de enchufe axial, extremo de cable abierto, longitud de cable 10m
50104178	KB PB-15000-BA	Hembrilla M12 para DP IN, salida de enchufe axial, extremo de cable abierto, longitud de cable 15m
50104177	KB PB-20000-BA	Hembrilla M12 para DP IN, salida de enchufe axial, extremo de cable abierto, longitud de cable 20m
50104176	KB PB-25000-BA	Hembrilla M12 para DP IN, salida de enchufe axial, extremo de cable abierto, longitud de cable 25m
50104175	KB PB-30000-BA	Hembrilla M12 para DP IN, salida de enchufe axial, extremo de cable abierto, longitud de cable 30m
50104188	KB PB-2000-SA	Conector M12 para DP OUT, salida de enchufe axial, extremo de cable abierto, longitud de cable 2m
50104187	KB PB-5000-SA	Conector M12 para DP OUT, salida de enchufe axial, extremo de cable abierto, longitud de cable 5m
50104186	KB PB-10000-SA	Conector M12 para DP OUT, salida de enchufe axial, extremo de cable abierto, longitud de cable 10m
50104185	KB PB-15000-SA	Conector M12 para DP OUT, salida de enchufe axial, extremo de cable abierto, longitud de cable 15m
50104184	KB PB-20000-SA	Conector M12 para DP OUT, salida de enchufe axial, extremo de cable abierto, longitud de cable 20m
50104183	KB PB-25000-SA	Conector M12 para DP OUT, salida de enchufe axial, extremo de cable abierto, longitud de cable 25m
50104182	KB PB-30000-SA	Conector M12 para DP OUT, salida de enchufe axial, extremo de cable abierto, longitud de cable 30m
50104096	KB PB-1000-SBA	Conector macho M12, hembrilla M12 para PROFIBUS, salidas de conector axiales, longitud de cable 1m
50104097	KB PB-2000-SBA	Conector macho M12, hembrilla M12 para PROFIBUS, salidas de conector axiales, longitud de cable 2m
50104098	KB PB-5000-SBA	Conector macho M12, hembrilla M12 para PROFIBUS, salidas de conector axiales, longitud de cable 5m
50104099	KB PB-10000-SBA	Conector macho M12, hembrilla M12 para PROFIBUS, salidas de conector axiales, longitud de cable 10m
50104100	KB PB-15000-SBA	Conector macho M12, hembrilla M12 para PROFIBUS, salidas de conector axiales, longitud de cable 15m
50104101	KB PB-20000-SBA	Conector macho M12, hembrilla M12 para PROFIBUS, salidas de conector axiales, longitud de cable 20m
50104174	KB PB-25000-SBA	Conector macho M12, hembrilla M12 para PROFIBUS, salidas de conector axiales, longitud de cable 25m
50104173	KB PB-30000-SBA	Conector macho M12, hembrilla M12 para PROFIBUS, salidas de conector axiales, longitud de cable 30m

10.9 Sinopsis de tipos: Cinta de códigos de barras

Nº art.	Designación de tipo	Observación
50038895	BCB 005	Cinta de códigos de barras con 5m de longitud
50040041	BCB 010	Cinta de códigos de barras con 10m de longitud
50037489	BCB 020	Cinta de códigos de barras con 20m de longitud
50037491	BCB 030	Cinta de códigos de barras con 30m de longitud
50037492	BCB 040	Cinta de códigos de barras con 40m de longitud
50038894	BCB 050	Cinta de códigos de barras con 50m de longitud
50038893	BCB 060	Cinta de códigos de barras con 60m de longitud
50038892	BCB 070	Cinta de códigos de barras con 70m de longitud
50038891	BCB 080	Cinta de códigos de barras con 80m de longitud
50038890	BCB 090	Cinta de códigos de barras con 90m de longitud
50037493	BCB 100	Cinta de códigos de barras con 100m de longitud
50040042	BCB 110	Cinta de códigos de barras con 110m de longitud
50040043	BCB 120	Cinta de códigos de barras con 120m de longitud
50040044	BCB 130	Cinta de códigos de barras con 130m de longitud
50040045	BCB 140	Cinta de códigos de barras con 140m de longitud
50040046	BCB 150	Cinta de códigos de barras con 150m de longitud
50037494	BCB 200	Cinta de códigos de barras con 200m de longitud
50037495	BCB / longitud especial de 150m	Cinta de códigos de barras con longitud y altura especiales
50102600	BCB longitud especial de 25mm de altura	Cinta de códigos de barras longitud especial de 25mm de altura

11 Mantenimiento

11.1 Indicaciones generales para el mantenimiento

El BPS 34 normalmente no requiere mantenimiento por parte del usuario.

Si se acumula polvo, limpie la ventana del elemento óptico con un trapo suave y, si fuera necesario, con productos de limpieza (limpiacristales usuales).

Revise también la cinta de códigos de barras por si estuviera sucio.



¡Cuidado!

No utilizar disolventes o productos de limpieza que contengan acetona. La la ventana óptica puede enturbiarse debido a ello.

11.2 Reparación, mantenimiento

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

↳ *Acuda en caso de reparación a su oficina de venta o de servicio Leuze. Encontrará las direcciones en la página de cubierta interior/dorsal.*



¡Nota!

Por favor: cuando envíe un equipo a Leuze electronic para ser reparado, adjunte una descripción de la avería lo más precisa posible.

11.3 Desmontaje, Embalaje, Eliminación

Reembalaje

El equipo debe embalarse protegido para su reutilización posterior.



¡Nota!

¡La chatarra electrónica es un residuo que requiere eliminación especial! Observe las normas locales vigentes sobre la eliminación.

12 Apéndice

12.1 Declaración de conformidad CE



Leuze electronic

EG-Konformitätserklärung

EC-Declaration of conformity

Hersteller:

Manufacturer:

Leuze electronic GmbH + Co KG
In der Braike 1
73277 Owen / Teck
Deutschland

erklärt, unter alleiniger Verantwortung, dass die folgenden Produkte:
declares under its sole responsibility, that the following products:

Gerätebeschreibung:

Description of Product:

BPS 34 + MS 34

folgende Richtlinien und Normen entsprechen.
are in conformity with the standards and directives:

Zutreffende EG-Richtlinien:

Applied EC-Directive:

89/336/EWG
73/23/EWG

EMV-Richtlinie / *Guidelines*
Niederspannungsrichtlinie / *Low Voltage Directive*

Angewandte harmonisierte Normen:

Applied harmonized standards:

- | | |
|---------------------------------------|--|
| EN 61000-6-2:2001 | EMV Fachgrundnormen Störfestigkeit Industrie
<i>Immunity standard for industrial environments</i> |
| EN 61000-6-3:2001 | EMV-Fachgrundnormen Störaussendung Mischgebiete
<i>Emission standard for residential commercial and light industrial environments</i> |
| EN 55022:1998 + A1:2000 + A2:2003 | EMV-Funktstöreigenschaften ITE-Produkte
<i>Information technology equipment - Radio disturbance characteristics - Limits and methods of measurement</i> |
| EN 55024:1998 + A1:2001 + A2:2003 | EMV-Störfestigkeit, ITE-Produkte
<i>Information technology equipment - Immunity characteristics - Limits and methods of measurement</i> |
| EN 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2001 | Entladung statischer Elektrizität (ESD)
<i>Immunity to electrostatic discharge (ESD)</i> |
| EN 61000-4-3:2002 + A1:2002 | Hochfrequente elektromagnetischer Felder
<i>Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity</i> |
| EN 61000-4-4:1995 + A1:2001 + A2:2001 | Schnelle transiente elektr. Störgrößen
<i>Immunity to electrical fast transient/burst</i> |
| EN 61000-4-6:2002 | Leitungsgeführte Störgrößen
<i>Immunity to conducted disturbances</i> |
| EN 60825-1:1994 + A1:2002 + A2:2001 | Sicherheit von Lasereinrichtungen
<i>Safety of laser products</i> |

Leuze electronic GmbH + Co KG
Postfach 11 11
In der Braike 1
73277 Owen / Teck
Deutschland

Owen, den 13.3.06



Michael Heyne
(Geschäftsführer / managing director)



Leuze electronic GmbH + Co KG
In der Braike 1
D-73277 Owen-Teck
Telefon (0 70 21) 57 30
Telefax (0 70 21) 57 31 99
http://www.leuze.de
info@leuze.de

Die Gesellschaft ist eine Kommanditgesellschaft
mit Sitz in Owen. Registergericht: Kirchheim-Teck, HRA 712
Personlich haftende Gesellschafterin ist die
Leuze-electronic Geschäftsführungs-GmbH mit Sitz in Owen
Registergericht: Kirchheim-Teck, HRB 550
Geschäftsführer: Michael Heyne (Sprecher), Dr. Harald Grübel
Vorsitzender des Verwaltungsrats: Werner Heilmann

Deutsche Bank AG Stuttgart
Vollbank Kirchheim-Kürzingen
Kontokorrentbes. Esslingen-Kürzingen
Postgiro Stuttgart

13 33 624
310 800 005
10 366 220
0 014 890 702

(BLZ 600 700 70)
(BLZ 612 801 20)
(BLZ 611 500 20)
(BLZ 600 100 70)

A

Accesorios 22, 94
 Cables confeccionados 95, 96
 Conector 94
 Cubiertas de conectores modulares . . . 94
 Display de servicio modular 94
 Pieza de fijación 94
 Terminación 94
 Administrador de PROFIBUS 11
 Aislamiento doble 16
 Ajustes de fábrica 76
 Ajustes por defecto 76
 Alimentador 16
 Altura de la cinta 9, 39
 Ángulo de inclinación 9, 39
 Archivo GSE 42, 45
 Aseguramiento de calidad 3
 Asignación de pines 17

B

Base 30
 Borde de corte 29
 BPS Configuration Tool 25
 Burbujas de aire 30

C

Cable
 Alimentación de tensión 95
 Conexión PROFIBUS 96
 Caja protectora 41
 Calefacción
 integrada 18, 41
 Calefacción integrada 41
 Calibración 90
 Cambio de cinta 34
 Cambio de valores de medición 33
 Campo de lectura
 Anchura 21
 Curva 21
 Distancia de lectura 21
 Zona de trabajo 21
 Campos de aplicación 6
 Caso de error 75
 Causas de errores 92
 Cierre del bus 19
 Cinta de códigos de barras 27

Borde de corte 29
 defectuosa 35
 Kit de reparación 35
 Sentido de bobinado 27
 Sinopsis de los tipos 98
 Código de barras de control 32
 Disposición 33
 Estructura 32
 MVS 33
 Conductor de protección 16
 Conector sub-D 26
 Conexión 16
 Accesorios 22
 Alimentación de tensión 9
 Display de servicio modular 12
 Entrada de conmutación 11
 MSD 1 101 26
 PROFIBUS 10, 42
 Salida de conmutación 11
 Tierra funcional PE 18
 Conexión eléctrica 16
 Conmutador deslizante 10
 Conmutador giratorio 10
 Corrección del valor de la cinta 90
 Cubierta de conectores 22
 Cubierta modular de conectores
 MS 34 103 22
 cUL 3
 Curvas 31

D

Datos de entrada 42
 Datos de salida 42
 Datos técnicos 13
 Cable de alimentación de tensión 95
 Cable de conexión PROFIBUS 97
 Cinta de códigos de barras 14, 28
 Datos ambientales 13
 Datos de medición 13
 Datos eléctricos 13
 Datos mecánicos 13
 Datos ópticos 13
 Unidades de conexión 22
 Declaración de conformidad 3, 100
 Declaración de conformidad CE 100
 Descripción de las funciones 4
 Designaciones para pedidos

Cable de alimentación de tensión	95
Cable de conexión PROFIBUS	97
Desmontaje	99
Diagnóstico	92
Dibujo acotado	
Display de servicio modular	26
MS 34 103	23
MS 34 105	23
MSD 1 101	26
Unidad de conexión	23
Dibujos acotados	
BPS 34	14
MS 34 103	15
MS 34 105	15
Dirección de bus	10, 45
Dirección de contaje	67
Dirección de PROFIBUS	10
Dirección del movimiento	66
Display de servicio modular	25
Disposición	
Código de barras de control	33
Disposición del equipo	8, 40
Divergencia de la longitud	90
Download (descarga)	30
Archivo GSE	45
DP IN	19, 43
DP OUT	19, 43
Duración de impulso	59, 61
E	
Ejemplo de fijación	39
Eliminación	99
Eliminación de errores	92
Embalaje	99
Emisión de error	75
Entrada de conmutación	20, 59
Error	
en PROFIBUS	92
Error de integración	75
Error de medición	68
Escala	78
Estado	
PROFIBUS	24
Estados del LED	24

F	
Factor de escala	57
Fax de servicio	93
Fijación con varillas	37
Final de rango	90
Función de conexión	61
Función de desconexión	62

H	
Herramienta de configuración	45
Hueco	29

I	
Indicaciones de seguridad	5
Informaciones de estado	68, 82
Inicio de rango	90
Interfaz	
PROFIBUS	42
Interfaz de servicio	24, 25

J	
Juntas de dilatación	30

K	
Kit de reparación	35
Download (descarga)	35

L	
LED de estado	24
Límite de posición	74
Límite de velocidad	88
Limpieza	16
Longitud de medición	65
Longitud real	90
Longitud teórica	90
Lugar de montaje	40

M	
Mantenimiento	99
Medición de la velocidad	78, 80, 82
Memoria de parámetros	25
Modo Inicio de medición	

Velocidad	80	MVS	33
Modo inicio de medición	63	N	
Modo Stop de medición		Nivel de reposo	61
Velocidad	80	P	
Modo stop de medición	63	Parámetros de velocidad	78
Módulo	47	Parámetros del equipo	42
Acondicionamiento valores de medición .66		Pedido de servicio	93
Adquisición de valores medidos	65	Perturbaciones	16
Control	63	Pieza de fijación	
Control de medición de la velocidad	80	BT 56	37
Corrección del valor de la cinta	90	Placa de características	7, 16
Entrada de conmutación	59	Polvo	99
Escala	57	Precisión absoluta	30
Estado	68	PROFIBUS	42
Estado de medición de la velocidad	82	Archivo GSE	42
Límite de posición 2 dinámico	74	Comunicación	24
Parámetros de velocidad	78	Dirección	45
Posición mín./máx.	69	DP	42
Preset dinámico	55	Entrante	19
Preset estático	53	entrante	43
Resolución	52	Error	92
Salida de conmutación	61	Proyecto	25
Servicio	76	Saliente	19
Tolerancia de error de medición	75	saliente	43
Valor de posición	51	Profundidad de integración	66, 78
Valor límite de posición 1 dinámico	73	Puesta en marcha rápida	8
Valor límite de posición 1 estático	71	Punto de contacto adhesivo	31
Valor límite de posición 2 estático	72	PWR IN	18
Valor límite de velocidad dinámico	88	R	
Valor offset	56	Radiación láser	6
Valores límites de velocidad estáticos . .85		Ranuras de fijación	37
Velocidad	77	Reflexión total	40
Velocidad mín./máx.	84	Reparación	5, 99
Módulo universal	46	Reponer	76
Módulos GSE		Reset	76
Estructura	46	Resolución	52
Sinopsis	47	Retardo a la desconexión	60
Montaje	37	Retardo de conexión	59
al aire libre	41	Rótulo de advertencia y de certificación	7
Ángulo de inclinación	39	S	
BPS 34	37	Salida de conmutación	20
BT 56	37		
Cinta de códigos de barras	8, 29, 41		
Equipo	8		
Pieza de fijación	37		
Movimiento de la instalación	9		
MS 34 103	22		
MSD 1 101	25		

Salida del haz	8, 40
Sección de conductor	.18
Service	.76
Símbolos	.3
Sinopsis	
Módulo	.47
Sinopsis de los tipos	.94
BPS 34	.94
Cinta de códigos de barras	.98
Suciedad	.41
Sustancias de limpieza	.99
SW IN/OUT	.20

T

Tapaderas	17, 18, 19, 43
Tensión de alimentación	.16
Terminación	
Conector TS 02-4-SA	.19
Tiempo de integración	.79
Tiempo de supresión de rebotes	.59
Tipo de protección	17, 18, 19, 43
Tolerancia de error de medición	.75
Transformador de seguridad	.16

U

Unidad de conexión	.22
Utilización adecuada	.5

V

Valor de posición	.51
Valor de preset	53, 55
Valor límite	71, 72, 73, 74, 85
Valor límite de posición	71, 72, 73
Valores límite	.68
Velocidad	.77
Velocidad límite	.85
Velocidad máxima	.84
Velocidad mínima	.84
Ventana del elemento óptico	.99

Z

Zona de trabajo	.21
-----------------	-----



Leuze electronic GmbH + Co. KG
 P.O. Box 11 11, D-73277 Owen/Teck
 Tel. +49(0)7021/573-0,
 Fax +49(0)7021/573-199
 E-mail: info@leuze.de, www.leuze.de

Sales and Service

Sales Region North
 Phone 07021/573-306
 Fax 07021/9850950

Postal code areas
 20000-38999
 40000-53999
 56000-65999
 97000-97999



Sales Region East
 Phone 035027/629-106
 Fax 035027/629-107

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

Sales Region South
 Phone 07021/573-307
 Fax 07021/9850911

Postal code areas
 54000-55999
 66000-96999

Worldwide

AR (Argentina)
 Nortónica S. R. L.
 Tel. Int. + 54 (0) 11/4757-3129
 Tel. Int. + 43 (0) 732/7646-0
 Fax Int. + 54 (0) 11/4757-1088

AT (Austria)
 Ing. Franz Schmachtl KG
 Tel. Int. + 61 (0) 3/97642366
 Fax Int. + 43 (0) 732/785036

AU + NZ (Australia + New Zealand)
 Balluff-Leuze Pty. Ltd.
 Tel. Int. + 61 (0) 3/97642366
 Fax Int. + 61 (0) 3/97533262

BE (Belgium)
 Leuze electronic nv/sa
 Tel. Int. + 32 (0) 2/2531600
 Fax Int. + 32 (0) 2/2531536

BR (Brazil)
 Leuze electronic Ltda.
 Tel. Int. + 55 (0) 11/4195-6134
 Fax Int. + 55 (0) 11/4195-6177

CH (Switzerland)
 Leuze electronic AG
 Tel. Int. + 41 (0) 1/8340204
 Fax Int. + 41 (0) 1/8332626

CL (Chile)
 Imp. Tec. Vignola S.A.I.C.
 Tel. Int. + 56 (0) 32/351111
 Fax Int. + 56 (0) 32/351118

CN (China)
 Leuze electronic GmbH + Co. KG
 Shanghai Representative Office
 Tel. Int. + 86(0)21/68880920
 Fax Int. + 86(0)21/68880919

CO (Colombia)
 Componentes Electronicas Ltda.
 Tel. Int. + 57 (0) 4/3511049
 Fax Int. + 57 (0) 4/3511019

CZ (Czech Republic)
 Schmachtl CZ s.r.o.
 Tel. Int. + 420 (0) 2/44001500
 Fax Int. + 420 (0) 2/44910700

DK (Denmark)
 Desim Elektronik APS
 Tel. Int. + 45/70220066
 Fax Int. + 45/70222220

ES (Spain)
 Leuze electronic S.A.
 Tel. Int. + 34 93/4097900
 Fax Int. + 34 93/4905820

FI (Finland)
 SKS-automaatio Oy
 Tel. Int. + 358 (0) 9/852661
 Fax Int. + 358 (0) 9/8526820

FR (France)
 Leuze electronic sarl.
 Tel. Int. + 33 (0) 1/60051220
 Fax Int. + 33 (0) 1/60050365

GB (United Kingdom)
 Leuze Mayer electronic Ltd.
 Tel. Int. + 44 (0) 1480/408500
 Fax Int. + 44 (0) 1480/403808

GR (Greece)
 UTECO A.B.E.E.
 Tel. Int. + 30 (0) 210/4210050
 Fax Int. + 30 (0) 210/4212033

HK (Hong Kong)
 Sensorlech Company
 Tel. Int. + 852/26510188
 Fax Int. + 852/26510388

HU (Hungary)
 Kvalix Automatika Kft.
 Tel. Int. + 36 (0) 1/2722242
 Fax Int. + 36 (0) 1/2722244

IL (Israel)
 Galoz electronics Ltd.
 Tel. Int. + 972 (0) 3/9023456
 Fax Int. + 972 (0) 3/9021990

IN (India)
 Global Tech (India) Pvt. Ltd.
 Tel. Int. + 91 (0) 20/24470085
 Fax Int. + 91 (0) 20/24470086

IR (Iran)
 Tavan Ressan Co. Ltd.
 Tel. Int. + 98 (0) 21/2606766
 Fax Int. + 98 (0) 21/2002883

IT (Italy)
 Leuze electronic S.r.l.
 Tel. Int. + 39 02/26110643
 Fax Int. + 39 02/26110640

JP (Japan)
 C. Illies & Co., Ltd.
 Tel. Int. + 81 (0) 3/34434111
 Fax Int. + 81 (0) 3/34434118

KR (South Korea)
 Leuze electronic Co., Ltd.
 Tel. Int. + 82 (0) 31/828228
 Fax Int. + 82 (0) 31/828522

MX (Mexico)
 Leuze Lumiflex México, S.A. de C.V.
 Tel. Int. + 52 (0) 81/83718616
 Fax Int. + 52 (0) 81/83718588

MY (Malaysia)
 Ingermark (M) SDN.BHD
 Tel. Int. + 60 (0) 3/60342788
 Fax Int. + 60 (0) 3/60342188

NL (Netherlands)
 Leuze electronic B.V.
 Tel. Int. + 31 (0) 418/653544
 Fax Int. + 31 (0) 418/653808

NO (Norway)
 Elteco AS
 Tel. Int. + 47 (0) 35/562070
 Fax Int. + 47 (0) 35/562099

PL (Poland)
 Balluff Sp. z o.o.
 Tel. Int. + 48 (0) 22/8331564
 Fax Int. + 48 (0) 22/8330969

PT (Portugal)
 LA2P, Lda.
 Tel. Int. + 351 (0) 21/4447070
 Fax Int. + 351 (0) 21/4447075

RO (Romania)
 O'Boyle s.r.l.
 Tel. Int. + 40 (0) 56/201346
 Fax Int. + 40 (0) 56/221036

RU (Russian Federation)
 All Impex
 Tel. + Fax +7 095/ 9332097

SE (Sweden)
 Leuze SensorGruppen AB
 Tel. + 46 (0) 8/7315190
 Fax + 46 (0) 8/7315105

SG + PH + ID (Singapore + Philippines + Indonesia)
 Balluff Asia Pte. Ltd.
 Tel. Int. + 65/62524384
 Fax Int. + 65/62529060

SI (Slovenia)
 Tipteh d.o.o.
 Tel. Int. + 386 (0) 1/2005150
 Fax Int. + 386 (0) 1/2005151

SK (Slovakia)
 Schmachtl SK s.r.o.
 Tel. Int. + 421 (0) 2/58275600
 Fax Int. + 421 (0) 2/58275601

TH (Thailand)
 Industrial Electrical Co. Ltd.
 Tel. Int. + 66 (0) 2/642-6700
 Fax Int. + 66 (0) 2/642-4249

TR (Turkey)
 Balluff Sensor Ltd. Sti.
 Tel. Int. + 90 (0) 212/3200411
 Fax Int. + 90 (0) 212/3200416

TW (Taiwan)
 Great Cofue Technology Co., Ltd.
 Tel. Int. + 886 (0) 2/29838077
 Fax Int. + 886 (0) 2/29853373

UA (Ukraine)
 Beverly-Foods Ltd.
 Tel. Int. + 38 044/5255927
 Fax Int. + 38 044/5257807

US + CA (United States + Canada)
 Leuze Lumiflex Inc.
 Tel. Int. + 1 (0) 248/4864466
 Fax Int. + 1 (0) 248/4866699

ZA (South Africa)
 Countpulse Controls (PTY.) Ltd.
 Tel. Int. + 27 (0) 11/6157556
 Fax Int. + 27 (0) 11/6157513