

Instrucciones originales de uso

BCL 648*i*

Lector de código de barras



© 2022

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

D-73277 Owen / Germany

Phone: +49 7021 573-0

Fax: +49 7021 573-199

<http://www.leuze.com>

info@leuze.de

1	Acerca de este documento	7
1.1	Medios de representación utilizados	7
1.2	Declaración de conformidad	7
2	Seguridad	8
2.1	Uso conforme	8
2.2	Aplicación errónea previsible	8
2.3	Personas capacitadas	8
2.4	Exclusión de responsabilidad	9
2.5	Indicaciones de seguridad para láser	9
2.5.1	Indicaciones de seguridad para láser – Láser de clase 2	9
3	Descripción del equipo	12
3.1	Visión general del equipo	12
3.2	Características funcionales	12
3.3	Estructura del equipo	14
3.4	Sistema de conexión	15
3.5	Elementos de indicación	15
3.5.1	Composición del panel de control	15
3.5.2	Indicación de estado y manejo	16
3.5.3	Indicadores LED	16
3.6	Elementos de uso	17
3.7	Memoria de parámetros externa	17
4	Funciones	19
4.1	autoReflAct	20
4.2	autoConfig	20
4.3	Calefacción	21
5	Sistemas de lectura	22
5.1	Escáner lineal (single line)	22
5.2	Escáner lineal con espejo oscilante	22
5.3	Lectura omnidireccional	24
5.4	Leuze multiScan over Ethernet/PROFINET	24
6	Montaje	26
6.1	Disposición del equipo	26
6.1.1	Elección del lugar de montaje	26
6.1.2	Evitar la reflexión total – escáner lineal	26
6.1.3	Evitar la reflexión total – escáner con espejo oscilante	27
6.1.4	Ángulos de lectura posibles entre el equipo y el código de barras	27
6.2	Montaje de la memoria de parámetros externa	28
7	Conexión eléctrica	30
7.1	Visión general	30
7.2	PWR – Alimentación de tensión y entrada/salida 3 y 4	31
7.3	SERVICE – Interfaz USB (tipo A)	33
7.4	SW IN/OUT - Entrada/salida	33
7.5	HOST / BUS IN	35
7.6	BUS OUT	36
7.7	Topologías PROFINET-IO	36

7.7.1	Cableado PROFINET-IO	38
7.8	Longitudes de los cables y blindaje	38
8	Descripción de los menús	39
8.1	Los menús principales	39
8.2	Menú de parámetros	39
8.3	Menú de selección de idioma	46
8.4	Menú Servicio	46
8.5	Menú Acciones	46
8.6	Operación	48
9	Puesta en marcha – Leuze electronic webConfig Tool	50
9.1	Conexión de la interfaz de servicio USB	50
9.2	Instalación	50
9.2.1	Requisitos del sistema	50
9.2.2	Instalación del controlador USB	50
9.3	Iniciar la herramienta webConfig	51
9.4	Descripción breve de la herramienta webConfig	52
9.5	Vista general del módulo en el menú de configuración	52
10	Puesta en marcha - Configuración	54
10.1	Información general sobre la implementación PROFINET-IO	54
10.1.1	Perfil de comunicación PROFINET-IO	55
10.1.2	Conformance Classes	56
10.2	Medidas previas a la primera puesta en marcha	56
10.3	Arranque del equipo	56
10.4	Pasos de configuración para un dispositivo de control Siemens Simatic S7	56
10.4.1	Paso 1 – Preparación del control (PLC S7)	57
10.4.2	Paso 2 – Instalación del archivo GSD	57
10.4.3	Paso 3 – Configuración hardware del PLC S7: configuración	58
10.4.4	Paso 4 – Transmitir la configuración al IO Controller (PLC S7)	58
10.4.5	Paso 5 – Definir el nombre del equipo - Bautizo del equipo	58
10.4.6	Paso 6 – Comprobar el nombre del equipo	60
10.4.7	Comunicación Ethernet Host	60
10.4.8	Ajuste manual de la dirección IP	61
10.4.9	Ajuste automático de la dirección IP	61
10.4.10	Address Link Label	62
10.4.11	TCP/IP	62
10.4.12	UDP	63
10.5	Puesta en marcha a través de PROFINET-IO	64
10.5.1	Generalidades	64
10.5.2	Parámetros con definición invariable/parámetros del equipo	64
10.6	Vista general de los módulos de configuración	67
10.7	Módulos de decodificación	71
10.7.1	Módulo 1-4 – Ampliación de tabla de códigos 1 a 4	71
10.7.2	Módulo 5 – Propiedades de los tipos de código (simbología)	72
10.7.3	Módulo 7 – Técnica de fragmentos de códigos	73
10.8	Módulos de control	73
10.8.1	Módulo 10 – Activaciones	73
10.8.2	Módulo 11 – Control de puerta lectura	75
10.8.3	Módulo 12 – Multietiqueta	76
10.8.4	Módulo 13 – Resultado de lectura fragmentado	77
10.8.5	Módulo 14 – Resultado de lectura encadenado	78
10.8.6	Módulo 15 – Emisión inmediata de puerta de lectura	79
10.9	Result Format	79

10.9.1	Módulo 20 – Estado de decodificador	79
10.9.2	Módulo 21-29 – Resultado de decodificador	80
10.9.3	Módulo 48 – Resultado de decodificador	82
10.9.4	Módulo 30 – Formateo de datos	83
10.9.5	Módulo 31 – Número de puerta de lectura	84
10.9.6	Módulo 32 – Duración de la puerta de lectura	85
10.9.7	Módulo 33 – Posición del código	85
10.9.8	Módulo 34 – Seguridad de lectura (Equal Scans)	86
10.9.9	Módulo 35 – Longitud del código de barras	86
10.9.10	Módulo 36 – Exploraciones con información	87
10.9.11	Módulo 37 – Calidad de decodificación	87
10.9.12	Módulo 38 – Sentido del código	88
10.9.13	Módulo 39 – Número de dígitos	88
10.9.14	Módulo 40 – Tipo de código (simbología)	89
10.9.15	Módulo 41 – Posición de código en el rango de oscilación	89
10.10	Data Processing	90
10.10.1	Módulo 50 – Filtro de magnitudes características	90
10.10.2	Módulo 51 – Filtrado de datos	91
10.11	Identificador	92
10.11.1	Módulo 52 – Segmentación según el método EAN	92
10.11.2	Módulo 53 – Segmentación a través de posiciones fijas	93
10.11.3	Módulo 54 – Segmentación por identificadores y separadores	95
10.11.4	Módulo 55 – Parámetro de manejo de cadena	97
10.12	Device Functions	97
10.12.1	Módulo 60 – Estado del equipo	97
10.12.2	Módulo 61 – Control de láser	98
10.12.3	Módulo 62 – Display	99
10.12.4	Módulo 63 – Ajuste	100
10.12.5	Módulo 64 – Espejo oscilante	100
10.12.6	Módulo 65 – Espejo deflector	101
10.13	Entradas/salidas SWIO 1 ... 4	102
10.13.1	Parámetros con el modo de funcionamiento como salida	102
10.13.2	Parámetros con el modo de funcionamiento como entrada	103
10.13.3	Funciones de conexión y desconexión con el modo de funcionamiento como salida	105
10.13.4	Funciones de entrada con el modo de funcionamiento como entrada	106
10.13.5	Módulo 70 – Entrada/salida SWIO1	106
10.13.6	Módulo 71 – Entrada/salida SWIO2	107
10.13.7	Módulo 72 – Entrada/salida SWIO3	109
10.13.8	Módulo 73 – Entrada/salida SWIO4	110
10.13.9	Módulo 74 – Estado y control SWIO	112
10.14	Data Output	113
10.14.1	Módulo 80 – Ordenación	113
10.15	Comparación con códigos de referencia	114
10.15.1	Módulo 81 – Comparador del código de referencia 1	114
10.15.2	Módulo 82 – Comparador del código de referencia 2	116
10.15.3	Módulo 83 – Patrón de comparación del código de referencia 1	117
10.15.4	Módulo 84 – Patrón de comparación del código de referencia 2	118
10.16	Special Functions	119
10.16.1	Módulo 90 – Estado y control	119
10.16.2	Módulo 91 – AutoReflAct (activación automática mediante reflector)	120
10.16.3	Módulo 92 – AutoControl	121
10.16.4	Módulo 94 – Módulo de parámetro universal 1	122
10.16.5	Módulo 95 – Módulo de parámetro universal 2	123
10.16.6	Módulo 96 – Módulo de parámetro universal 3	124
10.16.7	Módulo 100 – Maestro MultiScan	125
10.16.8	Módulo 101 – Direcciones esclavos multiScan 1	127
10.16.9	Módulo 102 – Direcciones esclavos multiScan 2	128
10.17	Ejemplo de configuración: activación indirecta vía PLC	128
10.17.1	Tarea	128

10.17.2	Procedimiento	128
10.18	Ejemplo de configuración: activación directa con la entrada	129
10.18.1	Tarea	129
10.18.2	Procedimiento	129
11	Comandos online	131
11.1	Comandos online generales	131
11.2	Comandos online para controlar el sistema	136
11.3	Comandos online para la configuración de las entradas/salidas	137
11.4	Comandos online para las operaciones con el juego de parámetros	140
12	Cuidados, mantenimiento y eliminación	147
12.1	Limpieza	147
12.2	Mantenimiento	147
12.3	Eliminación de residuos	147
13	Diagnóstico y eliminación de errores	148
13.1	Causas generales de error	149
13.2	Error de interfaz	150
14	Servicio y soporte	151
15	Datos técnicos	152
15.1	Datos generales	152
15.1.1	Escáner lineal	152
15.1.2	Escáner con espejo oscilante	154
15.2	Variantes de lectores de códigos de barras con calefacción	154
15.2.1	Escáner lineal con calefacción	155
15.2.2	Escáner con espejo oscilante con calefacción	156
15.3	Dibujos acotados	157
15.4	Dibujos acotados de los accesorios	159
15.5	Curvas del campo de lectura/datos ópticos	160
15.6	Curvas del campo de lectura	160
15.6.1	Óptica Medium Density (M)	162
15.6.2	Óptica Low Density (F)	163
15.7	Curvas del campo de lectura para equipos con calefacción	164
15.7.1	Óptica Medium Density (M): (con calefacción)	165
15.7.2	Óptica Medium Density (M): (con calefacción)	165
15.7.3	Óptica Low Density (F): (con calefacción)	167
15.7.4	Óptica Low Density (F): (con calefacción)	168
16	Indicaciones de pedido y accesorios	170
16.1	Nomenclatura	170
16.2	Sinopsis de los tipos	170
16.3	Accesorios	171
17	Anexo	172
17.1	Juego de caracteres ASCII	172
17.2	Patrones de códigos de barras	176
17.2.1	Módulo 0,3	176
17.2.2	Módulo 0,5	177

1 Acerca de este documento

1.1 Medios de representación utilizados

Tabla 1.1: Símbolos de aviso y palabras señalizadoras

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

Tabla 1.2: Otros símbolos

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

Tabla 1.3: Términos y abreviaturas

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

1.2 Declaración de conformidad

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

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

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

2 Seguridad

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

2.1 Uso conforme

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

Campos de aplicación

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

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

 ¡ATENCIÓN!	
	<p>¡Cumplir las disposiciones y las prescripciones!</p> <p>↳ Observar las disposiciones legales locales y las prescripciones de las asociaciones profesionales que estén vigentes.</p>

2.2 Aplicación errónea previsible

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

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

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

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

2.3 Personas capacitadas

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

Requisitos para personas capacitadas:

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

Personal electrotécnico cualificado

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

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

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

2.4 Exclusión de responsabilidad

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

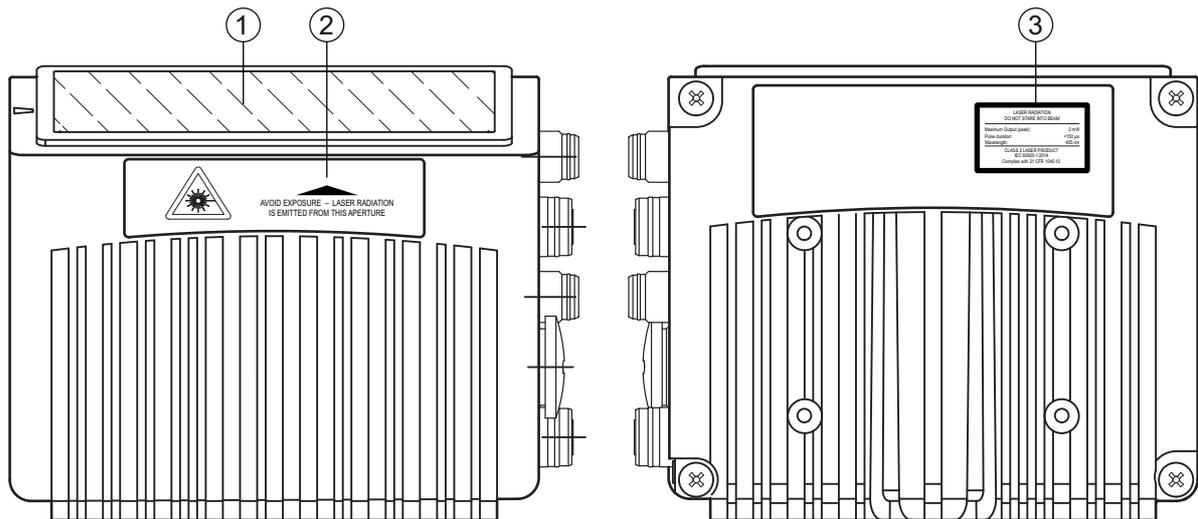
- El equipo no es utilizado conforme a lo prescrito.
- No se tienen en cuenta las aplicaciones erróneas previsibles.
- El montaje y la conexión eléctrica no son llevados a cabo con la debida pericia.
- Se efectúan modificaciones (p. ej. constructivas) en el equipo.

2.5 Indicaciones de seguridad para láser

2.5.1 Indicaciones de seguridad para láser – Láser de clase 2

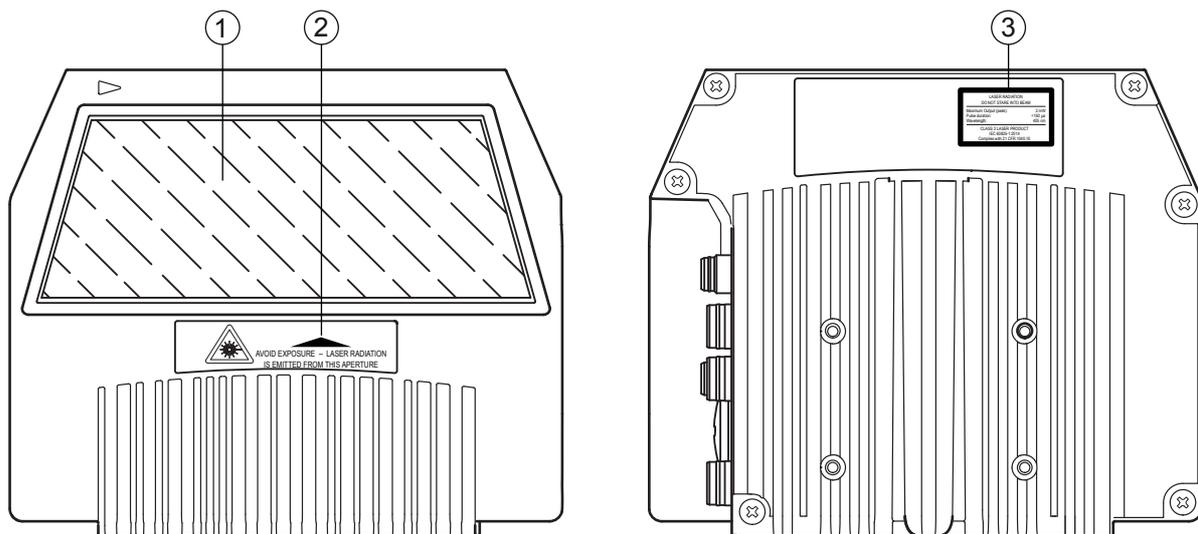
⚠ ATENCIÓN: RADIACIÓN LÁSER – PRODUCTO LÁSER DE CLASE 2	
	<p>No mirar fijamente al haz</p> <p>El equipo cumple los requisitos conforme a la IEC/EN 60825-1:2014 para un producto de láser de clase 2 y las disposiciones conforme a la U.S. 21 CFR 1040.10 con las divergencias correspondientes a la «Laser Notice No. 56» del 08/05/2019.</p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ ¡No mire nunca directamente al haz láser ni en la dirección de los haces reflejados! ↪ Cuando se mira prolongadamente la trayectoria del haz existe el peligro de lesiones en la retina. ↪ ¡No dirija el haz láser del equipo hacia las personas! ↪ Interrumpa el haz láser con un objeto opaco y no reflectante, cuando este se haya orientado de forma involuntaria hacia personas. ↪ ¡Evitar durante el montaje y alineación del equipo las reflexiones del haz láser en superficies reflectoras! ↪ ¡ATENCIÓN! El empleo de equipos de operación o de ajuste diferentes o el proceder de una manera diferente a la descrita aquí, puede llevar a una peligrosa exposición de radiación. ↪ Observe las vigentes medidas de seguridad de láser locales. ↪ No están permitidas las intervenciones ni las modificaciones en el equipo. ↪ El equipo no contiene ninguna pieza que el usuario deba ajustar o mantener. Cualquier reparación debe ser realizada exclusivamente por Leuze electronic GmbH + Co. KG. ↪ El lector de código de barras emite un haz láser en movimiento que escanea un ángulo de apertura de 60°. En este caso, el láser se opera en el modo CW. Un haz láser que escanea en el modo CW genera la percepción de impulsos de láser repetidos si sin querer se mira el haz. A una distancia de 60 mm de la ventana de salida, el ojo humano percibiría duraciones de impulso <math><150 \mu\text{s}</math> con una potencia de impulso de 2 mW. La potencia media de láser es <math><1 \text{ mW}</math> y la longitud de onda es de 405 nm (vea figura 2.3).

NOTA	
	<p>¡Colocar las placas de advertencia de láser!</p> <p>Sobre del equipo hay placas de advertencia de láser. Además el equipo incluye placas de advertencia de láser autoadhesivas (etiquetas adhesivas) en muchas lenguas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ Coloque la placa de aviso de láser correspondiente en diferentes lenguas en el equipo en el lugar de utilización. ↪ Para el uso de los equipos en los EE. UU. utilice el autoadhesivo con la indicación «Complies with 21 CFR 1040.10». ↪ Coloque las etiquetas de advertencia de láser cerca del equipo, en caso de que no haya ninguna etiqueta sobre del equipo (porque el equipo es demasiado pequeño) o en caso de que las señales queden tapadas debido a la posición del equipo. ↪ Coloque las etiquetas de advertencia de láser de forma que se puedan leer, sin que sea necesario exponerse al haz láser del equipo o los haces ópticos.



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

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



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

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



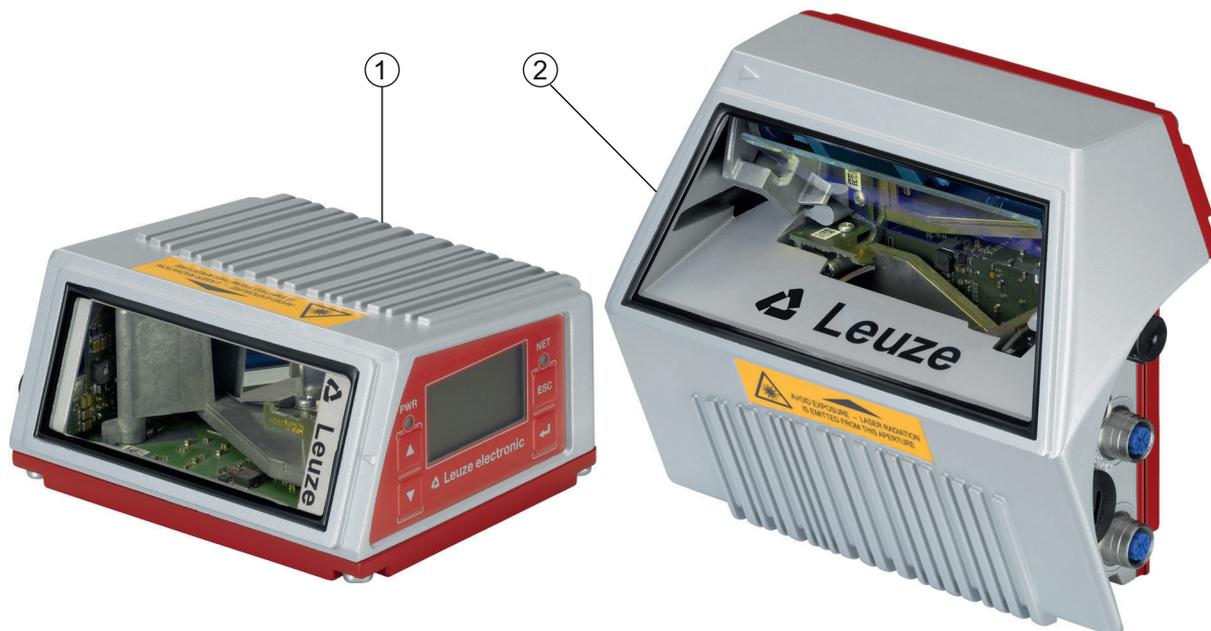
Fig. 2.3: Placas de advertencia láser – etiquetas adhesivas incluidas

3 Descripción del equipo

3.1 Visión general del equipo

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

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



- 1 Escáner lineal
- 2 Escáner con espejo oscilante

Fig. 3.1: Escáner lineal y escáner con espejo oscilante

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

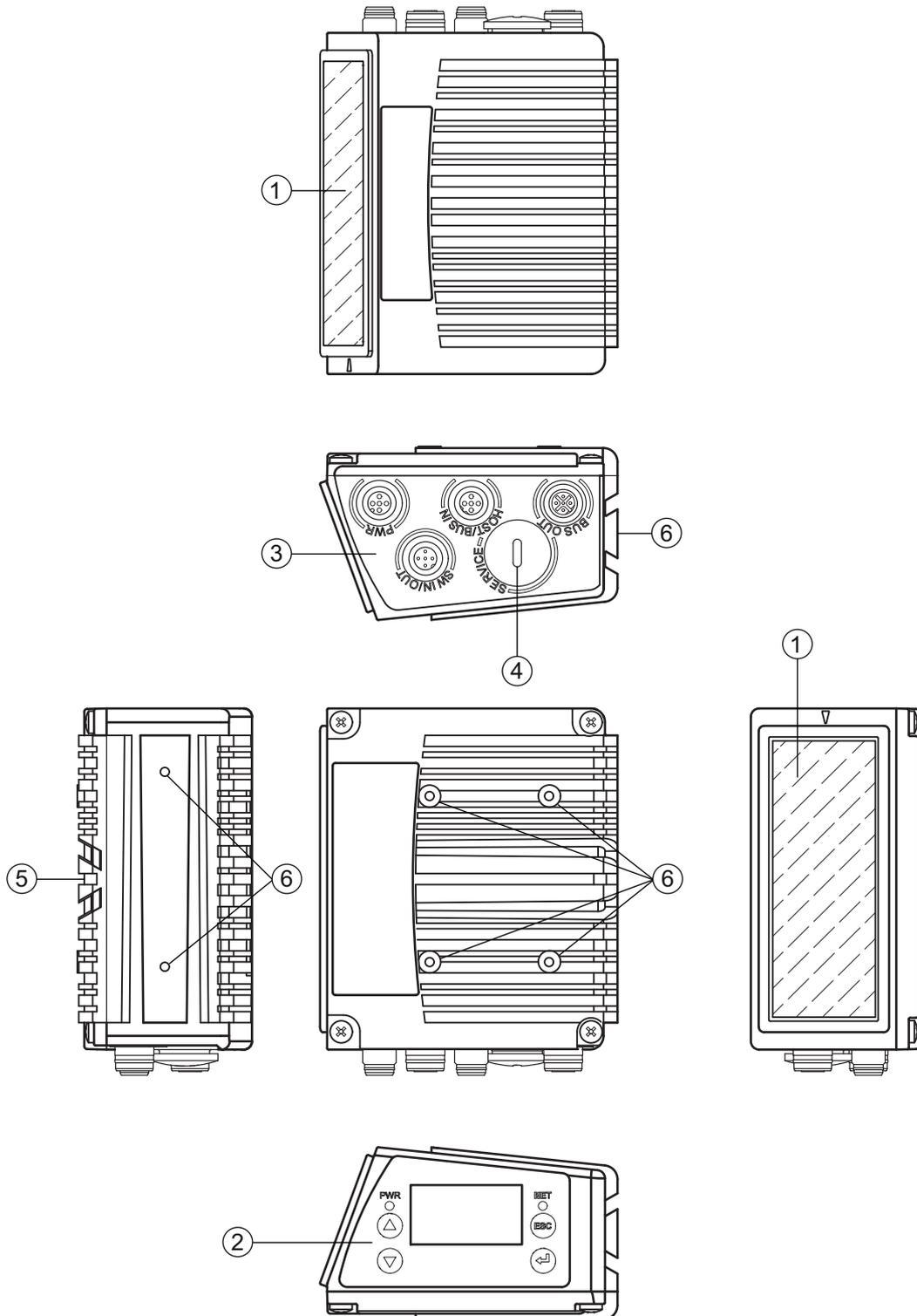
Las interfaces integradas en las distintas variantes de equipo (RS 232, RS 485 y RS 422) y sistemas de bus de campo (PROFIBUS DP, PROFINET-IO, Ethernet TCP/IP UDP y EtherNet/IP) del lector de código de barras de la serie BCL 600*i* ofrecen un enlace óptimo con el sistema host de nivel superior.

3.2 Características funcionales

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

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

3.3 Estructura del equipo



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

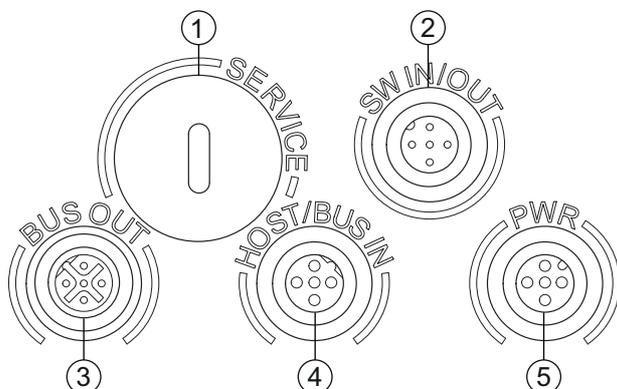
Fig. 3.2: Estructura del equipo

3.4 Sistema de conexión

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

La interfaz USB adicional sirve para parametrizar el equipo.

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

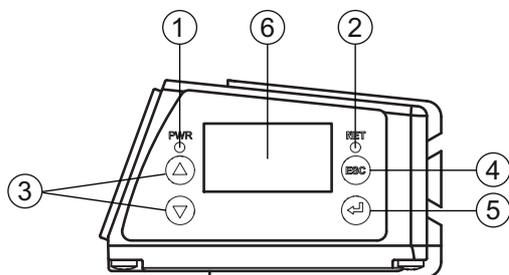


- 1 Service, hembrilla USB del tipo A
- 2 SW In/Out, hembrilla M 12 (codificación A)
- 3 BUS OUT, hembrilla M12 (codificación D)
- 4 Host/BUS IN, hembrilla M12 (codificación D)
- 5 PWR, conector M12 (codificación A)

Fig. 3.3: Situación de las conexiones eléctricas

3.5 Elementos de indicación

3.5.1 Composición del panel de control



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

Fig. 3.4: Composición del panel de control

3.5.2 Indicación de estado y manejo

Indicaciones en el display

Tabla 3.1: Indicaciones de estado de las entradas/salidas

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

Gráfico de barras

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

Tabla 3.2: Indicación de estado de la interfaz USB

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

Resultado de lectura

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

Tabla 3.3: Estado de link de la interfaz PROFINET-IO

LNK0	Establecimiento físico de la conexión en el puerto HOST / BUS IN
LNK1	Establecimiento físico de la conexión en el puerto BUS OUT

3.5.3 Indicadores LED

LED PWR

Off	Equipo OFF <ul style="list-style-type: none"> • No hay tensión de alimentación
Verde, parpadeante	Equipo correcto, fase de inicialización <ul style="list-style-type: none"> • No se pueden leer códigos de barras • Hay tensión • Autotest en curso • Inicialización en marcha
Verde, luz continua	Equipo correcto <ul style="list-style-type: none"> • Se pueden leer códigos de barras • Autotest finalizado satisfactoriamente • Supervisión de equipo activa

Naranja, luz continua	<p>Modo de servicio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se pueden leer códigos de barras • Configuración vía interfaz de servicio USB • Configuración vía display • No hay datos en la interfaz del host
Rojo, parpadeante	<p>Equipo correcto, aviso activado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se pueden leer códigos de barras • Anomalía transitoria en el funcionamiento
Rojo, luz continua	<p>Error del equipo / habilitación de parámetros</p> <ul style="list-style-type: none"> • No se pueden leer códigos de barras

LED NET

Off	<p>No hay tensión de alimentación</p> <ul style="list-style-type: none"> • No se puede establecer comunicación • Comunicación PROFINET-IO no inicializada o inactiva
Verde, parpadeante	<ul style="list-style-type: none"> • Inicialización • Del equipo, establecimiento de la comunicación
Verde, luz continua	<ul style="list-style-type: none"> • Funcionamiento correcto • Funcionamiento de red ok • Conexión y comunicación con el IO Controller (PLC) establecida («data exchange»)
Rojo, parpadeante	<p>Error de comunicación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falla de parametrización o de configuración (parameter failure) • IO-Error • No hay intercambio de datos (no data exchange)
Rojo, luz continua	<p>Error de la red</p> <ul style="list-style-type: none"> • No hay establecimiento de comunicación (generación de protocolo) con el IO Controller (no data exchange)

3.6 Elementos de uso

Movimientos dentro del menú

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

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

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

Ajuste de valores

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

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

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

Selección de opciones

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

3.7 Memoria de parámetros externa

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

La memoria de parámetros externa facilita el cambio de un equipo in situ al ahorrar tiempo, pues tiene a disposición una copia del juego de parámetros actual del equipo y también memoriza el nombre del equipo. Así no hace falta configurar manualmente el nuevo equipo intercambiado, ni volver a bautizarlo con el nombre del equipo: el control puede acceder inmediatamente al equipo de recambio.

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

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

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

4 Funciones

Generalidades

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

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

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

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

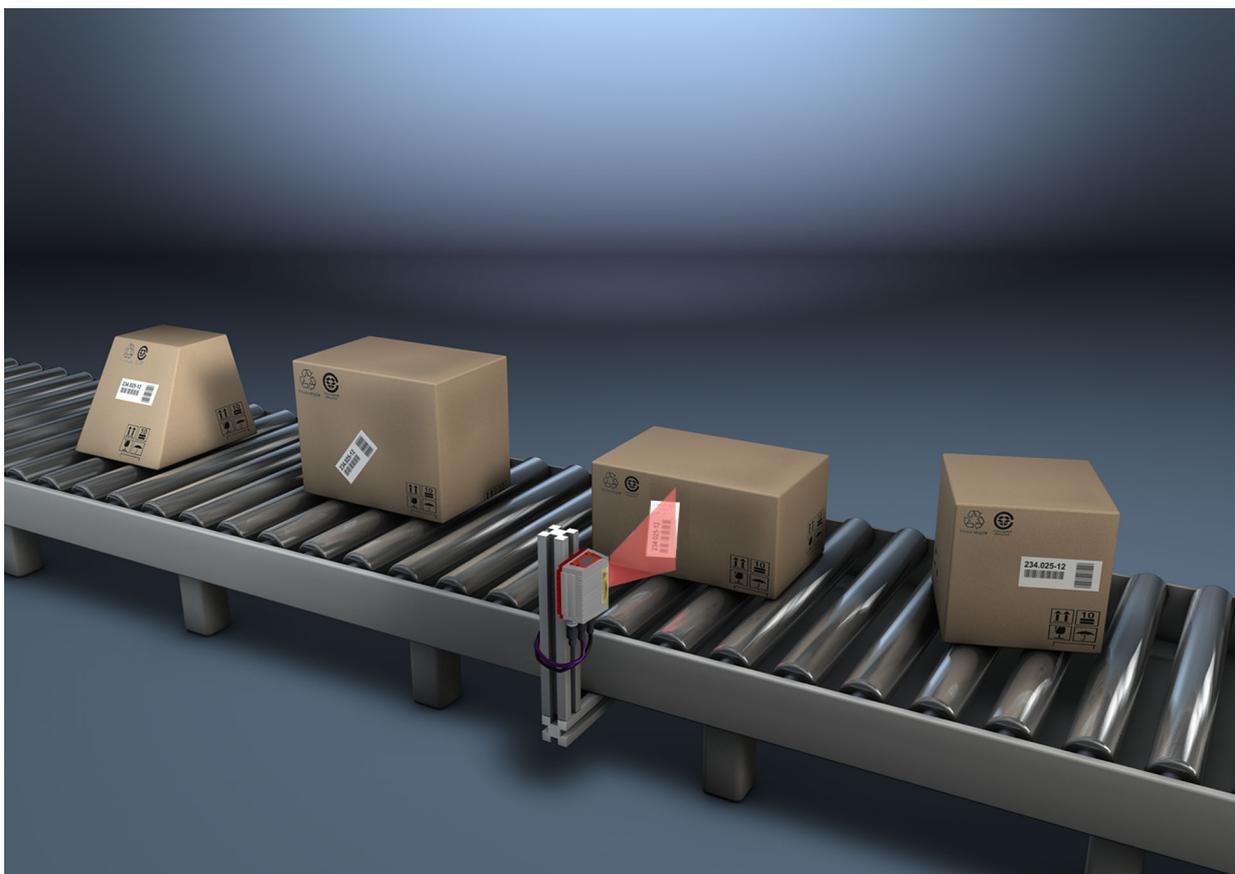


Fig. 4.1: Posible alineación del código de barras

Por lo general, en el BCL 648 *i* se realiza la parametrización con ayuda del archivo GSD.

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

El display en varios idiomas y dotado de teclas sirve para manejar el equipo y para la visualización.

Además, dos LEDs aportan información visualmente sobre el estado operativo en que se encuentra el equipo.

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

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

4.1 autoReflAct

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

NOTA



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



Fig. 4.2: Disposición del reflector para autoReflAct

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

4.2 autoConfig

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

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

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

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

4.3 Calefacción

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

5 Sistemas de lectura

5.1 Escáner lineal (single line)

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

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

Campos de aplicación del escáner lineal

El escáner lineal se emplea:

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



Fig. 5.1: Principio de barrido del escáner lineal

5.2 Escáner lineal con espejo oscilante

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

Campos de aplicación del escáner lineal con espejo oscilante

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

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



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

5.3 Lectura omnidireccional

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

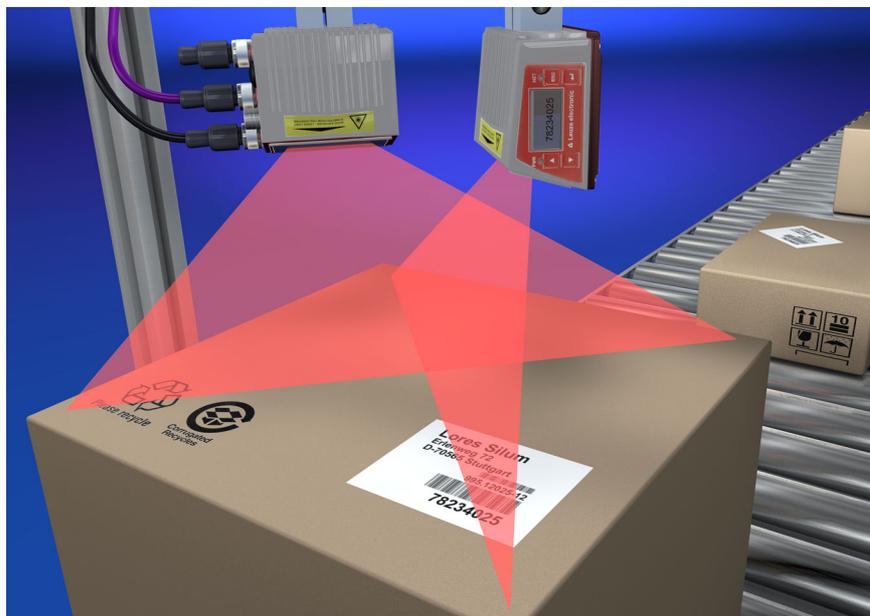


Fig. 5.3: Configuración esquemática para la lectura omnidireccional

5.4 Leuze multiScan over Ethernet/PROFINET

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

NOTA



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

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

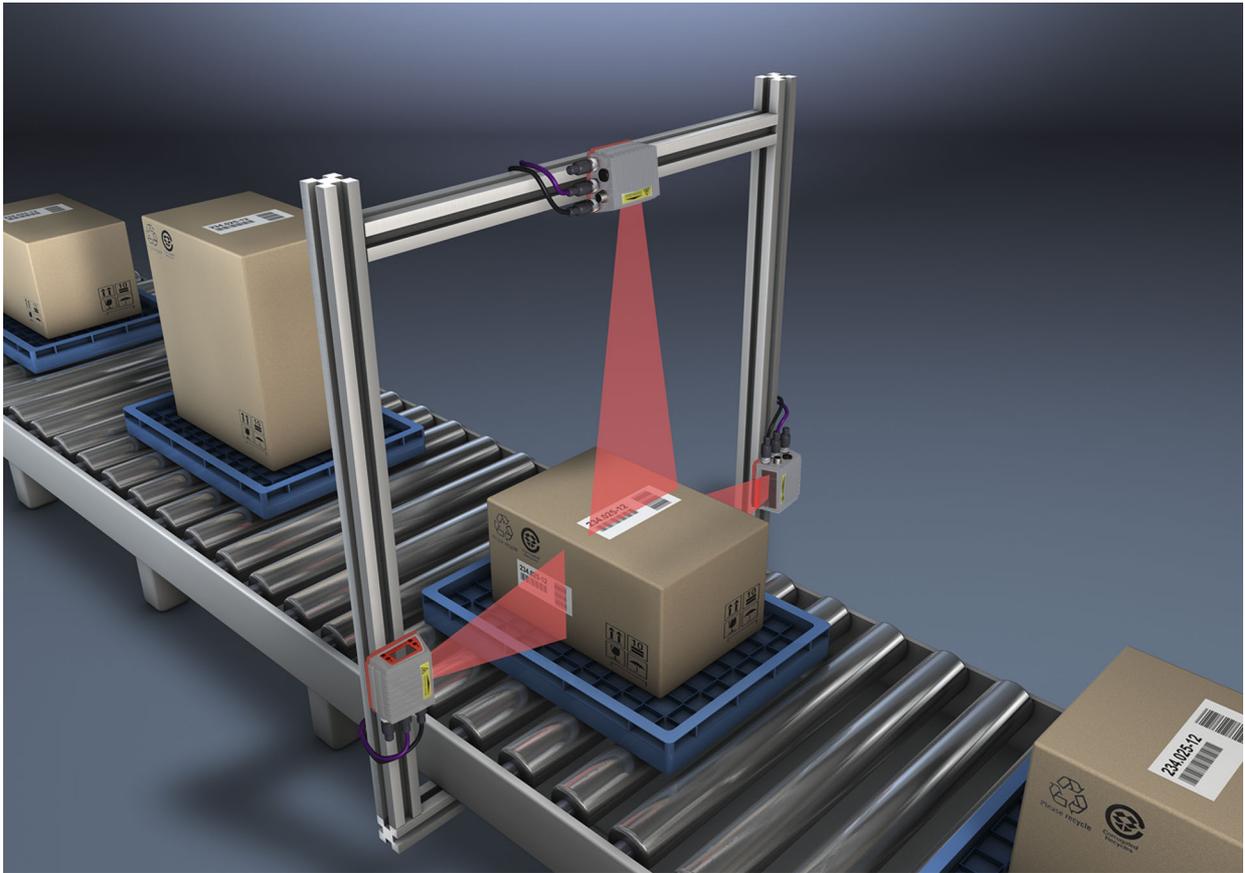


Fig. 5.4: Disposición de los escáneres en la función multiScan

NOTA



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

6 Montaje

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

- Con dos tornillos M4x6 en la parte posterior del equipo, o con cuatro tornillos M4x6 en la parte inferior del equipo (vea figura 3.2).
- Con una pieza de fijación BT 56 en las dos ranuras de fijación (vea figura 15.3).
- Con una pieza de fijación BT 59 en las dos ranuras de fijación (vea figura 15.4).

6.1 Disposición del equipo

6.1.1 Elección del lugar de montaje

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

- Tamaño, alineación y tolerancia de la posición del código de barras con respecto al objeto a detectar.
- El campo de lectura del equipo dependiendo del ancho de módulo del código de barras.
- Las distancias de lectura mínima y máxima resultantes del respectivo campo de lectura (vea capítulo 15.5 «Curvas del campo de lectura/datos ópticos»).
- Las longitudes admisibles de los cables entre el equipo y el sistema host, de acuerdo con la interfaz utilizada.
- El momento apropiado para la emisión de los datos. El equipo debe colocarse de forma que, teniendo en cuenta el tiempo necesario para procesar los datos y la velocidad de la cinta transportadora, quede bastante tiempo para poder iniciar operaciones de clasificación aplicando los datos leídos, por ejemplo.
- El display y el panel de control deben estar bien visibles y accesibles.
- Se debe poder acceder fácilmente a la interfaz USB para la configuración y la puesta en marcha con la herramienta webConfig.
- El cumplimiento de las condiciones ambientales admisibles (humedad, temperatura).
- El posible ensuciamiento de la ventana de lectura debido al escape de líquidos, el rozamiento de cartónes o los residuos de material de embalaje.
- Mínimo peligro posible para el equipo por impactos mecánicos o por piezas que se atasquen.
- Posible influjo de la luz ambiental (sin luz solar directa ni reflejada por el código de barras).

NOTA



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

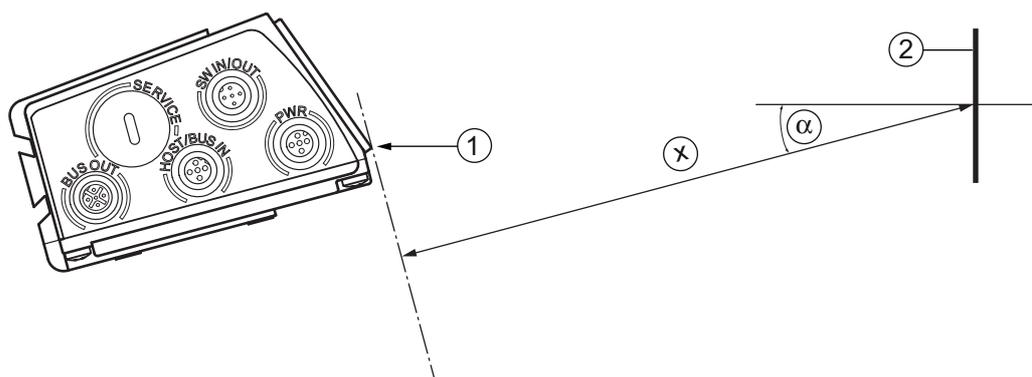
Se obtendrán los mejores resultados en la lectura cuando:

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

6.1.2 Evitar la reflexión total – escáner lineal

¡Para evitar la reflexión total del haz de exploración es necesario que la etiqueta con el código de barras tenga un ángulo de inclinación mayor que $\pm 10^\circ \dots 15^\circ$ con respecto a la vertical (vea figura 6.1)!

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



- 1 Posición cero
- 2 Código de barras
- x Distancia según las curvas del campo de lectura
- α $\pm 10 \dots 15^\circ$

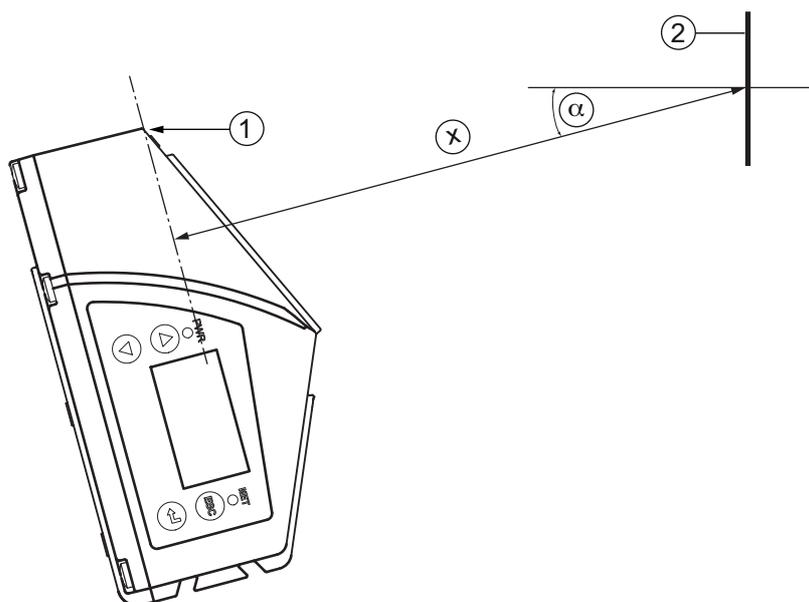
Fig. 6.1: Reflexión total – escáner lineal

6.1.3 Evitar la reflexión total – escáner con espejo oscilante

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

Además debe tenerse en cuenta el rango de oscilación de $\pm 20^\circ$.

¡Es decir, para estar seguro y evitar la reflexión total, el equipo con espejo oscilante debe inclinarse $20^\circ \dots 30^\circ$ hacia abajo o hacia arriba!



- 1 Posición cero
- 2 Código de barras
- x Distancia según las curvas del campo de lectura
- α $\pm 25^\circ$

Fig. 6.2: Reflexión total – Escáner con espejo oscilante

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

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



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

Fig. 6.3: Ángulos de lectura con el escáner lineal

6.2 Montaje de la memoria de parámetros externa

- ↪ Retire la cubierta de la conexión USB en el equipo.
- ↪ Inserte la memoria USB en la conexión USB y cierre esta con la caja de conectores para garantizar el índice de protección IP 65.

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

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

- ↪ Seleccione OK con las teclas de navegación (▲▼) y active con la tecla de confirmación (↵).

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

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

Sustitución de un equipo defectuoso

- ↪ Desinstale el equipo averiado
- ↪ Elimine la memoria de parámetros externa del equipo averiado desenroscando la cubierta de protección.
- ↪ Monte la memoria de parámetros externa en el nuevo equipo.
- ↪ Instale el nuevo equipo y póngalo en funcionamiento.

Ahora aparece de nuevo el siguiente mensaje en el display:

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

↩ Seleccione Cancel con las teclas de navegación   y active con la tecla de confirmación .

NOTA



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

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

7 Conexión eléctrica

⚠ ¡ATENCIÓN!	
	<ul style="list-style-type: none"> ↪ ¡No abra nunca el equipo! De lo contrario existirá el peligro de que la radiación láser salga del equipo de forma descontrolada. La carcasa del equipo no contiene ninguna pieza que el usuario deba ajustar o mantener. ↪ Antes de la conexión asegúrese de que la tensión de alimentación coincida con el valor en la placa de características. ↪ La conexión del equipo y la limpieza deben ser realizadas únicamente por personal electrotécnico cualificado. ↪ Tenga en cuenta que la conexión de tierra funcional (FE) debe ser correcta. Únicamente con una tierra funcional debidamente conectada queda garantizado un funcionamiento sin interferencias. ↪ Si no se pueden eliminar las perturbaciones, el equipo ha de ser puesto fuera de servicio y protegido contra una posible puesta en marcha por equivocación.

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

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

7.1 Visión general

El equipo tiene cuatro conectores/hembrillas M12 con codificación A y D.

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

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

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

Una conexión USB sirve como interfaz de SERVICE.

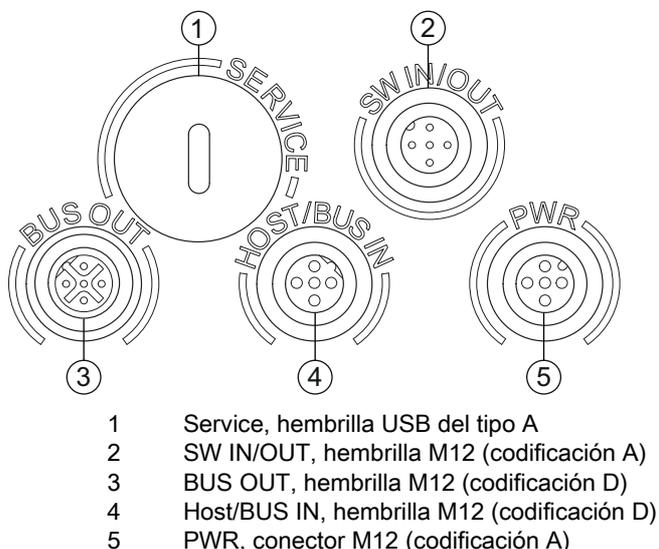


Fig. 7.1: Conexiones del equipo

Alimentación de tensión y entradas/salidas

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

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

Funcionamiento monopuesto en PROFINET-IO

Para el funcionamiento monopuesto del equipo, la interfaz host del sistema de nivel superior se conecta a HOST/BUS IN. Con ello es posible una estructura en estrella (estructura Ethernet).

Funcionamiento de red en PROFINET-IO

En el funcionamiento en red, el sistema de nivel superior (PC/PLC) se conecta a la interfaz host del equipo. Con ayuda del switch integrado en el equipo, el establecimiento del bus hacia el siguiente nodo, p. ej. otro equipo, puede tener lugar directamente a través de la hembra BUS OUT. Con ello, se pueden dar además de la clásica «topología de estrella» también una «topología lineal».

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

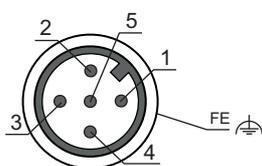


Fig. 7.2: PWR, conector M12 (codificación A)

Tabla 7.1: Asignación de pines PWR

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

Tensión de alimentación

Conexión de la tierra funcional FE

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

Entrada/salida

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

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

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

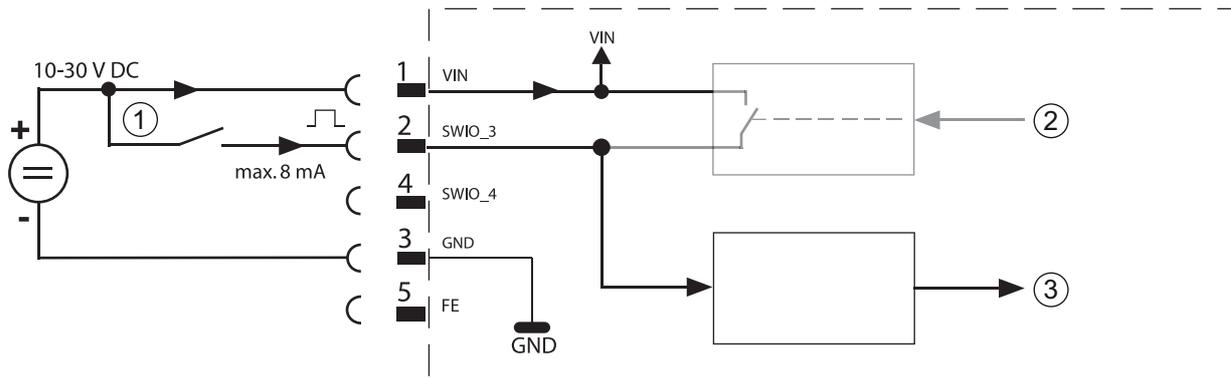
NOTA



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

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

Función como entrada



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

Fig. 7.3: Esquema de conexiones entrada SWIO_3 y SWIO_4

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

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

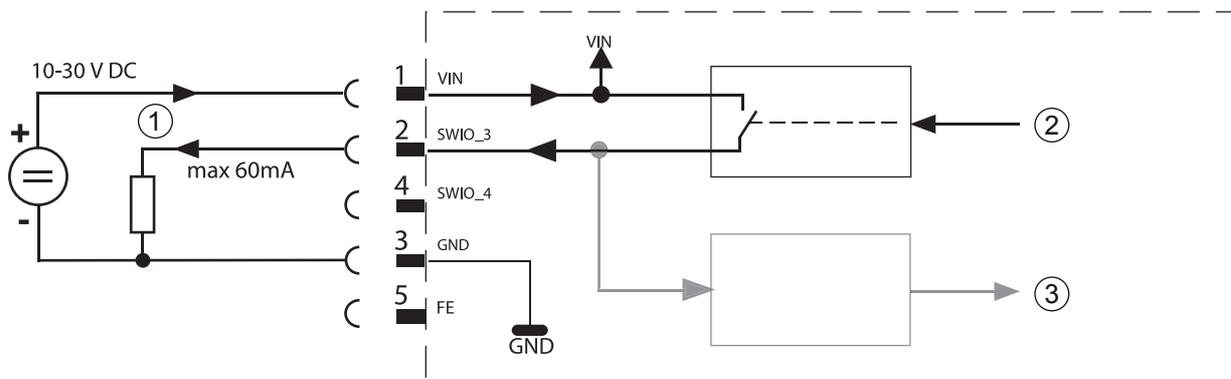
Ejemplo: Si la salida invertida del sensor está en el pin 2, y al mismo tiempo está parametrizado el pin 2 del lector de códigos de barras como salida (y no como entrada), la salida funcionará mal.

⚠ ¡ATENCIÓN!



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

Función como salida



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

Fig. 7.4: Esquema de conexiones salida SWIO_3/SWIO_4

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

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

7.3 SERVICE – Interfaz USB (tipo A)

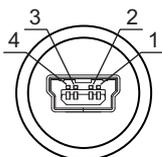


Fig. 7.5: Service, USB, tipo A

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

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

NOTA	
i	<p>¡La tensión de alimentación de +5 V CC de la interfaz USB puede someterse como máximo a una carga de 200 mA!</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Asegúrese de que el blindaje es suficiente. Es indispensable que todo el cable de conexión esté blindado conforme a las especificaciones USB. El cable no debe tener más de 3 m de longitud. ☞ Utilice el cable USB de servicio específico de Leuze (vea capítulo 16 «Indicaciones de pedido y accesorios») para la conexión y la parametrización mediante un PC de servicio.

NOTA	
i	IP 65 se alcanza solamente con conectores atornillados o bien con tapas atornilladas. Como alternativa, también se puede conectar en la interfaz de servicio USB una memoria de parámetros certificada por Leuze electronic GmbH + Co. en forma de stick de memoria USB. Con este stick de memoria también queda garantizado el índice de protección IP 65.

7.4 SW IN/OUT - Entrada/salida

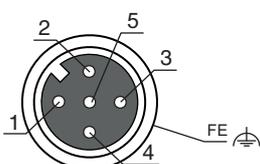


Fig. 7.6: SW IN/OUT, hembra M12 (codificación A)

Tabla 7.3: Asignación de pines SW IN/OUT

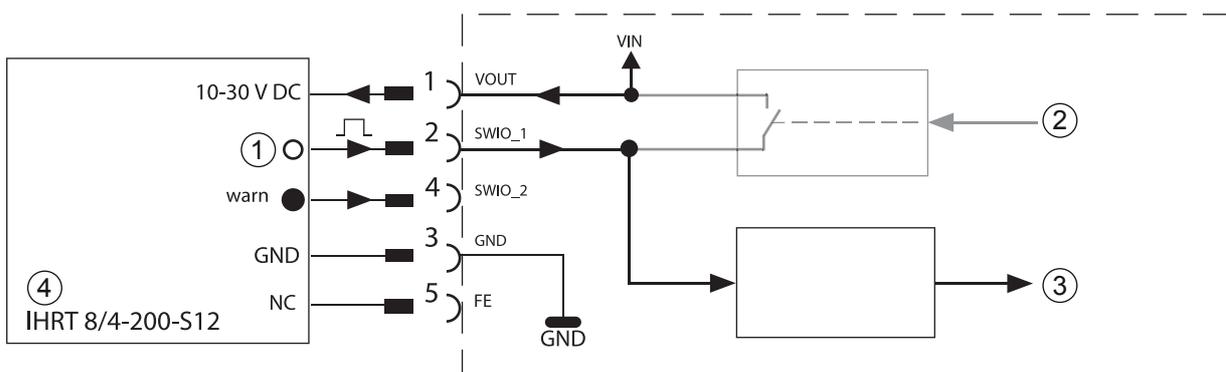
Pin	Nombre	Observación
1	VOUT	Alim. de tensión para sensores (VOUT idéntica a VIN en PWR IN)
2	SWIO_1	Entrada / salida configurable 1
3	GND	GND para los sensores
4	SWIO_2	Entrada / salida configurable 2
5	FE	Tierra funcional
Rosca	FE	Tierra funcional (carcasa)

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

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

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

Función como entrada

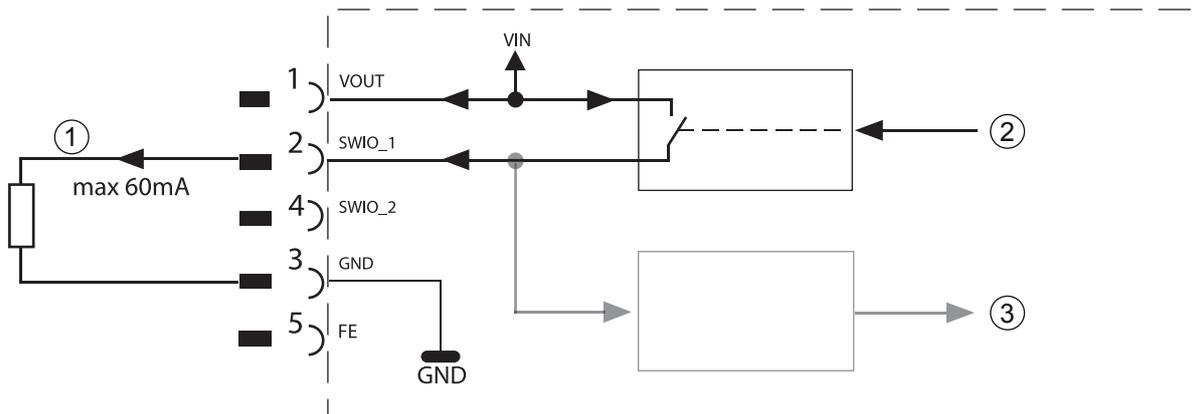


- 1 Salida
- 2 Salida del controlador (desactivada)
- 3 Entrada al controlador
- 4 Fococélula autorreflexiva

Fig. 7.7: Esquema de conexiones entrada SWIO_1 y SWIO_2

NOTA	
i	Si quiere usar un sensor con conector M 12 estándar, tenga en cuenta lo siguiente: los pines 2 y 4 no pueden operar como salida cuando al mismo tiempo están conectados en esos pines sensores que operan como entrada. Ejemplo: Si la salida invertida del sensor está en el pin 2, y al mismo tiempo está parametrizado el pin 2 del lector de códigos de barras como salida (y no como entrada), la salida funcionará mal.
NOTA	
i	¡La máxima corriente de entrada no debe sobrepasar 8 mA!

Función como salida



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

Fig. 7.8: Esquema de conexiones salida SWIO_1/SWIO_2

NOTA

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

NOTA

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

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

7.5 HOST / BUS IN

El equipo facilita una interfaz PROFINET-IO como interfaz host.

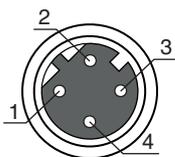
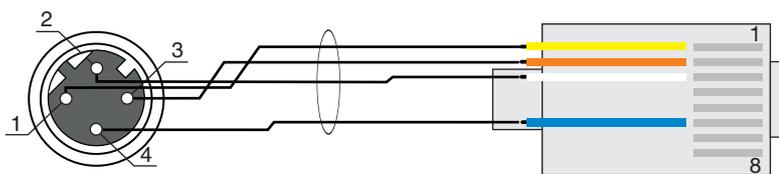


Fig. 7.9: Host/BUS IN, hembra M12 (codificación D)

Tabla 7.4: Asignación de pines HOST / BUS IN

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

Asignación de cables PROFINET-IO



1 Cable par trenzado

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

NOTA



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

7.6 BUS OUT

Para establecer una red PROFINET-IO con más nodos en topología lineal, el equipo facilita una interfaz PROFINET-IO RT más. El uso de esta interfaz reduce drásticamente el empleo de cables, ya que solo el primer BCL 648*i* requiere una conexión directa al switch, a través del cual se comunica con el host. Todos los demás BCL 648*i* se conectan en serie al primer BCL 648*i* (vea figura 7.13).

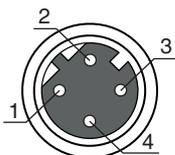


Fig. 7.11: Hembrilla M12 (codificación D)

Tabla 7.5: Asignación de pines BUS OUT

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

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

NOTA



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

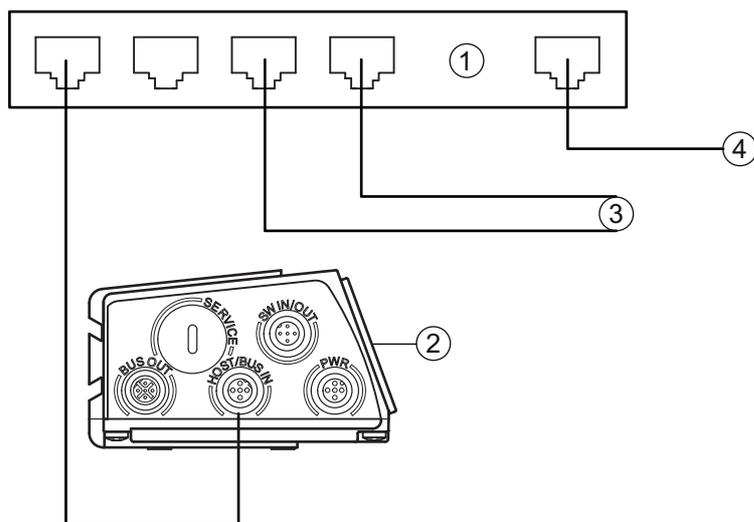
NOTA



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

7.7 Topologías PROFINET-IO

El BCL 648*i* puede utilizarse como equipo individual (monopuesto) con nombre individual del equipo en una topología de estrella PROFINET-IO. Este nombre de equipo se lo tiene que comunicar el PLC al nodo con el «bautizo del equipo».



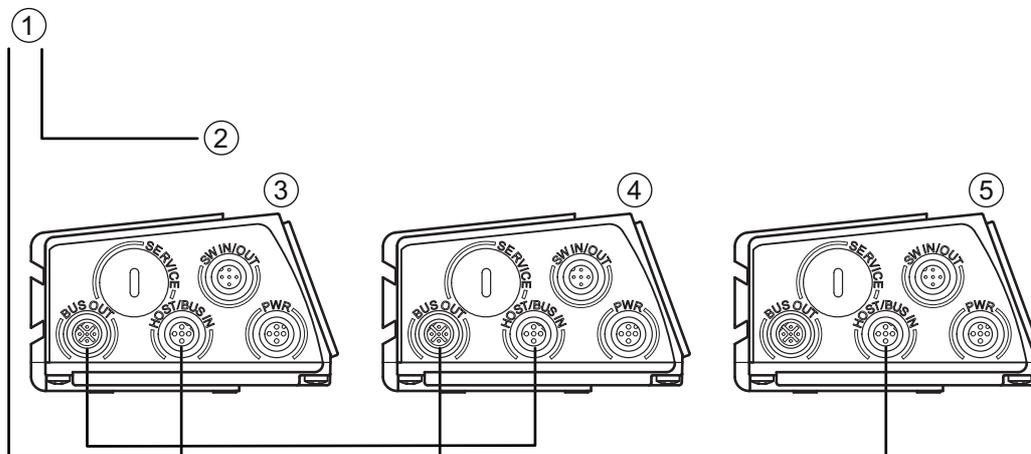
- 1 Switch Ethernet
- 2 BCL 648/i
- 3 Otros nodos de la red
- 4 Interfaz host PC / PLC

Fig. 7.12: PROFINET-IO en topología de estrella

La evolución innovadora del equipo con funcionalidad de «switch» integrada ofrece la posibilidad de interconectar varios lectores de códigos de barras del tipo BCL 648/i. Con ello, se pueden dar además de la clásica «topología de estrella» también una «topología lineal».

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

La longitud máxima de un segmento (conexión de un nodo al siguiente) está limitada a 100 m.



- 1 Interfaz host PC / PLC
- 2 A otros nodos de la red
- 3 (Nombre de equipo 1)
- 4 (Nombre de equipo 2)
- 5 (Nombre de equipo 3)

Fig. 7.13: PROFINET-IO en topología lineal

Se pueden interconectar hasta 254 lectores de códigos de barras, debiendo estar todos ellos dentro de la misma subred.

Para ello, con la herramienta de configuración del control se asigna a cada equipo un «nombre de equipo» único mediante el «bautizo del equipo».

Para las indicaciones sobre los pasos de configuración necesarios: vea capítulo 10.

7.7.1 Cableado PROFINET-IO

Tabla 7.6: Asignación de contactos cable de conexión PROFINET-IO M12

Pin	Nombre	Color de conductor
1	TD+	Amarillo
2	RD+	Blanco
3	TD-	Naranja
4	RD-	Azul/blue
SH (rosca)	FE	Desnudo

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

Para cambiar el sistema de conexión de M12 a RJ45 tiene a su disposición un adaptador «KDS ET M12 / RJ 45 W - 4P» en el que se pueden enchufar cables de red estándar.

En caso de que no se vayan a utilizar cables de red estándar (debido a no tener el índice de protección IP..., por ejemplo), en el lado del equipo podrá usar los cables autoconfeccionables.

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

Para longitudes de cables no suministrables puede naturalmente autoconfeccionarse su propio cable.

Cuando lo haga, procure unir respectivamente TD+ en el conector M12 con RD+ en el conector RJ-45 y TD- en el conector M12 con RD- en el conector RJ-45, etc.

7.8 Longitudes de los cables y blindaje

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

Tabla 7.7: Longitudes de los cables y blindaje

Conexión	Interfaz	Máx. longitud de cable	Blindaje
BCL – Servicio	USB	3 m	Blindaje indispensable según especificación USB
BCL – Host	PROFINET-IO RT	100 m	Blindaje indispensable
Red desde el primer BCL hasta el último BCL	PROFINET-IO RT	La longitud de segmento máxima no debe sobrepasar los 100m en 100Base-TX Twisted Pair (mín. Cat. 5)	Blindaje indispensable
BCL – fuente de alimentación		30 m	No necesario
Entrada		10 m	No necesario
Salida		10 m	No necesario

8 Descripción de los menús

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

8.1 Los menús principales

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

Información de equipo	Con esta opción de menú obtendrá informaciones detalladas sobre <ul style="list-style-type: none"> • Modelo de equipo • Versión de software • Estado del hardware • Número de serie
Ajustes de la red	<ul style="list-style-type: none"> • Visualización de los ajustes de red <p>Para más información vea capítulo «Ethernet».</p>
Ventana de lectura del código de barras	<ul style="list-style-type: none"> • Visualización de la información del código de barras leído • Vista general del estado de las entradas/salidas • Barras gráficas para la calidad de lectura del código de barras actual. <p>Para más información vea capítulo «Indicaciones en el display».</p>
Parámetro	<ul style="list-style-type: none"> • Parametrización del lector de códigos de barras <p>Para más información vea capítulo 8.2 «Menú de parámetros».</p>
Selección de idioma	<ul style="list-style-type: none"> • Selección del idioma del display <p>Para más información vea capítulo 8.3 «Menú de selección de idioma».</p>
Servicio	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico del escáner y mensajes de estado <p>Para más información vea capítulo 8.4 «Menú Servicio».</p>
Acciones	<ul style="list-style-type: none"> • Distintas funciones para la configuración del escáner y para el funcionamiento manual <p>Para más información vea capítulo 8.5 «Menú Acciones».</p>

NOTA



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

NOTA



¡Los ajustes introducidos mediante el display son reemplazados!

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

8.2 Menú de parámetros

Administración de parámetros

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

Tabla 8.1: Submenú Administración de parámetros

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

Tabla decodificador

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

Tabla 8.2: Submenú Tabla decodificadores

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

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

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

SWIO digital

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

Tabla 8.3: Submenú SWIO digital

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

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

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

Ethernet

En el submenú Ethernet se configuran los protocolos TCP/IP y UDP del equipo.

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

Tabla 8.4: Submenú Ethernet

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

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

8.3 Menú de selección de idioma

Actualmente se encuentran disponibles 6 idiomas para el display:

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

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

NOTA	
	Si el equipo funciona en PROFINET-IO, se visualiza el idioma parametrizado en el archivo GSD.

8.4 Menú Servicio

Diagnóstico

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

Mensajes de estado

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

8.5 Menú Acciones

Iniciar decodificación

Aquí puede realizar una lectura individual a través del display.

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

El haz láser se conecta y aparece la siguiente indicación:

ZZZZZZZZZ

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

Iniciar ajuste

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

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

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

xx zzzzzz

xx Calidad de lectura en % (exploraciones con información)

zzzzzz Contenido del código de barras decodificado

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

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

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

Iniciar autoconfig.

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

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

Aparece la siguiente representación del display:

xx yy zzzzzz

Se representan las siguientes informaciones:

- | | |
|----|--|
| xx | Tipo de código del código detectado (ajusta el tipo de código del decodificador 1) |
| 01 | 2/5 Interleaved |
| 02 | Code 39 |
| 03 | Code 32 |
| 06 | UPC (A, E) |
| 07 | EAN |
| 08 | Code 128, EAN 128 |
| 10 | EAN Addendum |
| 11 | Codabar |
| 12 | Code 93 |
| 13 | GS1 Databar Omnidirecional |
| 14 | GS1 Databar Limited |

15	GS1 Databar Expanded
yy	Número de dígitos del código detectado (ajusta el número de dígitos del decodificador 1)
zzzzzz	Contenido de la etiqueta decodificada. Si no se ha reconocido bien la etiqueta aparecerá un guión (↑).

Iniciar Teach-In

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

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

Aparece la siguiente representación del display:

RC13xxzzzzzz

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

8.6 Operación

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

Habilitación de parámetros

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

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

☞ Seleccione en el menú de parámetros **Administración de parámetros**.

☞ Pulse la tecla de confirmación para ir al menú.

☞ Seleccione la opción de menú **Habilitación de parámetros**.

☞ Pulse la tecla de confirmación para ir al menú.

☞ Seleccione la opción de menú **ON**.

☞ Pulse la tecla de confirmación para ir al menú.

☞ El LED PWR se enciende en rojo, ahora puede ajustar distintos parámetros en el display.

☞ Pulse dos veces la tecla Escape para regresar al menú principal.

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

NOTA	
	El equipo se desactiva en PROFINET-IO cuando se activa la habilitación de parámetros a través del display. Después de desactivar la habilitación de parámetros el equipo está nuevamente activado en PROFINET-IO.

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

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

Contraseña para la habilitación de parámetros

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

Ajustar contraseña

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

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

Configuración de la red

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

9 Puesta en marcha – Leuze electronic webConfig Tool

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

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

9.1 Conexión de la interfaz de servicio USB

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

9.2 Instalación

9.2.1 Requisitos del sistema

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

Tabla 9.1: Requisitos del sistema webConfig

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

9.2.2 Instalación del controlador USB

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

Proceda dando los siguientes pasos:

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

Si la instalación del driver USB ha sido satisfactoria, en el escritorio aparecerá automáticamente un icono. Para comprobar: cuando se ha dado de alta el USB, en el administrador de dispositivos de Windows aparece en la clase de dispositivos «Adaptadores de la red» un dispositivo «Leuze electronic, USB Remote NDIS Network Device».

NOTA



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

9.3 Iniciar la herramienta webConfig

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

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

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

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

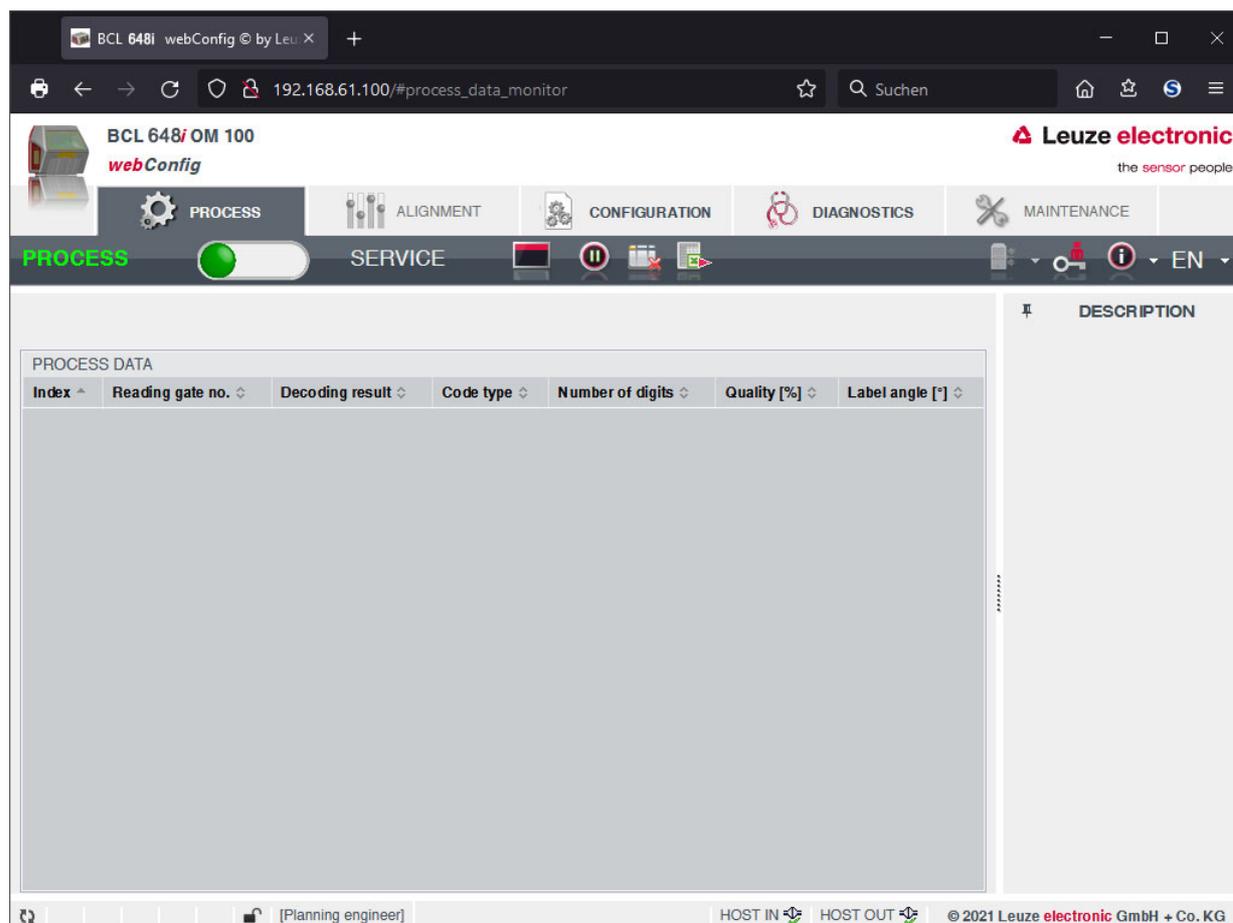


Fig. 9.1: Página inicial de la herramienta webConfig

NOTA



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

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

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

9.4 Descripción breve de la herramienta webConfig

La herramienta webConfig tiene cinco menús principales:

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

La superficie de la herramienta webConfig es ampliamente autoexplicativa.

9.5 Vista general del módulo en el menú de configuración

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

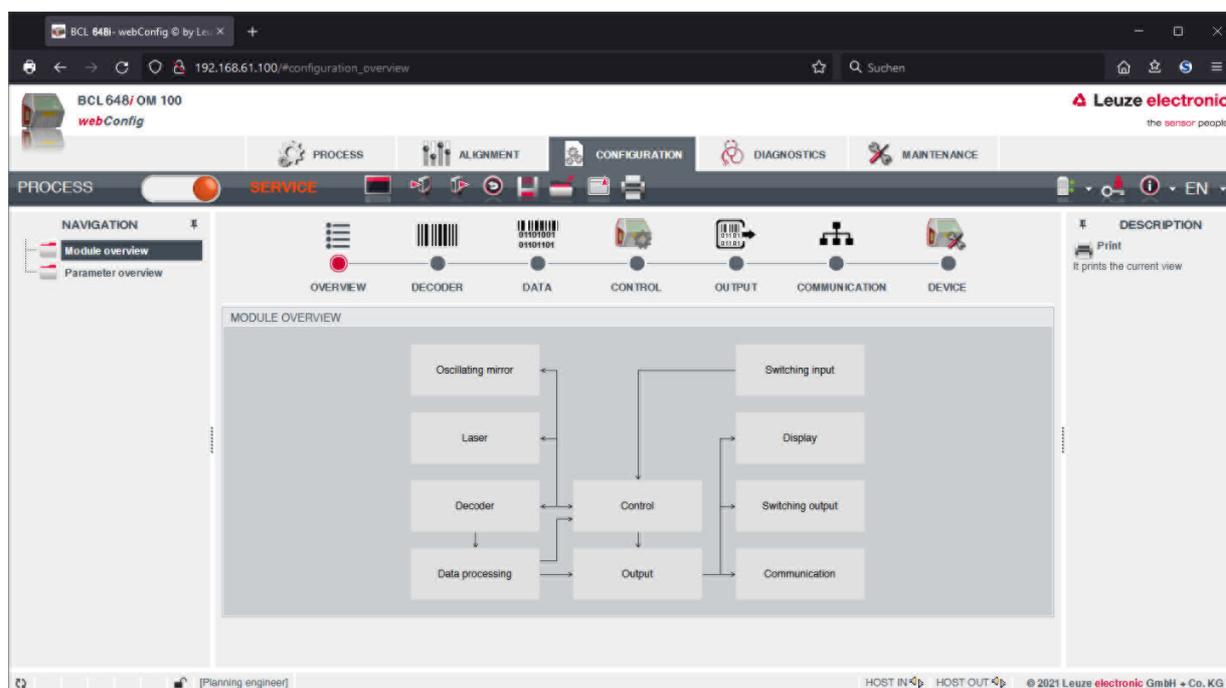


Fig. 9.2: Vista general de los módulos en la herramienta webConfig

NOTA



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

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

Los módulos en resumen:

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

La herramienta webConfig está disponible en todos los lectores de códigos de barras de la serie BCL 600/. Dado que en el equipo PROFINET-IO la configuración tiene lugar a través del PROFINET-IO Controller, la vista general del módulo en la herramienta webConfig sólo sirve aquí para representar visualmente y controlar los parámetros configurados.

La configuración actual de su equipo se carga al iniciar la herramienta webConfig. En caso de que modifique la configuración a través del control con la herramienta webConfig en funcionamiento, podrá actualizar seguidamente con el botón «Cargar parámetros del equipo» la representación en la herramienta webConfig. Este botón aparece arriba en la izquierda en el área central de la ventana en todos los submenús del menú principal de Configuración.

10 Puesta en marcha - Configuración

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

Con la herramienta webConfig

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

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

A través del display

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

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

10.1 Información general sobre la implementación PROFINET-IO

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

El BCL 648i está concebido como equipo PROFINET-IO (según IEEE 802.3). Este equipo admite una velocidad de transmisión de hasta 100 Mbit/s ((100Base TX/FX), dúplex completo, así como la Auto-Negotiation y el Auto-Crossover.

La funcionalidad del equipo se define mediante juegos de parámetros agrupados en módulos. Esos módulos están contenidos en un archivo GSDML (archivo de tipo).

Con la configuración de fábrica, cada equipo tiene una dirección única, a la que denominamos MAC-ID. Basándose en esta información, a través del «Discovery and Configuration Protocol (DCP)» se asigna a cada equipo un nombre único («NameOfStation») para la instalación específica. Al configurar un sistema PROFINET-IO para los equipos IO participantes se establece una relación con los nombres asignando los nombres de los equipos a los equipos IO configurados (bautizo de los equipos).

Para la conexión eléctrica de la tensión de alimentación, de la interfaz y de las entradas y salidas el equipo dispone de varios conectores/hembrillas M12 (vea capítulo 7 «Conexión eléctrica»).

El equipo admite:

- Funcionalidad del dispositivo de PROFIBUS-IO en relación con el perfil de PROFIBUS para sistemas identificadores
- Estructuración modular de los datos ES
- Comunicación PROFINET-IO RT (Real Time)
- Conexiones Fast Ethernet estándar(100 Mbit/s) (tecnología M12)
- Switch Ethernet integrado/2 puertos Ethernet
- PROFINET-IO Conformance Class B (CC-B)
- Media Redundancy Protocol (MRP)
- Soporte I&M: I&M 0-4
- Diagnóstico/alarmas

Identification & Maintenance Functions

El equipo admite el record básico I&M0:

Tabla 10.1: Record básico I&M0

Contenido	Índice	Tipo de datos	Descripción	Valor
Header	0	10 bytes	Específico del fabricante Manufacturer specific	
MANUFACTURER_ID	10	UNSIGNED16	Leuze PNO manufacturer ID ID Fabricante Leuze	338
ORDER_ID	12	Cadena ASCII de 20 bytes	Número de pedido Leuze	
SERIAL_NUMBER	32	Cadena ASCII de 16 bytes	Número de serie inequívoco del equipo	En función del equipo
HARDWARE_REVISION	48	UNSIGNED16	Número de revisión del hardware, p. ej. 0...65535	En función del equipo
SOFTWARE_REVISION	50	1xCHAR, 3xUNSIGNED8	Número de la versión del software, p. ej. V130 equivale a «V1.3.0»	En función del equipo
REVISION_COUNTER	54	UNSIGNED16	Se incrementa al actualizar módulos individualmente. Esta función no es compatible.	0
PROFILE_ID	56	UNSIGNED16	Número del perfil de aplicación PROFIBUS	0xF600 (Generic Device)
PROFILE_SPECIFIC_TYPE	58	UNSIGNED16	Información sobre subcanales y submódulos. No tiene relevancia	0x01,0x01
IM_VERSION	60	2xUNSIGNED8	Versión I&M V 1.1 implementada	0x01,0x01
IM_SUPPORTED	62	Bit[16]	I&M records disponibles opcional- mente	0

El equipo admite para la comunicación más protocolos y servicios:

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

10.1.1 Perfil de comunicación PROFINET-IO

El perfil de comunicación determina la forma en que los nodos pueden transmitir en serie sus datos a través del medio de transmisión.

El perfil de comunicación PROFINET-IO ha sido concebido para intercambiar datos de forma eficiente en el nivel de campo. El intercambio de datos con los equipos se realiza predominantemente de forma cíclica –pero para la parametrización, el manejo, la visualización y el tratamiento de las alarmas también se utilizan servicios de comunicación acíclicos.

PROFINET-IO ofrece los protocolos y procedimientos de transmisión adecuados al tipo de requerimiento de la comunicación:

Comunicación Real Time (RT) vía frames Ethernet priorizados para

- Datos de proceso cíclicos (datos I/O guardados en el área I/O del control),
- Sincronización de reloj,
- Alarmas,
- Información sobre el entorno próximo,
- Asignación/Eliminación de direcciones vía DCP.

Comunicación TCP/UDP/IP mediante frames estándar de Ethernet TCP/UDP/IP para

- Establecimiento de la comunicación y
- Intercambio acíclico de datos, esto es, transmisión de informaciones de diferentes tipos como, por ejemplo:
 - Parámetros para la parametrización de los módulos durante el establecimiento de la comunicación
 - Datos I&M 0-4 (funciones Identification & Maintenance)

- Lectura de informaciones de diagnóstico
- Lectura de datos I/O
- Escritura de datos del equipo

10.1.2 Conformance Classes

Los equipos PROFINET-IO se clasifican en las denominadas Conformance Classes para simplificar la valoración y selección de los equipos para los usuarios. El equipo puede usar una infraestructura de red Ethernet existente y corresponde a la Conformance Class B (CC-B). Así pues soporta las siguientes características:

- Comunicación cíclica RT
- Comunicación acíclica TCP/IP
- Alarmas/diagnóstico
- Asignación de direcciones automática
- Funcionalidad I&M 0-4
- Detección de entorno próximo funcionalidad básica
- FAST Ethernet 100 Base-TX/FX
- Cómoda sustitución de equipos sin herramienta de ingeniería
- Soporte SNMP

10.2 Medidas previas a la primera puesta en marcha

- ☞ Antes de comenzar la primera puesta en marcha, familiarícese con el manejo y la configuración del equipo.
- ☞ Antes de aplicar la tensión de alimentación, compruebe otra vez que todas las conexiones son correctas.
- ☞ Compruebe la tensión aplicada. Tiene que estar entre +10V y 30 V CC.

Conexión de la tierra funcional FE

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

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

10.3 Arranque del equipo

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

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

- ☞ En primer lugar debe asignar al equipo su nombre único.

Este nombre de equipo se lo tiene que comunicar el PLC al nodo con el «bautizo del equipo»; vea capítulo 10.4.5 «Paso 5 – Definir el nombre del equipo - Bautizo del equipo».

10.4 Pasos de configuración para un dispositivo de control Siemens Simatic S7

Para la puesta en marcha de un control S7 de Siemens deben darse los siguientes pasos:

1. Preparación del control (PLC S7)
2. Instalación del archivo GSD
3. Configuración del hardware del PLC S7
4. Transmitir la configuración PROFINET-IO al IO Controller (PLC S7)
5. Bautizo del equipo
 - Ajuste del nombre de equipo
 - Bautizo del equipo

- Asignar los nombres de los equipos a los equipos IO configurados (vea figura 10.2)
- Asignación dirección MAC- Dirección IP - Nombres únicos de los equipos (vea figura 10.3)

6. Comprobación del nombre del equipo

10.4.1 Paso 1 – Preparación del control (PLC S7)

En el primer paso se asigna una dirección IP al IO Controller (PLC S7) y se prepara el control para la transmisión de datos coherente.

NOTA	
	Cuando se utilice un control S7 habrá que asegurarse de que se usa como mínimo el Simatic Manager de la versión 5.4 + paquete de servicio 5 (V5.4+SP5).

10.4.2 Paso 2 – Instalación del archivo GSD

Para la posterior configuración de los equipos IO, p. ej. BCL 648i, primero se tiene que cargar el correspondiente archivo GSD. En este archivo se describen todos los datos de los módulos que se requieren para el funcionamiento del equipo. Dichos datos son datos de entrada y de salida y parámetros del equipo para el funcionamiento del equipo, así como la definición de los bits de control y de estado.

↳ Instale el archivo GSD correspondiente al equipo en el administrador de PROFINET-IO de su dispositivo de control.

Información general del archivo GSD

La abreviatura GSD significa que se trata de una descripción textual de un modelo de equipo PROFINET-IO.

Para la descripción del modelo PROFINET-IO de mayor complejidad se introdujo el denominado GSDML (Generic Station Description Markup Language), basada en XML.

En adelante, cuando utilicemos la abreviatura «GSD» o el término «archivo GSD» estaremos refiriéndonos siempre a la forma basada en GSDML.

El archivo GSDML puede dar soporte en un archivo a una cantidad discrecional de idiomas. Cada archivo GSDML contiene una versión del modelo del equipo . Esto también se refleja en el nombre del archivo.

Composición del nombre del archivo

El nombre del archivo GSD se estructura conforme a la siguiente regla:

- GSDML-[versión esquemática GSDML]-Leuze-BCL648i-[fecha].xml

Explicación:

- Versión esquemática GSDML:
identificación de la versión esquemática GSDML usada, p. ej. V2.2
- Fecha:
fecha de habilitación del archivo GSD en el formato yyyyymmdd.
Esta fecha sirve al mismo tiempo para la identificación de la versión del archivo.

Ejemplo:

- GSDML-V2.2-Leuze-BCL648i-20090503.xml

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

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

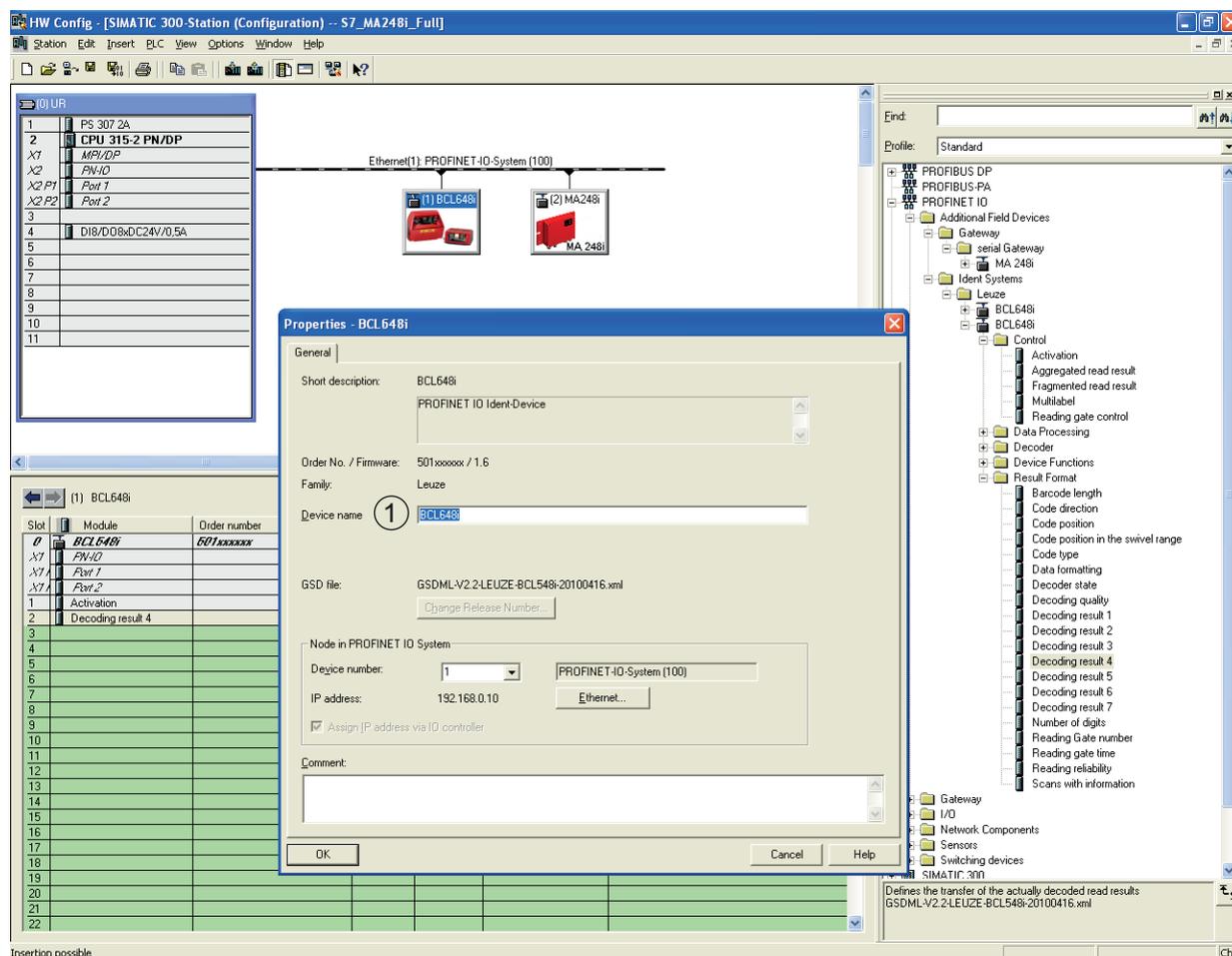
Si se modifican parámetros en la herramienta de proyectos por ejemplo, esas modificaciones se guardan en la página del PLC en el proyecto, y no en el archivo GSD. El archivo GSD es un componente certificado del equipo y no debe ser modificado manualmente. El sistema tampoco modifica este archivo.

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

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

10.4.3 Paso 3 – Configuración hardware del PLC S7: configuración

En la configuración del sistema PROFINET-IO, utilice la herramienta HW Config del administrador de SIMATIC para insertar el equipo en su proyecto; aquí se asigna una dirección IP a un nombre de equipo único.



1 Nombre de equipo

Fig. 10.1: Asignación de direcciones IP a los nombres de los equipos

10.4.4 Paso 4 – Transmitir la configuración al IO Controller (PLC S7)

Tras la correcta transmisión al IO Controller (PLC S7), el PLC realiza automáticamente las siguientes actividades:

- Comprobar los nombres del equipo
- Asignación de las direcciones IP configuradas en HW-Konfig a los equipos IO
- Establecimiento de la conexión entre IO Controller y los equipos IO configurados
- Intercambio de datos cíclico

NOTA



En ese momento no se puede acceder a los «nodos no bautizados».

10.4.5 Paso 5 – Definir el nombre del equipo - Bautizo del equipo

Con la configuración de fábrica, el equipo PROFINET-IO tiene una dirección MAC única. La encontrará en la placa de características del lector de código de barras.

Basándose en esta información, a través del «Discovery and Configuration Protocol (DCP)» se asigna a cada equipo un nombre único («NameOfStation») para la instalación específica.

Cada vez que se arranca el sistema, PROFINET-IO usa el «Discovery and Configuration Protocol» (DCP) para asignar las direcciones IP, siempre que el equipo IO se encuentre dentro de la misma subred.

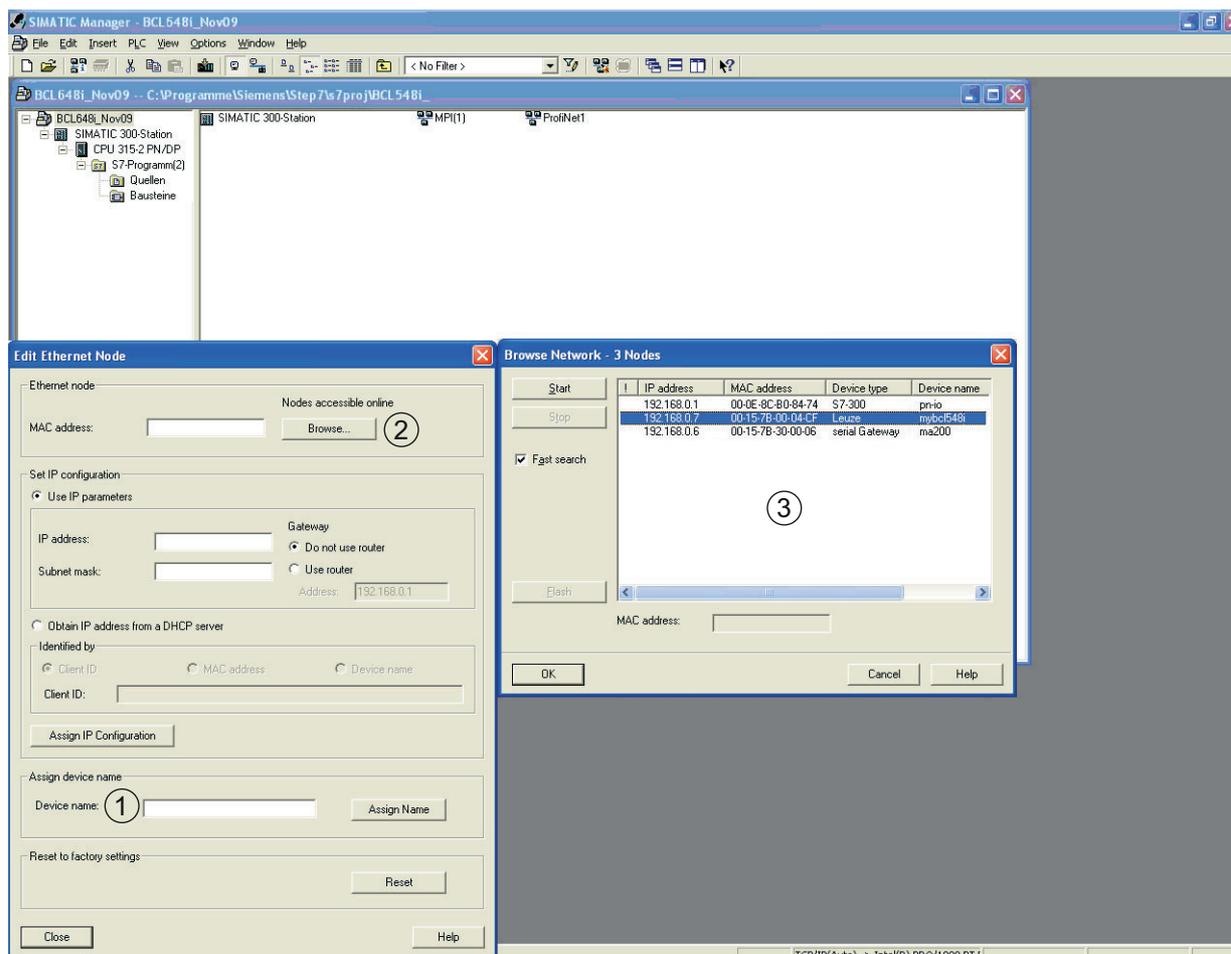
NOTA

 Todos los nodos BCL 648i de una red PROFINET-IO deben estar dentro de la misma subred.

Bautizo del equipo

En el contexto de PROFINET-IO se denomina «bautizo del equipo» al establecimiento de una relación nominal para un dispositivo de PROFINET-IO.

Asignar los nombres de los equipos a los equipos IO configurados



- 1 Nombre de equipo
- 2 Botón Buscar
- 3 Cuadro de diálogo para seleccionar la dirección MAC

Fig. 10.2: Asignar los nombres de los equipos a los equipos IO configurados

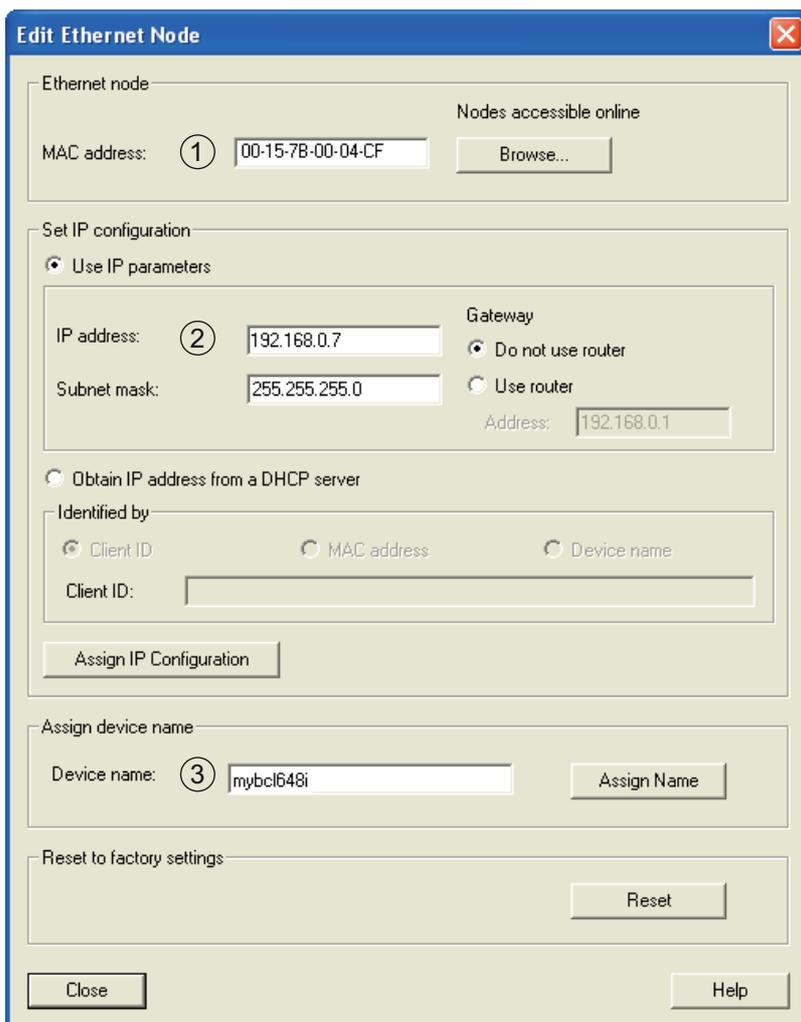
☞ Seleccione el respectivo escáner de códigos de barras para el «bautizo del equipo» basándose en su dirección MAC. A este nodo se le asignará luego el «nombre de equipo» único (nombre que debe coincidir con el que haya en HW Config).

NOTA

 Cuando hay varios equipos se puede distinguirlos por las direcciones MAC que se indican. Encontrará la dirección MAC del escáner de códigos de barras en su placa de características.

Asignación dirección MAC- Dirección IP - Nombres únicos de los equipos

☞ Adjudique aquí una dirección IP (el PLC se la propondrá), una máscara de subred y, dado el caso, una dirección para el enrutador, y asigne esos datos al nodo bautizado (nombre del equipo).



- 1 Nodo Ethernet
- 2 Ajustar configuración IP
- 3 Nombre de equipo

Fig. 10.3: Dirección MAC - Dirección IP - Nombres únicos de los equipos

NOTA	
	Cuando hay varios equipos se puede distinguirlos por las direcciones MAC que se indican. Encontrará la dirección MAC del escáner de códigos de barras en su placa de características.

En el procedimiento ulterior y durante la programación se trabajará ya únicamente con el nombre del equipo unívoco (máx. 255 caracteres).

10.4.6 Paso 6 – Comprobar el nombre del equipo

↪ Una vez concluida la fase de configuración, compruebe otra vez los respectivos nombres de los equipos que se hayan asignado. Asegúrese de que todos los nombres sean unívocos y de que todos los nodos estén dentro de la misma subred.

10.4.7 Comunicación Ethernet Host

Este capítulo solo es de interés si se va a establecer otra dirección IP independiente del nombre de equipo para otro canal de comunicación, por ejemplo TCP/IP. La comunicación Ethernet host permite configurar conexiones con un sistema host externo. Se puede utilizar UDP como también TCP/IP (a elegir en el modo cliente o servidor). El protocolo UDP sin conexión sirve en primera instancia para transmitir datos de proceso al host (servicio con monitor). El protocolo TCP/IP orientado a la conexión también se puede utilizar para transmitir comandos desde el host al equipo. El protocolo TCP/IP ya se encarga de asegurar los datos en esta conexión.

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

Ambos protocolos pueden estar activados simultáneamente y utilizarse en paralelo.

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

10.4.8 Ajuste manual de la dirección IP

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

☞ Pida a su administrador de red que le facilite los datos sobre la dirección IP, la máscara de red y la dirección de la pasarela del equipo.

☞ Ajuste estos valores en el equipo:

En la herramienta webConfig

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

NOTA	
	Si el ajuste se realiza a través de la herramienta webConfig, se tiene que efectuar un rearme del equipo. Una vez se ha realizado el rearme, se aplicará y activará la dirección IP ajustada.

O también a través del display

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

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

☞ Seleccione la opción de menú **Ethernet**.

☞ Pulse la tecla de confirmación para ir al menú.

☞ Seleccione la opción de menú **Interfaz Ethernet**.

☞ Pulse la tecla de confirmación para ir al menú.

☞ Seleccione sucesivamente las opciones de menú **Dirección IP**, **Pasarela** y **Máscara de red** e introduzca los valores deseados.

☞ Salga del menú con la tecla ESCAPE.

Aparece el mensaje **Configuración modificada, se tiene que iniciar de nuevo el sistema**.

☞ Confirme pulsando **OK** para rearmar el equipo y activar la configuración modificada.

10.4.9 Ajuste automático de la dirección IP

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

En la herramienta webConfig

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

O también a través del display

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

☞ Seleccione la opción de menú **Ethernet**.

☞ Pulse la tecla de confirmación para ir al menú.

☞ Seleccione la opción de menú **Interfaz Ethernet**.

☞ Pulse la tecla de confirmación para ir al menú.

☞ Seleccione la opción de menú **DHCP activado** e introduzca el valor deseado.

☞ Salga del menú con la tecla ESCAPE.

Aparece el mensaje **Configuración modificada, se tiene que iniciar de nuevo el sistema**.

☞ Confirme pulsando **OK** para rearmar el equipo y activar la configuración modificada.

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

10.4.10 Address Link Label

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

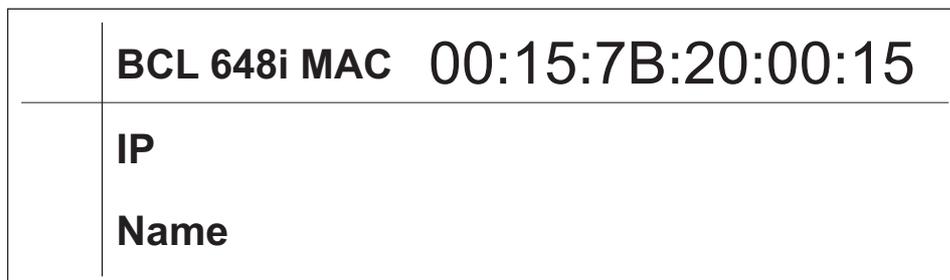


Fig. 10.4: Ejemplo de una *Address Link Label*, el modelo de equipo varía según la serie

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

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

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

10.4.11 TCP/IP

- ↪ Active el protocolo TCP/IP.
- ↪ Ajuste el modo TCP/IP del equipo.

En el modo TCP cliente, el equipo establece de forma activa la conexión con el sistema host de nivel superior (PC / PLC como servidor). El equipo necesita del usuario la dirección IP del servidor (sistema host) y el número de puerto en el que el servidor (sistema host) recibe una conexión. El equipo determina en este caso cuándo y con quién se establece una conexión.

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

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

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

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

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

Las opciones de ajuste correspondientes las encontrará:

En la herramienta webConfig

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

O también a través del display

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

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

↵ Pulse la tecla de confirmación para ir al menú.

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

↵ Pulse la tecla de confirmación para ir al menú.

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

↵ Pulse la tecla de confirmación para ir al menú.

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

↵ Salga del menú con la tecla ESCAPE.

Aparece el mensaje **Configuración modificada, se tiene que iniciar de nuevo el sistema**.

↵ Confirme pulsando **OK** para rearmar el equipo y activar la configuración modificada.

10.4.12UDP

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

↵ Active el protocolo UDP

↵ Ajuste estos otros valores:

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

Las opciones de ajuste correspondientes las encontrará:

En la herramienta webConfig

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

O también a través del display

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

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

↵ Pulse la tecla de confirmación para ir al menú.

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

↵ Pulse la tecla de confirmación para ir al menú.

- ↵ Seleccione la opción de menú **UDP**.
- ↵ Pulse la tecla de confirmación para ir al menú.
- ↵ Seleccione sucesivamente las opciones de menú **Activado**, **Dirección IP** y **Número de puerto** e introduzca los valores deseados.
- ↵ Salga del menú con la tecla **ESCAPE**.
Aparece el mensaje **Configuración modificada, se tiene que iniciar de nuevo el sistema**.
- ↵ Confirme pulsando **OK** para rearmar el equipo y activar la configuración modificada.

NOTA	
	Todos los demás parámetros requeridos para la tarea de lectura, tales como el ajuste del tipo de código y del número de dígitos, etc., se configuran con la herramienta de ingeniería del PLC, usando los distintos módulos disponibles (vea capítulo 10.5).

10.5 Puesta en marcha a través de PROFINET-IO

10.5.1 Generalidades

El equipo ha sido concebido como un dispositivo de campo modular. Al igual que ocurre con los equipos PROFIBUS, la funcionalidad PROFINET-IO del equipo se define con juegos de parámetros, los cuales están agrupados en módulos (slots) y submódulos (subslots). juego de parámetros El ulterior direccionamiento dentro de los subslots se lleva a cabo luego con un índice. Los módulos están contenidos en un archivo GSD basado en XML; dicho archivo está incluido en el alcance del suministro como componente fijo del equipo. Con una herramienta de configuración específica, por ejemplo administrador Simatic para los PLC de Siemens, durante la puesta en marcha los módulos que se requieren en cada caso se integran en un proyecto y se configuran o parametrizan del modo correspondiente. El archivo GSD proporciona esos módulos.

NOTA	
	La recepción de los datos de entrada y el envío de los datos de salida se describen desde el punto de vista del control (controller IO). Para más información vea capítulo 10.4 «Pasos de configuración para un dispositivo de control Siemens Simatic S7». Encontrará los ajustes por defecto del equipo en las siguientes descripciones de los módulos.

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

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

Durante la fase de parametrización, el BCL recibe telegramas de parámetros procedente del IO Controller (maestro). Antes de evaluar este telegrama y de fijar los correspondientes valores de parametrización, todos los parámetros PROFINET-IO se restablecen a los valores predeterminados. De esta manera se garantiza que los parámetros de los módulos no seleccionados contengan valores estándar.

10.5.2 Parámetros con definición invariable/parámetros del equipo

En PROFINET-IO los parámetros pueden estar guardados en módulos, y también se puede definirlos de modo invariable en un nodo PROFINET-IO.

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

Estos parámetros tienen que existir siempre. Se definen fuera de los módulos de configuración, por lo que están vinculados con el módulo base (DAP: Device Access Point), el cual se direcciona a través del slot 0/ subslot 0.

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

A continuación se listan los parámetros del equipo con definición fija pero ajustables, que siempre están presentes y disponibles independientemente de los módulos (DAP Slot 0/Subslot 0).

Tabla 10.2: Parámetros del equipo

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Número de perfil	Número del perfil activado. Constante para equipos con el valor 0.	0	UNSIGNED8	0 ... 255	0	-
Tipo de código 1	Tipo de código liberado; si no hay ningún código significa que todas las demás tablas de códigos siguientes también están desactivadas. Las cantidades de dígitos válidas también varían en función del tipo de código.	1,0 ... 1,5	BitArea	0: sin código 1: 2/5 Interleaved 2: Code39 3: Code32 6: UPC, UPCE 7: EAN8, EAN13 8: Code128 10: EAN Addendum 11: Codabar 12: Code93 13: GS1 DataBar Omnidirectional 14: GS1 DataBar Limited 15: GS1 DataBar Expanded	1	-
Modo número de dígitos	Indica la forma en que se deben interpretar las siguientes cantidades de dígitos.	2.6	Bit	0: enumeración 1: zona	0	-
Número de dígitos 1	Cantidad de dígitos decodificable, en una zona esta cifra define el límite inferior. ^{a)}	2.0 ... 2.5	UNSIGNED8	0 ... 63	10	-
Número de dígitos 2	Cantidad de dígitos decodificable, en una zona esta cifra define el límite superior.	3	UNSIGNED8	0 ... 63	0	-
Número de dígitos 3	Cantidad de dígitos decodificables con el modo Enumeración.	4	UNSIGNED8	0 ... 63	0	-
Número de dígitos 4	Cantidad de dígitos decodificables con el modo Enumeración.	5	UNSIGNED8	0 ... 63	0	-
Número de dígitos 5	Cantidad de dígitos decodificables con el modo Enumeración.	6	UNSIGNED8	0 ... 63	0	-
Seguridad de lectura	Mín. seguridad de lectura que debe conseguirse para que se dé salida a un código leído.	7	UNSIGNED8	1 ... 100	4	-
Método de dígito de control	Método de dígito de control utilizado.	8,0 ... 8,6	BitArea	0: evaluación estándar del dígito de control 1: sin comprobación del dígito de control 2: MOD10 Weight 3 3: MOD10 Weight 2 4: MOD10 Weight 4_9 5: MOD11 Cont 6: MOD43 7: MOD16	0	-
Emisión del dígito de control	Activa o desactiva la emisión del dígito de control.	8.7	Bit	Emisión del dígito de control 0: estándar 1: no estándar	0	-
						-
Tipo de código 2	Vea el tipo de código 1	9.0 ... 9.5	BitArea	Vea el tipo de código 1	0	-
Modo número de dígitos 2	Indica la forma en que se deben interpretar las siguientes cantidades de dígitos.	10.6	Bit	0: enumeración 1: zona	0	-
Número de dígitos 2.1	Cantidad de dígitos decodificable, en una zona esta cifra define el límite inferior.	10.0 ... 10.5	UNSIGNED8	0 ... 63	0	-

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Número de dígitos 2.2	Cantidad de dígitos decodificable, en una zona esta cifra define el límite superior.	11	UNSIGNED8	0 ... 63	0	-
Número de dígitos 2.3	Cantidad de dígitos decodificables con el modo Enumeración.	12	UNSIGNED8	0 ... 63	0	-
Número de dígitos 2.4	Cantidad de dígitos decodificables con el modo Enumeración.	13	UNSIGNED8	0 ... 63	0	-
Número de dígitos 2.5	Cantidad de dígitos decodificables con el modo Enumeración.	14	UNSIGNED8	0 ... 63	0	-
Seguridad de lectura 2	Mín. seguridad de lectura que debe conseguirse para que se dé salida a un código leído.	15	UNSIGNED8	1 ... 100	4	-
Método de dígito de control 2	Método de dígito de control utilizado.	16.0 ... 16.6	BitArea	0: evaluación estándar del dígito de control 1: sin comprobación del dígito de control 2: MOD10 Weight 3 3: MOD10 Weight 2 4: MOD10 Weight 4_9 5: MOD11 Cont 6: MOD43 7: MOD16	0	-
Emisión del dígito de control 2	Activa o desactiva la emisión del dígito de control	16.7	Bit	Emisión del dígito de control 0: estándar 1: no estándar	0	-
Tipo de código 3	Vea el tipo de código 1	17.0 ... 17.5	BitArea	Vea el tipo de código 1	0	-
Modo número de dígitos 3	Indica la forma en que se deben interpretar las siguientes cantidades de dígitos.	18.6	Bit	0: enumeración 1: zona	0	-
Número de dígitos 3.1	Cantidad de dígitos decodificable, en una zona esta cifra define el límite inferior.	18.0 ... 18.5	UNSIGNED8	0 ... 63	0	-
Número de dígitos 3.2	Cantidad de dígitos decodificable, en una zona esta cifra define el límite superior.	19	UNSIGNED8	0 ... 63	0	-
Número de dígitos 3.3	Cantidad de dígitos decodificables con el modo Enumeración.	20	UNSIGNED8	0 ... 63	0	-
Número de dígitos 3.4	Cantidad de dígitos decodificables con el modo Enumeración.	21	UNSIGNED8	0 ... 63	0	-
Número de dígitos 3.5	Cantidad de dígitos decodificables con el modo Enumeración.	22	UNSIGNED8	0 ... 63	0	-
Seguridad de lectura 3	Mín. seguridad de lectura que debe conseguirse para que se dé salida a un código leído.	23	UNSIGNED8	1 ... 100	4	-
Método de dígito de control 3	Método de dígito de control utilizado.	24.0... 24.6	BitArea	0: evaluación estándar del dígito de control 1: sin comprobación del dígito de control 2: MOD10 Weight 3 3: MOD10 Weight 2 4: MOD10 Weight 4_9 5: MOD11 Cont 6: MOD43 7: MOD16	0	-
Emisión del dígito de control 3	Activa o desactiva la emisión del dígito de control	24.7	Bit	Emisión del dígito de control 0: estándar 1: no estándar	0	-
Tipo de código 4	Vea el tipo de código 1	25.0 ... 25.5	BitArea	Vea el tipo de código 1	0	-
Modo número de dígitos 4	Indica la forma en que se deben interpretar las siguientes cantidades de dígitos.	26.6	Bit	0: enumeración 1: zona	0	-
Número de dígitos 4.1	Cantidad de dígitos decodificable, en una zona esta cifra define el límite inferior.	26.0 ... 26.5	UNSIGNED8	0 ... 63	0	-
Número de dígitos 4.2	Cantidad de dígitos decodificable, en una zona esta cifra define el límite superior.	27	UNSIGNED8	0 ... 63	0	-

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Número de dígitos 4.3	Cantidad de dígitos decodificables con el modo Enumeración.	28	UNSIGNED8	0 ... 63	0	-
Número de dígitos 4.4	Cantidad de dígitos decodificables con el modo Enumeración.	29	UNSIGNED8	0 ... 63	0	
Número de dígitos 4.5	Cantidad de dígitos decodificables con el modo Enumeración.	30	UNSIGNED8	0 ... 63	0	-
Seguridad de lectura 4	Mín. seguridad de lectura que debe conseguirse para que se dé salida a un código leído.	31	UNSIGNED8	1 ... 100	4	-
Método de dígito de control 4	Método de dígito de control utilizado.	32.0 ... 32.6	BitArea	0: evaluación estándar del dígito de control 1: sin comprobación del dígito de control 2: MOD10 Weight 3 3: MOD10 Weight 2 4: MOD10 Weight 4_9 5: MOD11 Cont 6: MOD43 7: MOD16	0	-
Emisión del dígito de control 4	Activa o desactiva la emisión del dígito de control	32.7	Bit	Emisión del dígito de control 0: estándar 1: no estándar	0	-

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

Longitud de parámetro

33 byte

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

Nota sobre el número de dígitos

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

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

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

10.6 Vista general de los módulos de configuración

Utilizando módulos PROFINET-IO los parámetros se configuran dinámicamente, es decir, solamente se modifican aquellos parámetros que hayan sido seleccionados por los módulos activos.

En el BCL hay determinados parámetros (parámetros del equipo) que deben estar presentes siempre. Esos parámetros se definen fuera de los módulos, por lo que hay que vincularlos con el módulo base (DAP).

En esta versión se puede utilizar un total de 59 módulos. Un **módulo de equipo (DAP**, vea capítulo 10.5.2 «Parámetros con definición invariable/parámetros del equipo») sirve para parametrizar básicamente el equipo, y está integrado permanentemente en el proyecto. Según las necesidades o la aplicación se pueden integrar en el proyecto más módulos.

Se distinguen los siguientes tipos de módulos:

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

Un módulo PROFINET-IO define la existencia y el significado de los datos de entrada y de salida. Además determina los parámetros necesarios. La disposición de los datos dentro de un módulo está determinada. Mediante la lista de módulos se determina la composición de los datos de entrada/salida.

El equipo interpreta los datos de salida entrantes y activa las reacciones correspondientes en el equipo. El intérprete del procesamiento de los datos se adapta a la estructura del módulo durante la inicialización. Lo mismo ocurre con los datos de entrada. En base a la lista de módulos y a las propiedades determinadas para cada módulo se formatea la cadena de caracteres de los de datos de entrada y se referencia a los datos internos.

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

En la fase de arranque, el equipo inicializa los datos de entrada con un valor inicial (generalmente 0).

NOTA	
	Los módulos se pueden agrupar en la herramienta de configuración en cualquier orden. No obstante, tenga en cuenta que muchos módulos contienen datos del mismo tipo (p. ej. los módulos de resultado de la decodificación 20-41). Es indispensable garantizar la coherencia de esos datos. El BCL 648i ofrece 63 módulos diferentes. Cada uno de esos módulos se puede seleccionar sólo una vez; en otro caso, el equipo ignorará la configuración. El equipo comprueba la cantidad máxima de módulos que puede admitir. Además, el control señalará la existencia de un error cuando los datos de entrada y de salida de todos los módulos rebasen una longitud total de máx. 1024 bytes. Los límites específicos de cada módulo del equipo están notificados en el archivo GSD.

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

Tabla 10.3: Vista general de módulos

Módulo	Descripción	Ident. módulo	Ident. submódulo	Parámetros	Datos salida	Datos entrada
Parámetros del equipo	Parámetros del equipo independientes del módulo	1	0	33	0	0
Interface PN-IO	Descripción Ethernet Interface	1	1	0	0	0
Puerto 1	Puerto 1 de Ethernet	1	2	0	0	0
Puerto 2	Puerto 2 de Ethernet	1	3	0	0	0
Decodificador						
Ampliación de tabla de códigos 1	Ampliación de la tabla de códigos existente	1001	1	8	0	0
Ampliación de tabla de códigos 2	Ampliación de la tabla de códigos existente	1002	1	8	0	0
Ampliación de tabla de códigos 3	Ampliación de la tabla de códigos existente	1003	1	8	0	0
Ampliación de tabla de códigos 4	Ampliación de la tabla de códigos existente	1004	1	8	0	0
Propiedades del tipo de códigos	El módulo permite modificar la zona reposada y las relaciones línea/hueco	1005	1	6	0	0
Técnica de fragmentos de códigos	Soporte de la técnica de fragmentos de códigos	1007	1	4	0	0
Control						
Activaciones	Bits de control para el funcionamiento de lectura estándar	1010	1	1	0	1
Control de puerta de lectura	Control ampliado de la puerta de lectura	1011	1	6	0	0
Multietiqueta	Emisión de varios códigos de barras por puerta de lectura	1012	1	2	1	0
Resultado de lectura fragmentado	Transmisión fragmentada de los resultados de la lectura	1013	1	1	2	0

Módulo	Descripción	Ident. módulo	Ident. submódulo	Parámetros	Datos salida	Datos entrada
Resultado de la lectura encadenada	Encadenamiento de cada uno de los resultados de la lectura dentro de una puerta de lectura	1014	1	1	0	0
Salida inmediata de puerta de lectura	Salida inmediata de un código de barras leído en la puerta de lectura	1015	1	0	0	0
Result Format						
Estado de decodificador	Indicación de estado de la decodificación	1020	1	0	1	0
Resultado de decodificador 1	Información del código de barras máx. 4 bytes	1021	1	0	6	0
Resultado de decodificador 2	Información del código de barras máx. 8 bytes	1022	1	0	10	0
Resultado de decodificador 3	Información del código de barras máx. 12 bytes	1023	1	0	14	0
Resultado de decodificador 4	Información del código de barras máx. 16 bytes	1024	1	0	18	0
Resultado de decodificador 5	Información del código de barras máx. 20 bytes	1025	1	0	22	0
Resultado de decodificador 6	Información del código de barras máx. 24 bytes	1026	1	0	26	0
Resultado de decodificador 7	Información del código de barras máx. 28 bytes	1027	1	0	30	0
Resultado de decodificador 8	Información del código de barras máx. 64 bytes	1028	1	0	66	0
Resultado de decodificador 9	Información del código de barras máx. 128 bytes	1029	1	0	130	0
Resultado de decodificador 10	Información del código de barras máx. 256 bytes	1048	1	0	259	0
Formateo de datos	Especificación para orientar el resultado en la salida	1030	1	23	0	0
Número de puerta de lectura	Número de puertas de lectura desde el arranque del sistema	1031	1	0	2	0
Duración de puerta de lectura	Tiempo entre la apertura y el cierre	1032	1	0	2	0
Posición del código	Posición relativa de la etiqueta del código de barras en el haz de exploración	1033	1	0	2	0
Seguridad de lectura	Seguridad de lectura determinada para el código de barras transmitido	1034	1	0	2	0
Exploraciones por código de barras	Cantidad de exploraciones del código de barras, desde la primera hasta la última vez	1035	1	0	2	0
Exploraciones con información	Número de exploraciones con informaciones procesadas	1036	1	0	2	0
Calidad de decodificación	Calidad del resultado de la lectura	1037	1	0	1	0
Sentido del código	Orientación del código de barras	1038	1	0	1	0
Número de dígitos	Cantidad de dígitos del código de barras	1039	1	0	1	0
Tipo de código	Tipo del código de barras	1040	1	0	1	0
Posición de código en el rango de oscilación	Posición del código en el rango de oscilación de un equipo con espejo oscilante	1041	1	0	2	0
Data Processing						
Filtro de valores característicos	Parametrización del filtro de magnitudes características	1050	1	0	0	0
Filtrado de datos	Parametrización del filtrado de datos	1051	1	60	0	0
Segmentación según el método EAN	Activación y parametrización de la segmentación según el método EAN	1052	1	27	0	0
Segmentación a través de posiciones fijas	Activación y parametrización de la segmentación a través de posiciones fijas	1053	1	37	0	0
Segmentación por identificadores y separadores	Activación y parametrización de la segmentación por identificadores y separadores	1054	1	29	0	0

Módulo	Descripción	Ident. módulo	Ident. submódulo	Parámetros	Datos salida	Datos entrada
Parámetro de manejo de cadena	Definición de comodines para la separación de códigos de barras, el filtrado, la finalización y el procesamiento de códigos de referencia	1055	1	3	0	0
Device Functions						
Estado del equipo	Indicación del estado del equipo, y bits de control para reset y standby	1060	1	0	1	1
Control de láser	Posiciones de conexión/desconexión del láser	1061	1	4	0	0
Display	Display Ajuste de parámetros	1062	1	3	0	0
Ajuste	Modo de ajuste	1063	1	0	1	1
Espejo oscilante	Parametrización del espejo oscilante	1064	1	6	0	0
Espejo deflector	Parametrización del espejo deflector	1065	1	2	0	0
Entradas/salidas SWIO o dispositivo IO						
Entrada/salida SWIO1	Ajustes de parámetros SWIO1	1070	1	23	0	0
Entrada/salida SWIO2	Ajustes de parámetros SWIO2	1071	1	23	0	0
Entrada/salida SWIO3	Ajustes de parámetros SWIO3	1072	1	23	0	0
Entrada/salida SWIO4	Ajustes de parámetros SWIO4	1073	1	23	0	0
Estado y control de SWIO	Manejo de las señales de las entradas y salidas	1074	1	0	2	1
Data Output						
Ordenación	Ayuda a la ordenación	1080	1	3	0	0
Comparador del código de referencia 1	Definición del modo de funcionamiento del comparador del código de referencia 1	1081	1	8	0	0
Comparador del código de referencia 2	Definición del modo de funcionamiento del comparador del código de referencia 2	1082	1	8	0	0
Patrón de comparación del código de referencia 1	Definición del 1er patrón de comparación	1083	1	31	0	0
Patrón de comparación del código de referencia 2	Definición del 2º patrón de comparación	1084	1	31	0	0
Special Functions						
Estado y control	Resumen de varios estados y bits de control	1090	1	0	1	0
AutoRefIAct	Activación automática mediante reflector	1091	1	2	0	0
AutoControl	Monitorización automática de las propiedades de lectura	1092	1	3	1	0
Módulo de parámetro universal 1	Configuración de como máx. 3 parámetros	1094	1	3		
Módulo de parámetro universal 2	Configuración de como máx. 3 parámetros	1095	1	3		
Módulo de parámetro universal 3	Configuración de como máx. 3 parámetros	1096	1	3		
multiScan over PROFINET						
Maestro MultiScan	Definición del modo de funcionamiento de la función maestro multiScan	1100	1	10	0	0
Direcciones multiScan esclavo 1	Parametrización de las direcciones para los esclavos 11-20	1101	1			
Direcciones multiScan esclavo 2	Parametrización de las direcciones para los esclavos 21-32	1102	2			

NOTA



En caso normal se tienen que integrar al menos el módulo 10 (activación) y uno de los módulos 21 ... 29 (resultado de decodificación 1 ... 7).

10.7 Módulos de decodificación

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

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1001...1004

ID de submódulo: 1

Descripción

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

Parámetros

Tabla 10.4: Parámetros del módulo 1-4

Parámetro	Descripción	Dir. rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Tipo de código	Tipo de código liberado; si no hay ningún código significa que todas las demás tablas de códigos siguientes también están desactivadas. Las cantidades de dígitos válidas también varían en función del tipo de código.	0,0 ... 0,5	BitArea	0: sin código 1: 2/5 Interleaved 2: Code39 3: Code32 6: UPC, UPCE 7: EAN8, EAN13 8: Code128 10: EAN Addendum 11: Codabar 12: Code93 13: GS1 DataBar Omnidirectional 14: GS1 DataBar Limited 15: GS1 DataBar Expanded	0	-
Modo número de dígitos	Interpretación de los números de dígitos.	1.6	Bit	0: enumeración 1: zona	0	-
Número de dígitos 1 ^{a)}	Cantidad de dígitos decodificable, en una zona esta cifra define el límite inferior.	1,0 ... 1,5	UNSIGNED8	0 ... 63	0	-
Número de dígitos 2	Cantidad de dígitos decodificable, en una zona esta cifra define el límite superior.	2	UNSIGNED8	0 ... 63	0	-
Número de dígitos 3	Cantidad de dígitos decodificables con el modo Enumeración.	3	UNSIGNED8	0 ... 63	0	-
Número de dígitos 4	Cantidad de dígitos decodificables con el modo Enumeración.	4	UNSIGNED8	0 ... 63	0	-
Número de dígitos 5	Cantidad de dígitos decodificables con el modo Enumeración.	5	UNSIGNED8	0 ... 63	0	-
Seguridad de lectura	Mín. seguridad de lectura que debe conseguirse para que se dé salida a un código leído.	6	UNSIGNED8	1 ... 100	4	-
Método de dígito de control	Método de dígito de control utilizado.	7,0 ... 7,6	BitArea	0: evaluación estándar del dígito de control 1: sin comprobación del dígito de control 2: MOD10 Weight 3 3: MOD10 Weight 2 4: MOD10 Weight 4_9 5: MOD11 Cont 6: MOD43 7: MOD16	0	-
Emisión del dígito de control	Activa o desactiva la emisión del dígito de control. Estándar significa que el dígito de control se transmite conforme al estándar válido para el tipo de código seleccionado. Así pues, si para el tipo de código seleccionado no se ha previsto ninguna transmisión del dígito de control, entonces «Estándar» significa que el dígito de control no se transmite y «No estándar» significa que los dígitos de control se transmiten de todos modos.	7.7	Bit	Emisión del dígito de control 0: estándar 1: no estándar	0	-

a) Compare para ello la nota acerca del número de dígitos (vea capítulo 10.5.2 «Parámetros con definición invariable/ parámetros del equipo»).

Longitud de parámetro

8 bytes

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

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

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1005

ID de submódulo: 1

Descripción

El módulo define propiedades ampliadas para distintos tipos de código.

Parámetros

Tabla 10.5: Parámetros del módulo 5

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Divergencia de anchura máxima	Divergencia de anchura máx. permitida de un carácter de forma proporcional en porcentaje al carácter contiguo directo.	0	UNSIGNED8	0 ... 100	15	%
Relación de elemento máx. del Code 39	Relación admisible entre los elementos máximo y mínimo del Code 39.	1	UNSIGNED8	0 ... 255	8	-
Espacio en blanco del Code 39	Relación admisible para el hueco entre dos caracteres en el Code 39.	2	UNSIGNED8	0 ... 255	3	-
Relación de elemento máx. Codabar	Relación admisible entre los elementos máximo y mínimo del código Codabar.	3	UNSIGNED8	0 ... 255	8	-
Espacio en blanco Codabar	Relación admisible para el hueco entre dos caracteres en el código Codabar.	4	UNSIGNED8	0 ... 255	3	-
Codabar Monarch Mode	La decodificación de un código de barras Monarch como código de barras Codabar se puede activar o desactivar.	5.0	Bit	0: off 1: on	0	-
Signo de arranque/stop Codabar	Conecta y desconecta la transmisión de un signo de arranque y stop para el código Codabar.	5.1	Bit	0: off 1: on	0	-
Ampliación UPC-E	Conecta y desconecta la ampliación de un código UPC-E para un resultado UPC-A.	5.4	Bit	0: off 1: on	1	-
Code 128: activar encabezamiento EAN	Conectar y desconectar la salida del encabezamiento EAN.	5.5	Bit	0: off 1: on	0	-
Conversión del Code 39	Define el método de conversión empleado para el Code 39.	5.6 ... 5.7	BitArea	0: estándar (método de conversión utilizado normalmente) 1: ASCII estándar (combinación del método estándar y el método ASCII) 2: ASCII (este método de conversión utiliza el conjunto de caracteres ASCII completo)	0	-

Longitud de parámetro

6 bytes

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

10.7.3 Módulo 7 – Técnica de fragmentos de códigos

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1007

ID de submódulo: 1

Descripción

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

Parámetros

Tabla 10.6: Parámetros del módulo 7

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

Longitud de parámetro

4 bytes

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

Fin de procesamiento al final de la etiqueta:

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

Este parámetro debería estar fijado cuando la función AutoControl está activada (vea capítulo 10.16.3 «Módulo 92 – AutoControl»). Si el parámetro no está fijado, el código de barras se decodificará de inmediato y se seguirá procesando en cuanto estén presentes todos los elementos necesarios del código de barras.

10.8 Módulos de control

10.8.1 Módulo 10 – Activaciones

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1010

ID de submódulo: 1

Descripción

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

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

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

Parámetros

Tabla 10.7: Parámetros del módulo 10

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

a) Corresponde a BCL34 módulo 18

b) Corresponde a BCL34 módulo 19

Longitud de parámetro

1 byte

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Tabla 10.8: Datos de salida del módulo 10

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

Longitud de datos de salida

1 byte coherente

NOTA	
	Si se decodifican varios códigos de barras sucesivamente sin que se haya activado el modo Acknowledge, los datos de entrada de los módulos de resultado se sobrescribirán respectivamente con el último resultado de decodificación leído. Si se tiene que evitar una pérdida de datos en el control en un caso de estas características, entonces se debería activar el modo 1 (con ACK). Si dentro de una puerta de lectura se producen varios resultados de decodificación, entonces puede ocurrir, dependiendo del tiempo del ciclo, que sólo el último resultado de la decodificación se pueda ver en el bus. En ese caso, se tiene que utilizar necesariamente el modo Acknowledge. De lo contrario, existe el riesgo de perder datos. Se pueden producir varios resultados de decodificación por separado dentro de una puerta de lectura cuando se utiliza el módulo 12 - Multietiqueta (vea capítulo 10.8.3) o uno de los módulos de identificadores (vea capítulo 10.11).

Comportamiento de reset de datos:

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

1. Borrado de posibles resultados de decodificación aún guardados.
2. Restablecimiento del módulo 13 - Resultado de la lectura fragmentado (vea capítulo 10.8.4), es decir, también se borra un resultado de lectura transmitido parcialmente.
3. Borrado de los campos de datos de entrada de todos los módulos. Excepción: los datos de entrada del módulo 60 - Estado del equipo (vea capítulo 10.12.1) no se borran. En el byte de estado del resultado de la decodificación en los módulos 20 ... 29 (vea capítulo 10.9.2) los dos bytes basculadores y el estado de la puerta de lectura no se modifican.

10.8.2 Módulo 11 – Control de puerta lectura

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1011

ID de submódulo: 1

Descripción

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

Parámetros

Tabla 10.9: Parámetros del módulo 11

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Repetic. automática puerta lectura	Este parámetro define la repetición automática de puertas de lectura.	0	Byte	0: no 1: sí	0	-

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Modo de final de puerta de lectura/ modo de integridad	Con este parámetro se puede parametrizar la comprobación de integridad.	1	Byte	0: independiente de la decodificación, es decir, la puerta de lectura no finaliza prematuramente. 1: dependiente de la decodificación, es decir, la puerta de lectura finaliza cuando se ha alcanzado el número ajustado de códigos de barras a decodificar. ^{a)} 2: dependiente de la tabla DigitRef, es decir, la puerta de lectura finaliza cuando cada código de barras que se encuentra en la tabla de tipos de código ha sido decodificado. ^{b)} 3: dependiente de la lista de identificadores, es decir, la puerta de lectura finaliza cuando cada identificador que hay en una lista se ha podido separar por medio de la correspondiente separación de código de barras. ^{c)} 4: comparación del código de referencia, es decir, la puerta de lectura finaliza cuando ha tenido lugar una comparación de código de referencia positivo. ^{d)}	1	-
Retardo al reinicio	Este parámetro determina el tiempo tras el que se reinicia una puerta de lectura. El BCL 648i se genera así una propia puerta de lectura periódica. El tiempo ajustado sólo está activo cuando la repetición automática de la puerta de lectura está conectada.	2	UNSIGNED16	0 ... 65535	0	ms
Máx. duración de puerta de lectura en exploraciones	Este parámetro desconecta la puerta de lectura cuando pasa el tiempo ajustado, limitando así la puerta de lectura al tiempo determinado.	4	UNSIGNED16	1 ... 65535 0: la desactivación de la puerta de lectura está desconectada.	0	ms

a) vea capítulo 10.8.2 «Módulo 11 – Control de puerta lectura»

b) corresponde a los ajustes que se realizan a través del módulo de equipo (vea capítulo 10.5.2, vea capítulo 10.7.1).

c) vea capítulo 10.11, módulos 52-54 Cadenas de filtrado con identificadores

d) vea capítulo 10.15.3, vea capítulo 10.15.4

Longitud de parámetro

6 bytes

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

10.8.3 Módulo 12 – Multietiqueta

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo 1012

ID de submódulo: 1

Descripción

El módulo define propiedades ampliadas para distintos tipos de código.

Parámetros

Tabla 10.10: Parámetros del módulo 12

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

a) vea capítulo 10.8.2, parámetro «Modo de final de puerta de lectura»

Longitud de parámetro

2 bytes

Datos de entrada

Tabla 10.11: Datos de entrada del módulo 12

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

Longitud de datos de entrada

1 byte

Datos de salida

Ninguno

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

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

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

NOTA	
	Al utilizar este módulo, el modo ACK debería estar activado (vea capítulo 10.8.1 «Módulo 10 – Activaciones», parámetro «Modo»), ya que de lo contrario existe peligro de perder los resultados de la decodificación, en caso de que el control no fuera lo suficientemente rápido.

10.8.4 Módulo 13 – Resultado de lectura fragmentado

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1013

ID de submódulo: 1

Descripción

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

Parámetros

Tabla 10.12: Parámetros del módulo 13

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Longitud del fragmento	Este parámetro define la máxima longitud de las informaciones del código de barras por fragmento.	0	UNSIGNED8	1 ... 128	1	-

Longitud de parámetro

1 byte

Datos de entrada

Tabla 10.13: Datos de entrada del módulo 13

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Número de fragmento	Número de fragmento actual	0.0 ... 0.3	Bitarea	0 ... 15	0	-
Fragmentos restantes	Cantidad de fragmentos que aún se deben leer para tener un resultado completo.	0.4 ... 0.7	Bitarea	0 ... 15	0	-
Tamaño de fragmento	Longitud de un fragmento; exceptuando el último fragmento, equivale siempre a la longitud de fragmento parametrizada.	1	UNSIGNED8	0 ... 128	0	-

Longitud de datos de entrada

2 bytes coherentes

Datos de salida

Ninguno

10.8.5 Módulo 14 – Resultado de lectura encadenado

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1014

ID de submódulo: 1

Descripción

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

Parámetros

Tabla 10.14: Parámetros del módulo 14

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

Longitud de parámetro

1 byte

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

NOTA



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

10.8.6 Módulo 15 – Emisión inmediata de puerta de lectura

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1015

ID de submódulo: 1

Descripción

Con el módulo se puede configurar el control de puerta de lectura de tal modo que los códigos de barras decodificados se emitan de inmediato, es decir, durante la puerta de lectura.

El módulo se debe conectar y parametrizar (true/false).

Parámetros

Tabla 10.15: Parámetros del módulo 15

Parámetro	Descripción	Dir. rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Modo de representación de la puerta de lectura	Con este parámetro se activa (= true) o desactiva (= false) la emisión inmediata de la puerta de lectura.	0	BOOL	1 -> salida inmediata activada. 0 -> salida inmediata desactivada.	False	-

Longitud de parámetro

1 byte

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

10.9 Result Format

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

NOTA	
	Así, los módulos 20 ... 29 son alternativos, y no se deben usar a la vez. Por el contrario, los módulos 30 ... 41 se pueden combinar discrecionalmente con los módulos de resultados de decodificación.

10.9.1 Módulo 20 – Estado de decodificador

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1020

ID de submódulo: 1

Descripción

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

Parámetros

Ninguno

Datos de entrada

Tabla 10.16: Datos de entrada del módulo 20

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

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

Longitud de datos de entrada

1 byte

Datos de salida

Ninguno

Observaciones

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

Estado de la puerta de lectura

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

Todos los demás flags se refieren al resultado de decodificación emitido en ese momento. Si se reponen los datos de entrada al valor inicial, se borrarán los siguientes bits (vea capítulo 10.9.4 «Módulo 30 – Formateo de datos»):

- Nuevo resultado
- Estado del resultado

Todos los demás permanecen invariables.

Comportamiento de reset de datos:

En el reset de datos se borran los datos de entrada con la excepción del estado de la puerta de lectura y de los dos bits basculadores (vea capítulo 10.8.1 «Módulo 10 – Activaciones»).

10.9.2 Módulo 21-29 – Resultado de decodificador

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1021...1029

ID de submódulo: 1

Descripción

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

Parámetro

Ninguno

Datos de entrada

Tabla 10.17: Datos de entrada del módulo 21 ... 29

N.º de módulo	Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
21 ... 29	Estado de la puerta de lectura	La señal indica el estado actual de la puerta de lectura. ^{a)}	0.0	Bit	0: off 1: on	0	-
21 ... 29	Nuevo resultado	La señal indica si hay un nuevo resultado de decodificación, o no.	0.1	Bit	0: no 1: sí	0	-
21 ... 29	Estado del resultado	La señal indica si se ha leído satisfactoriamente o no el código de barras.	0.2	Bit	0: lectura satisfactoria 1: NOREAD	0	-
21 ... 29	Más resultados en el búfer	La señal indica si en el búfer hay o no más resultados.	0.3	Bit	0: no 1: sí	0	-
21 ... 29	Desbordamiento del búfer	La señal indica que el búfer de resultados está ocupado y que la decodificación desecha datos.	0.4	Bit	0: no 1: sí	0	-
21 ... 29	Nuevo resultado	El bit basculador indica que hay un nuevo resultado de decodificación.	0.5	Bit	0->1: nuevo resultado 1->0: nuevo resultado	0	-
21 ... 29	Estado del resultado	El bit basculador indica que no se ha leído el código de barras.	0.6	Bit	0->1: NOREAD 1->0: NOREAD	0	-
21 ... 29	Esperar confirmación	Esta señal representa el estado interno del PLC.	0.7	Bit	0: estado básico 1: PLC espera una confirmación del controller IO	0	-
21 ... 29	Longitud de datos del código de barras	Longitud de datos de la información del código de barras propiamente dicho. ^{b)}	1	UNSIGNED8	0-48	0	-
21	Datos	Información del código de barras con 4 bytes de longitud, coherente.	2..	4x UNSIGNED8	0-FFh	0	-
22	Datos	Información del código de barras con 8 bytes de longitud, coherente.	2..	8x UNSIGNED8	0-FFh	0	-
23	Datos	Información del código de barras con 12 bytes de longitud, coherente.	2..	12x UNSIGNED8	0-FFh	0	-
24	Datos	Información del código de barras con 16 bytes de longitud, coherente.	2..	16x UNSIGNED8	0-FFh	0	-
25	Datos	Información del código de barras con 20 bytes de longitud, coherente.	2..	20x UNSIGNED8	0-FFh	0	-
26	Datos	Información del código de barras con 24 bytes de longitud, coherente.	2..	24x UNSIGNED8	0-FFh	0	-
27	Datos	Información del código de barras con 28 bytes de longitud, coherente.	2..	28x UNSIGNED8	0-FFh	0	-
28	Datos	Información del código de barras con 64 bytes de longitud, coherente.	2..	64x UNSIGNED8	0-FFh	0	-
29	Datos	Información del código de barras con 128 bytes de longitud, coherente.	2..	128x UNSIGNED8	0-FFh	0	-

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

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

Datos de entrada

2 bytes coherentes + 4..128 bytes información del código de barras según módulo

Datos de salida

Ninguno

Observaciones

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

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

10.9.3 Módulo 48 – Resultado de decodificador

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1048

ID de submódulo: 1

Descripción

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

Parámetros

Ninguno

Datos de entrada

Tabla 10.18: Datos de entrada del módulo 48

N.º de módulo	Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
48	Estado de la puerta de lectura	La señal indica el estado actual de la puerta de lectura. ^{a)}	0.0	Bit	0: off 1: on	0	-
48	Nuevo resultado	La señal indica si hay un nuevo resultado de decodificación, o no.	0.1	Bit	0: no 1: sí	0	-
48	Estado del resultado	La señal indica si se ha leído satisfactoriamente o no el código de barras.	0.2	Bit	0: lectura satisfactoria 1: NOREAD	0	-
48	Más resultados en el búfer	La señal indica si en el búfer hay o no más resultados.	0.3	Bit	0: no 1: sí	0	-
48	Desbordamiento del búfer	La señal indica que el búfer de resultados está ocupado y que la decodificación desecha datos.	0.4	Bit	0: no 1: sí	0	-
48	Nuevo resultado	El bit basculador indica que hay un nuevo resultado de decodificación.	0.5	Bit	0->1: nuevo resultado 1->0: nuevo resultado	0	-
48	Estado del resultado	El bit basculador indica si no se ha leído el código de barras.	0.6	Bit	0->1: NOREAD 1->0: NOREAD	0	-

N.º de módulo	Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
48	Esperar confirmación	Esta señal representa el estado interno del PLC.	0.7	Bit	0: estado básico 1: PLC espera una confirmación del controller IO	0	-
48	Longitud de datos del código de barras	Longitud de datos de la información del código de barras propiamente dicho. ^{b)}	1	UNSIGNED16	0-48	0	-
48	Datos	Información del código de barras con hasta 256 bytes de longitud, coherente.	3..	256x UNSIGNED8	0-FFh	0	-

- a) Atención: Éste no se corresponde forzosamente con el estado en el instante de explorar el código de barras
- b) Si la información del código de barras (código de barras incl. posibles aditivos como suma de control, p.ej.) concuerda con la anchura del módulo seleccionado, este valor reproduce la longitud de los datos transmitidos. Un valor mayor que la anchura del módulo indica que se ha producido una pérdida de información por haber elegido una anchura del módulo muy pequeña.

Datos de entrada

3 bytes coherentes + 258 bytes información del código de barras según módulo

Datos de salida

Ninguno

Observaciones

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

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

10.9.4 Módulo 30 – Formateo de datos

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1030

ID de submódulo: 1

Descripción

El módulo define la cadena de caracteres de salida para el caso de que el BCL 648i no haya podido leer ningún código de barras. Además se puede determinar la inicialización de los campos de datos y la definición de las áreas de datos que no se necesitan.

Parámetros

Tabla 10.19: Parámetros del módulo 30

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

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

Longitud de parámetro

23 bytes

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

Observación

El parámetro «Resultado de decodificación en inicio de puerta de lectura» solo es tenido en cuenta cuando está ajustado el modo «Sin ACK» (vea capítulo 10.8.1 «Módulo 10 – Activaciones»).

NOTA



En el texto de las lecturas fallidas no se pueden utilizar caracteres que no se puedan representar en ASCII (<0x20h).

10.9.5 Módulo 31 – Número de puerta de lectura

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1031

ID de submódulo: 1

Descripción

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

Parámetro

Ninguno

Datos de entrada

Tabla 10.20: Datos de entrada del módulo 31

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic	Unidad
Número de puerta de lectura	El BCL 648i transfiere el número actual de la puerta de lectura. Este número se inicializa al arrancar el sistema y luego se va incrementando continuamente. A llegar a 65535 se produce un desbordamiento y el contador comienza otra vez desde 0.	0 ... 1	UNSIGNED16	0 ... 65535	0	-

Longitud de datos de entrada

2 bytes coherentes

Datos de salida

Ninguno

10.9.6 Módulo 32 – Duración de la puerta de lectura

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1032

ID de submódulo: 1

Descripción

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

Parámetro

Ninguno

Datos de entrada

Tabla 10.21: Datos de entrada del módulo 32

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

Longitud de datos de entrada

2 bytes coherentes

Datos de salida

Ninguno

10.9.7 Módulo 33 – Posición del código

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1033

ID de submódulo: 1

Descripción

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

Parámetro

Ninguno

Datos de entrada

Tabla 10.22: Datos de entrada del módulo 33

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

Longitud de datos de entrada

2 bytes coherentes

Datos de salida

Ninguno

10.9.8 Módulo 34 – Seguridad de lectura (Equal Scans)

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1034

ID de submódulo: 1

Descripción

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

Parámetro

Ninguno

Datos de entrada

Tabla 10.23: Datos de entrada del módulo 34

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

Longitud de datos de entrada

2 bytes coherentes

Datos de salida

Ninguno

10.9.9 Módulo 35 – Longitud del código de barras

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1035

ID de submódulo: 1

Descripción

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

Parámetro

Ninguno

Datos de entrada

Tabla 10.24: Datos de entrada del módulo 35

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

Longitud de datos de entrada

2 bytes coherentes

Datos de salida

Ninguno

10.9.10Módulo 36 – Exploraciones con información

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1036

ID de submódulo: 1

Descripción

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

Parámetro

Ninguno

Datos de entrada

Tabla 10.25: Datos de entrada del módulo 36

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

Longitud de datos de entrada

2 bytes coherentes

Datos de salida

Ninguno

10.9.11Módulo 37 – Calidad de decodificación

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1037

ID de submódulo: 1

Descripción

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

Parámetros

Ninguno

Datos de entrada

Tabla 10.26: Datos de entrada del módulo 37

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

Longitud de datos de entrada

1 byte coherente

Datos de salida

Ninguno

10.9.12Módulo 38 – Sentido del código

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1038

ID de submódulo: 1

Descripción

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

Parámetro

Ninguno

Datos de entrada

Tabla 10.27: Datos de entrada del módulo 38

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

Longitud de datos de entrada

1 byte

Datos de salida

Ninguno

Observación:

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

10.9.13Módulo 39 – Número de dígitos

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1039

ID de submódulo: 1

Descripción

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

Parámetros

Ninguno

Datos de entrada

Tabla 10.28: Datos de entrada del módulo 39

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

Longitud de datos de entrada

1 byte

Datos de salida

Ninguno

10.9.14 Módulo 40 – Tipo de código (simbología)

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1040

ID de submódulo: 1

Descripción

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

Parámetro

Ninguno

Datos de entrada

Tabla 10.29: Datos de entrada del módulo 40

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic	Unidad
Tipo de código (simbología)	Tipo de código de barras transmitido	0	UNSIGNED8	0: sin código 1: 2/5 Interleaved 2: Code39 6: UPC, UPCE 7: EAN8, EAN13 8: Code128, EAN128 10: EAN Addendum 11: Codabar 12: Code93 13: GS1 DataBar Omnidirectional 14: GS1 DataBar Limited 15: GS1 DataBar Expanded	0	-

Longitud de datos de entrada

1 byte

Datos de salida

Ninguno

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

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1041

ID de submódulo: 1

Descripción

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

Parámetros

Ninguno

Datos de entrada

Tabla 10.30: Datos de entrada del módulo 41

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

Longitud de datos de entrada

2 bytes

Datos de salida

Ninguno

10.10 Data Processing

10.10.1 Módulo 50 – Filtro de magnitudes características

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1050

ID de submódulo: 1

Descripción

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

Parámetros

Tabla 10.31: Parámetros del módulo 50

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Tratamiento de informaciones iguales en los códigos de barras	Determina cómo deben gestionarse los códigos de barras con el mismo contenido	0	UNSIGNED8	0: todos los códigos de barras se guardan y representan. 1: solo se representan contenidos de códigos de barras desiguales.	1	-
Parámetro comparativo de tipo de código	Si se ha activado este criterio, entonces se recurrirá al tipo de código de barras para decidir si hay códigos de barras idénticos.	1.0	Bit	0: desactivado 1: activado	1	-
Parámetro de comparación del contenido del código de barras	Si se ha activado este criterio, entonces se recurrirá al contenido del código de barras para decidir si hay códigos de barras idénticos.	1.1	Bit	0: desactivado 1: activado	1	-
Parámetro de comparación de la dirección del código de barras	Si se ha activado este criterio, entonces se recurrirá a la dirección del código de barras para decidir si hay códigos de barras idénticos.	1.2	Bit	0: desactivado 1: activado	1	-

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Parámetro de comparación de la posición de exploración	Si este parámetro es distinto a 0, entonces se recurrirá a la posición del código de barras en el haz de exploración para determinar si ya se han decodificado códigos de barras idénticos. Entonces se debe indicar un ancho de banda +/- en grados en el que puede encontrarse el mismo código de barras en el haz de exploración.	2 ... 3	UNSIGNED16	0 ... 450	0	1/10 grados
Parámetro comparativo del espejo oscilante	Si este parámetro es distinto a 0, entonces se recurrirá a la posición del código de barras en el rango de oscilación del espejo oscilante para determinar si ya se han decodificado códigos de barras idénticos. Además, se indica un ancho de banda +/- en grados en el que puede encontrarse el mismo código de barras dentro del rango de oscilación del espejo oscilante.	4 ... 5	UNSIGNED16	0 ... 200	0	1/10 grados
Parámetro de comparación del instante de exploración información	Si este parámetro es distinto a 0, entonces se recurrirá al tiempo de decodificación (en el cual se decodificó el código de barras) para determinar si ya se han decodificado códigos de barras idénticos. En este caso se indica un tiempo diferencial en milisegundos que asegura que los códigos de barras idénticos solo aparecerán dentro de este tiempo.	6 ... 7	UNSIGNED16	0 ... 65535	0	ms

Longitud de parámetro

8 bytes

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

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

10.10.2Módulo 51 – Filtrado de datos

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1051

ID de submódulo: 1

Descripción

Parametrización del filtro de datos.

Parámetros

Tabla 10.32: Parámetros del módulo 51

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

Longitud de parámetro

60 bytes

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

Cadena del filtro

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

Se pueden utilizar tantos '?' como comodines como se desee para cualquier carácter en esa posición.

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

NOTA	
	No se pueden utilizar caracteres que no se puedan representar en ASCII (<0x20h).

10.11 Identificador

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

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

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

NOTA	
	Al emplear uno de los siguientes módulos, pueden producirse varios resultados dentro de una puerta de lectura. Si se producen varios resultados, se debe utilizar necesariamente el modo Acknowledge, de lo contrario los datos se perderán (vea capítulo 10.8.1 «Módulo 10 – Activaciones», parámetro «Modo» y las notas adicionales).

10.11.1 Módulo 52 – Segmentación según el método EAN

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1052

ID de submódulo: 1

Descripción

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

Parámetros

Tabla 10.33: Parámetros del módulo 52

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Lista de identificadores						
Identificador 1	La cadena de identificadores se utiliza para la lista de identificadores y el filtrado después de la segmentación.	0	STRING 5 caracteres terminado en cero	1 ... 5 bytes caracteres ASCII	**	-
Identificador 2	Vea el identificador 1.	5	STRING 5 caracteres terminado en cero	1 ... 5 bytes caracteres ASCII	\0	-
Identificador 3	Vea el identificador 1.	10	STRING 5 caracteres terminado en cero	1 ... 5 bytes caracteres ASCII	\0	-
Identificador 4	Vea el identificador 1.	15	STRING 5 caracteres terminado en cero	1 ... 5 bytes caracteres ASCII	\0	-

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

Longitud de parámetro

27 bytes

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

Cadena de identificador n (n = 1 ... 5)

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

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

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

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

NOTA	
	En las cadenas de identificador no se pueden utilizar caracteres que no se puedan representar en ASCII (<0x20h).

10.11.2 Módulo 53 – Segmentación a través de posiciones fijas

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1053

ID de submódulo: 1

Descripción

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

Parámetros

Tabla 10.34: Parámetros del módulo 53

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Lista de identificadores						
Identificador 1	La cadena de identificadores se utiliza para la lista de identificadores y el filtrado después de la segmentación.	0	STRING 5 caracteres terminado en cero	1 ... 5 bytes caracteres ASCII	***	-
Identificador 2	Vea el identificador 1.	5	STRING 5 caracteres terminado en cero	1 ... 5 bytes caracteres ASCII	\0	-

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Identificador 3	Vea el identificador 1.	10	STRING 5 caracteres terminado en cero	1 ... 5 bytes caracteres ASCII	\0	-
Identificador 4	Vea el identificador 1.	15	STRING 5 caracteres terminado en cero	1 ... 5 bytes caracteres ASCII	\0	-
Identificador 5	Vea el identificador 1.	20	STRING 5 caracteres terminado en cero	1 ... 5 bytes caracteres ASCII	\0	-
Salida de identificador						
Salida con identificador	Si este interruptor no está fijado, se suprimirá la salida de los identificadores. Sólo se mostrarán los valores de datos correspondientes a los identificadores.	25.0	Bit	0: se suprime la salida de los identificadores. 1: se emiten los identificadores.	1	-
Carácter de separación de la salida	Este carácter de separación se inserta en la salida cuando ésta es diferente a 0 entre los identificadores y el valor de datos correspondiente.	26	UNSIGNED8	0 ... 127	0	-
Posiciones fijas						
Posición de arranque del 1er identificador	Indica en qué punto de la cadena de datos del código de barras se encuentra el primer carácter del primer identificador. El primer carácter en el código de barras tiene la posición 1. Si el parámetro es = 0, está desactivado.	27	UNSIGNED8	0 ... 127	0	-
Posición de arranque del 1er valor de datos	Indica en qué punto de la cadena de datos del código de barras se encuentra el primer carácter del primer valor de datos. El primer carácter en el código de barras tiene la posición 1. Si el parámetro es = 0, está desactivado.	28	UNSIGNED8	0 ... 127	0	-
Posición de arranque del 2º identificador	Indica en qué punto de la cadena de datos del código de barras se encuentra el primer carácter del segundo identificador. El primer carácter en el código de barras tiene la posición 1. Si el parámetro es = 0, está desactivado.	29	UNSIGNED8	0 ... 127	0	-
Posición de arranque del 2º valor de datos	Indica en qué punto de la cadena de datos del código de barras se encuentra el primer carácter del segundo valor de datos. El primer carácter en el código de barras tiene la posición 1. Si el parámetro es = 0, está desactivado.	30	UNSIGNED8	0 ... 127	0	-
Posición de arranque del 3er identificador	Indica en qué punto de la cadena de datos del código de barras se encuentra el primer carácter del tercer identificador. El primer carácter en el código de barras tiene la posición 1. Si el parámetro es = 0, está desactivado.	31	UNSIGNED8	0 ... 127	0	-
Posición de arranque del 3er valor de datos	Indica en qué punto de la cadena de datos del código de barras se encuentra el primer carácter del tercer valor de datos. El primer carácter en el código de barras tiene la posición 1. Si el parámetro es = 0, está desactivado.	32	UNSIGNED8	0 ... 127	0	-
Posición de arranque del 4º identificador	Indica en qué punto de la cadena de datos del código de barras se encuentra el primer carácter del cuarto identificador. El primer carácter en el código de barras tiene la posición 1. Si el parámetro es = 0, está desactivado.	33	UNSIGNED8	0 ... 127	0	-

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

Longitud de parámetro

37 bytes

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

Cadena de identificador n (n = 1 ... 5)

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

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

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

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

NOTA	
	En las cadenas de identificador no se pueden utilizar caracteres que no se puedan representar en ASCII (<0x20h).

10.11.3Módulo 54 – Segmentación por identificadores y separadores

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1054

ID de submódulo: 1

Descripción

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

Parámetros

Tabla 10.35: Parámetros del módulo 54

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

Longitud de parámetro

29 bytes

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

Cadena de identificador n (n = 1 ... 5)

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

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

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

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

NOTA	
	En las cadenas de identificador no se pueden utilizar caracteres que no se puedan representar en ASCII (<0x20h).

10.11.4 Módulo 55 – Parámetro de manejo de cadena

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1055

ID de submódulo: 1

Descripción

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

Parámetros

Tabla 10.36: Parámetros del módulo 55

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Wildcard Character	Este parámetro es similar al parámetro «don't care Character». La diferencia respecto al «don't care Character» radica en que dejan de considerarse todos los caracteres siguientes y no un único carácter en un punto determinado hasta que se encuentra un patrón de carácter que sigue al carácter comodín dentro de la cadena. Este carácter se comporta igual que el carácter comodín en el comando DIR en el interpretador de líneas de comando bajo Windows.	0	UNSIGNED8	32 ... 126	'*'	-
Don't Care Character	Carácter comodín. Los caracteres que están en el lugar del carácter comodín no se tienen en cuenta durante una comparación. De esta manera, se pueden enmascarar determinadas áreas.	1	UNSIGNED8	32 ... 126	'?'	-
Signo de borrado	Carácter de borrado para filtrado de códigos de barra e identificadores (los caracteres que se encuentran en el lugar del carácter de borrado se eliminarán durante una comparación). De esta manera, se pueden eliminar determinadas áreas).	2	UNSIGNED8	32 ... 126	'x'	-

Longitud de parámetro

3 bytes

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

10.12 Device Functions

10.12.1 Módulo 60 – Estado del equipo

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1060

ID de submódulo: 1

Descripción

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

Parámetro

Ninguno

Datos de entrada

Tabla 10.37: Datos de entrada del módulo 60

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic	Unidad
Estado del equipo	Este byte representa el estado del equipo	0	UNSIGNED8	0: equipo está listo 1: inicialización 10: standby 11: servicio 12: diagnosis 13: habilitación de parámetros 15: Equipo está listo 0x80: error 0x81: aviso	0	-

Longitud de datos de entrada

1 byte

Datos de salida

Tabla 10.38: Datos de entrada del módulo 60

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

NOTA

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

Longitud de datos de salida

1 byte

NOTA



Durante el reset de datos los datos de entrada de este módulo no se borran (vea capítulo 10.8.1 «Módulo 10 – Activaciones»).

10.12.2Módulo 61 – Control de láser

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1061

ID de submódulo: 1

Descripción

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

Parámetros

Tabla 10.39: Parámetros del módulo 61

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

Longitud de parámetro

4 bytes

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

10.12.3Módulo 62 – Display

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1062

ID de submódulo: 1

Descripción

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

Parámetros

Tabla 10.40: Parámetros del módulo 62

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

Longitud de parámetro

3 bytes

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

NOTA



Durante el reset de datos los datos de entrada de este módulo no se borran (vea capítulo 10.8.1 «Módulo 10 – Activaciones»).

10.12.4Módulo 63 – Ajuste

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1063

ID de submódulo: 1

Descripción

Este módulo define datos de entrada y de salida para el modo de ajuste del BCL 648i. El modo de ajuste sirve para alinear simplemente el BCL 648i con el código de barras. Basándose en la calidad de decodificación transmitida en porcentaje se puede elegir fácilmente la alineación óptima. Este módulo no debe ser utilizado junto con el módulo 81 (AutoRefIAct), porque podrían producirse fallos funcionales.

Parámetros

Ninguno

Datos de entrada

Tabla 10.41: Datos de entrada del módulo 63

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

Longitud de datos de entrada

1 byte

Datos de salida

Tabla 10.42: Datos de salida del módulo 63

Datos de salida	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic	Unidad
Modo de ajuste	La señal activa y desactiva el modo de ajuste para lograr la alineación óptima del BCL 648i con el código de barras	0.0	Bit	0 -> 1: on 1 -> 0: off	0	-

Longitud de datos de salida

1 byte

10.12.5Módulo 64 – Espejo oscilante

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1064

ID de submódulo: 1

Descripción

Módulo para el soporte del espejo oscilante.

Parámetros

Tabla 10.43: Parámetros del módulo 64

Parámetro	Descripción	Dir. rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Modo oscilación	Este parámetro define el modo en el que opera el espejo oscilante.	0.0 ... 0.1	UNSIGNED8	0: oscilación simple 1: oscilación doble 2: oscilación permanente 3: orientación permanente, el espejo oscilante se desplaza en el final de la puerta de lectura hasta la posición inicial.	2	-
Dirección de decodificación	Ajuste de la dirección de oscilación en la que los códigos de barras por leer se decodificarán.	0,4 ... 0,5	BitArea	0: en ambas direcciones 1: durante el movimiento de avance 2: durante el movimiento de retroceso	0	-
Posición inicio	Posición de inicio (ángulo de apertura) con respecto a la posición cero del rango de oscilación.	1 ... 2	SIGNED16	-200 ... +200	200	1/10°
Posición stop	Posición de stop (ángulo de apertura) con respecto a la posición cero del rango de oscilación.	3 ... 4	SIGNED16	-200 ... +200	-200	1/10°
Frecuencia de oscilación	Valor común para el avance y el retorno	5	UNSIGNED8	15 ... 116	48	°/s

Longitud de parámetro

6 bytes

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

10.12.6 Módulo 65 – Espejo deflector

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1065

ID de submódulo: 1

Descripción

Módulo para el soporte del espejo deflector.

Parámetros

Tabla 10.44: Parámetros del módulo 65

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

Longitud de parámetro

2 bytes

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

10.13 Entradas/salidas SWIO 1 ... 4

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

10.13.1 Parámetros con el modo de funcionamiento como salida

Retardo de conexión

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

Duración de conexión

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

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

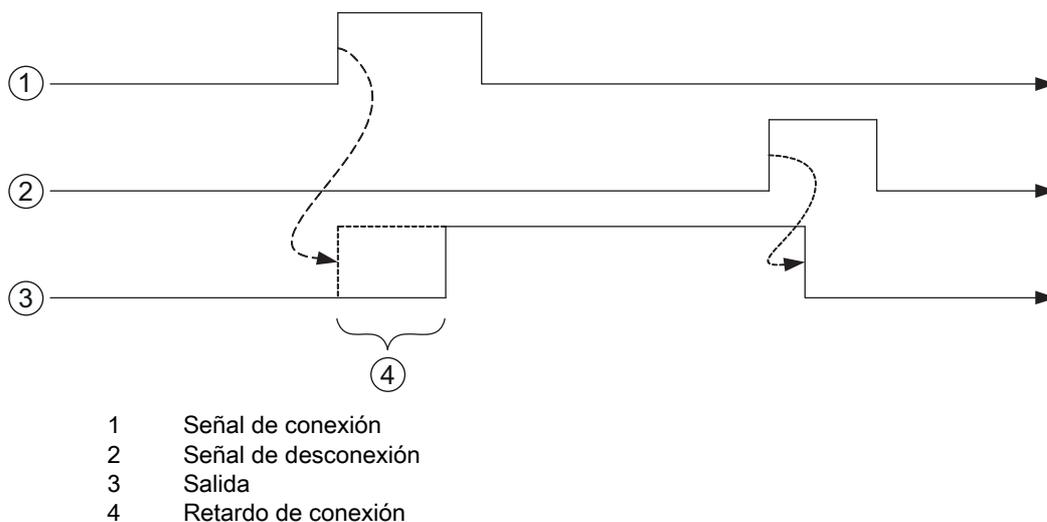


Fig. 10.5: Ejemplo 1: retardo de conexión > 0 y duración de la conexión = 0

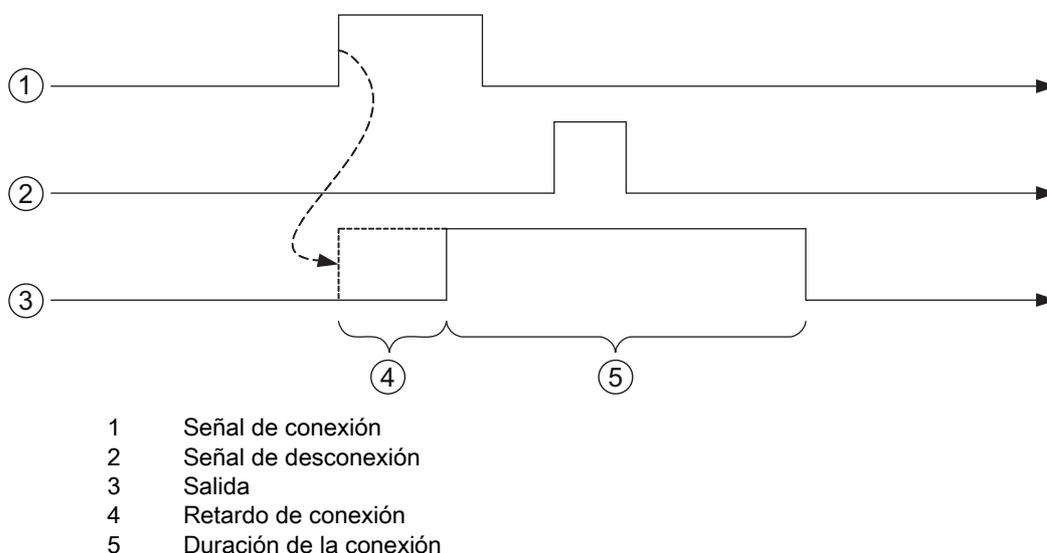
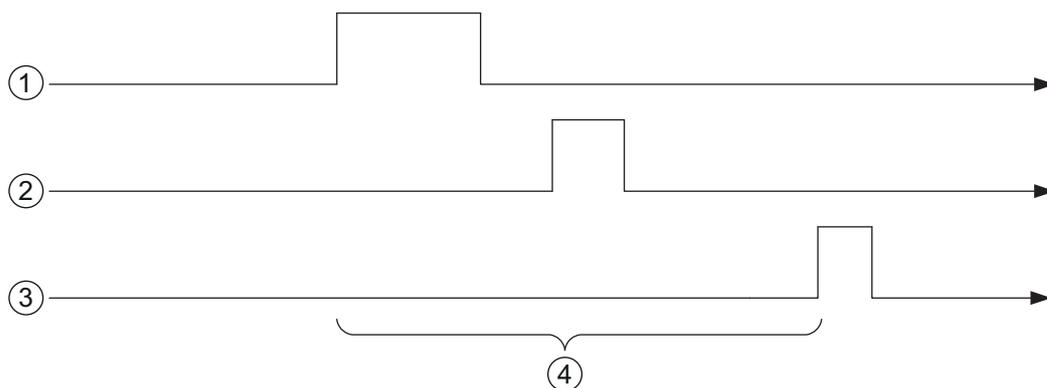


Fig. 10.6: Ejemplo 2: Retardo de conexión > 0 y duración de la conexión > 0



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

Fig. 10.7: Ejemplo 3: retardo de conexión > 0, señal de desconexión antes de terminar el retardo de conexión

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

Funciones de comparación

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

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

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

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

10.13.2 Parámetros con el modo de funcionamiento como entrada

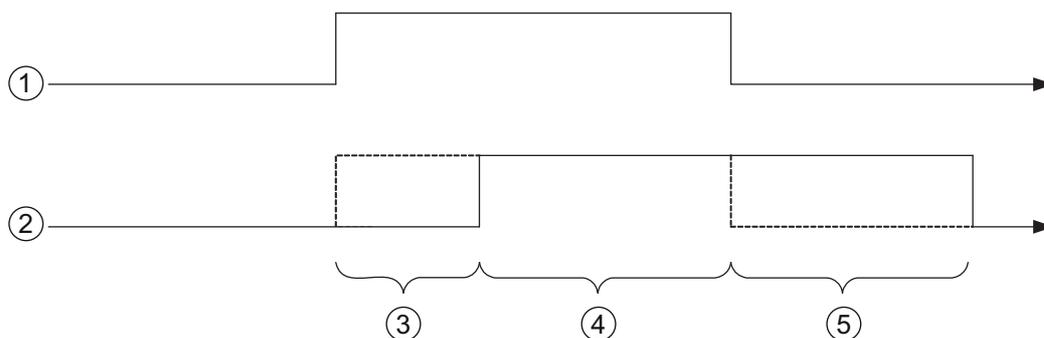
Debounce time

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

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

Retardo de conexión `td_on`

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



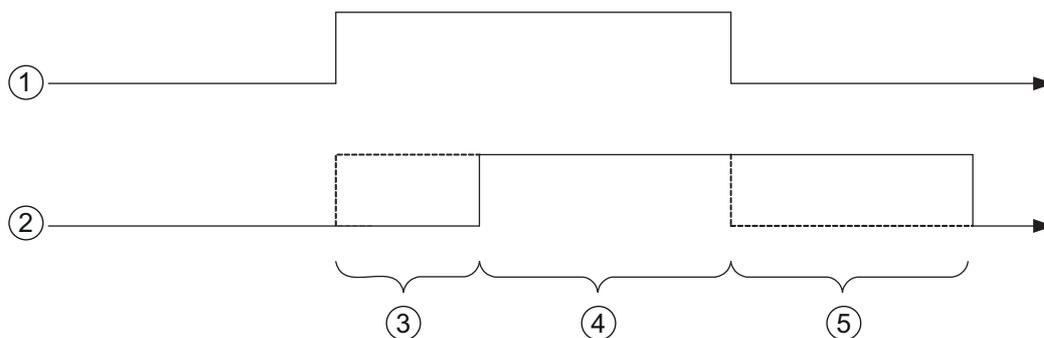
- 1 Señal de conexión
- 2 Señal de desconexión
- 3 Retardo de conexión td_on
- 4 Duración de conexión ton
- 5 Retardo de desconexión td_off

Fig. 10.8: Retardo de conexión en el modo de entrada

Duración de conexión ton

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

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

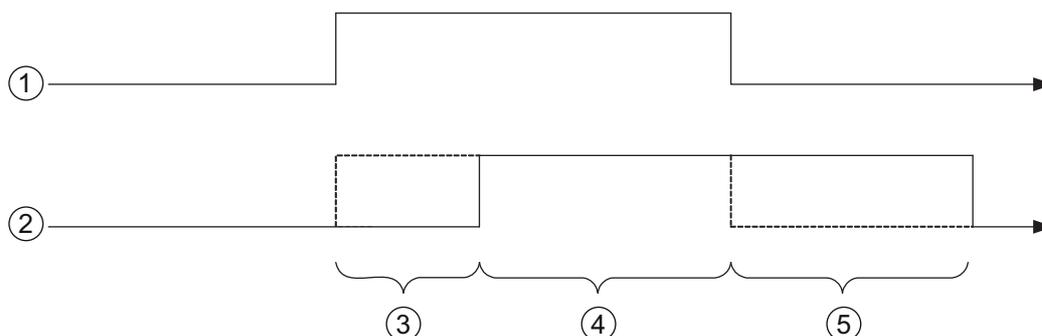


- 1 Señal de conexión
- 2 Señal de desconexión
- 3 Retardo de conexión td_on
- 4 Duración de conexión ton
- 5 Retardo de desconexión td_off

Fig. 10.9: Duración de la conexión en el modo de entrada

Retardo de desconexión td_off

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



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

Fig. 10.10: Retardo de desconexión en el modo de entrada

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

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

Tabla 10.45: Funciones de conexión/desconexión

Nombre	Valor	Comentario
Sin función	0	Sin funcionalidad
Inicio puerta de lectura	1	
Fin puerta de lectura	2	
Comparación positiva del código de referencia 1	3	
Comparación negativa de código de referencia 1	4	
Result. lectura válido	5	
Resultado de lectura no válido	6	
Equipo listo	7	El equipo se encuentra en un estado listo para el funcionamiento.
Equipo no listo	8	El equipo aún no está listo (se están activando el motor y el láser en ese momento).
Transmisión de datos activa	9	
Transmisión de datos no activa	10	
Autocontrol buena calidad	13	
AutoControl mala calidad	14	
Reflector detectado	15	
Reflector no detect.	16	
Flanco positivo evento externo	17	En el caso de PROFINET se genera el evento externo con ayuda del módulo 74 – «I/O Estado y control», vea capítulo 10.13.9 «Módulo 74 – Estado y control SWIO».
Flanco negativo evento externo	18	Vea arriba
Equipo activo	19	Se está efectuando una decodificación.
Equipo en modo standby	20	Motor y láser inactivos.
Sin errores del equipo	21	No se ha detectado ningún fallo.

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

10.13.4 Funciones de entrada con el modo de funcionamiento como entrada

Tabla 10.46: Funciones de entrada

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

10.13.5 Módulo 70 – Entrada/salida SWIO1

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1070

ID de submódulo: 1

Parámetros

Tabla 10.47: Parámetros del módulo 70 – Entrada/salida 1

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Función	Este parámetro define si el I/O 1 trabaja como entrada o salida.	0.0	Bit	0: entrada 1: salida	0	-
Modo de funcionamiento con la configuración como salida						
Nivel de reposo	Este parámetro define el nivel de reposo de la salida y, al mismo tiempo, si la salida está activa low (0) o high (1).	0.1	Bit	0: LOW (0V) 1: HIGH (+Ub)	0	-
Reservado	Libre	0.2 ... 0.7				
Retardo de conexión	Con este parámetro se puede retardar durante un tiempo determinado el impulso de salida.	1	UNSIGNED16	0 ... 65535	0	ms
Duración de conexión	Este parámetro define la duración de la conexión de la salida. Con el límite 0 la señal es estática.	3	UNSIGNED16	0 ... 1300	400	ms
Función de conexión 1	Este parámetro determina un evento que puede activar la salida.	5	UNSIGNED8	vea tabla 10.45	0	-
Función de conexión 2	Este parámetro determina un evento que puede activar la salida. La función de conexión 1 y la función de conexión 2 tienen una combinación lógica «O».	6	UNSIGNED8	vea tabla 10.45	0	-
Función de desconexión 1	Este parámetro determina un evento que puede desactivar la salida.	7	UNSIGNED8	vea tabla 10.45	0	-
Función de desconexión 2	Este parámetro determina un evento que puede desactivar la salida. La función de desconexión 1 y la función de desconexión 2 tienen una combinación lógica «O».	8	UNSIGNED8	vea tabla 10.45	0	-

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

Longitud de parámetro

23 bytes

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

Observación

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

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

10.13.6 Módulo 71 – Entrada/salida SWIO2

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1071

ID de submódulo: 1

Parámetros

Tabla 10.48: Parámetros del módulo 71 – Entrada/salida 2

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Función	Este parámetro define si el I/O 2 trabaja como entrada o salida.	0.0	Bit	0: entrada 1: salida	1	-
Modo de funcionamiento con la configuración como salida						
Nivel de reposo	Este parámetro define el nivel de reposo de la salida y, al mismo tiempo, si la salida está activa low (0) o high (1).	0.1	Bit	0: LOW (0V) 1: HIGH (+Ub)	0	-
Reservado	Libre	0.2 ... 0.7				
Retardo de conexión	Con este parámetro se puede retardar durante un tiempo determinado el impulso de salida.	1	UNSIGNED16	0 ... 65535	0	ms
Duración de conexión	Este parámetro define la duración de la conexión de la salida. Con el límite 0 la señal es estática.	3	UNSIGNED16	0 ... 1300	400	ms
Función de conexión 1	Este parámetro determina un evento que puede activar la salida.	5	UNSIGNED8	vea tabla 10.45	5	-
Función de conexión 2	Este parámetro determina un evento que puede activar la salida. La función de conexión 1 y la función de conexión 2 tienen una combinación lógica «O».	6	UNSIGNED8	vea tabla 10.45	0	-
Función de desconexión 1	Este parámetro determina un evento que puede desactivar la salida.	7	UNSIGNED8	vea tabla 10.45	0	-
Función de desconexión 2	Este parámetro determina un evento que puede desactivar la salida. La función de desconexión 1 y la función de desconexión 2 tienen una combinación lógica «O».	8	UNSIGNED8	vea tabla 10.45	0	-
Valor de comparación (contador eventos)	La salida se activa cuando la cantidad de eventos de activación de la función de conexión seleccionada alcanza este valor de comparación. Un evento de desactivación de la función de desconexión borra el contador.	9	UNSIGNED16	0..65535	0	-
Modo de comparación (contador eventos)	Determina si la salida sólo se activa en caso de igualdad (una vez) o cuando es igual o mayor (varias veces) después de haber alcanzado el valor de comparación.	11	UNSIGNED8	0: SWOUT conecta una vez 1: SWOUT conecta varias veces	0	-
Modo reset (contador eventos)	Determina si el contador (event counter) se borra solamente con el bit de reset y la función de desconexión elegida, o si se tiene que reiniciar automáticamente el contador cuando se alcance el valor de comparación.	12	UNSIGNED8	0: bit reset y función de desconexión 1: también con valor de comparación alcanzado	0	-
Modo de funcionamiento con la configuración como entrada						
Inversión	El parámetro define la lógica de la señal actual. En una inversión el nivel HIGH externo se interpreta como nivel LOW interno.	13.1	Bit	0: normal 1: invertido	0	-
Reservado	Libre	13.2 ... 13.7				
Tiempo de supresión de rebotes	El parámetro define un tiempo de supresión de rebotes que se aplica con el software.	14	UNSIGNED16	0 ... 1000	5	ms
Retardo de conexión	Con este parámetro se puede influir en la respuesta temporal al conectar.	16	UNSIGNED16	0 ... 65535	0	ms
Duración mínima de conexión	El parámetro define un tiempo mínimo antes de que se vuelva a retirar la señal.	18	UNSIGNED16	0 ... 65535	0	ms
Retardo de desconexión	Este parámetro define un retardo de la señal al desconectar.	20	UNSIGNED16	0 ... 65535	0	ms
Función de entrada	Este parámetro determina la función que se va a activar o desactivar cuando cambie el estado de la señal.		UNSIGNED8	vea tabla 10.46	0	-

Longitud de parámetro

23 bytes

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

Observación

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

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

10.13.7 Módulo 72 – Entrada/salida SWIO3

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1072

ID de submódulo: 1

Parámetros

Tabla 10.49: Parámetros del módulo 72 – Entrada/salida 3

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Función	Este parámetro define si el I/O 3 trabaja como entrada o salida.	0.0	Bit	0: entrada 1: salida	0	-
Modo de funcionamiento con la configuración como salida						
Nivel de reposo	Este parámetro define el nivel de reposo de la salida y, al mismo tiempo, si la salida está activa low (0) o high (1).	0.1	Bit	0: LOW (0V) 1: HIGH (+Ub)	0	-
Reservado	Libre	0.2 ... 0.7				
Retardo de conexión	Con este parámetro se puede retardar durante un tiempo determinado el impulso de salida.	1	UNSIGNED16	0 ... 65535	0	ms
Duración de conexión	Este parámetro define la duración de la conexión de la salida. Con el límite 0 la señal es estática.	3	UNSIGNED16	0 ... 1300	400	ms
Función de conexión 1	Este parámetro determina un evento que puede activar la salida.	5	UNSIGNED8	vea tabla 10.45	0	-
Función de conexión 2	Este parámetro determina un evento que puede activar la salida. La función de conexión 1 y la función de conexión 2 tienen una combinación lógica «O».	6	UNSIGNED8	vea tabla 10.45	0	-
Función de desconexión 1	Este parámetro determina un evento que puede desactivar la salida.	7	UNSIGNED8	vea tabla 10.45	0	-
Función de desconexión 2	Este parámetro determina un evento que puede desactivar la salida. La función de desconexión 1 y la función de desconexión 2 tienen una combinación lógica «O».	8	UNSIGNED8	vea tabla 10.45	0	-
Valor de comparación (contador eventos)	La salida se activa cuando la cantidad de eventos de activación de la función de conexión seleccionada alcanza este valor de comparación. Un evento de desactivación de la función de desconexión borra el contador.	9	UNSIGNED16	0..65535	0	-
Modo de comparación (contador eventos)	Determina si la salida sólo se activa en caso de igualdad (una vez) o cuando es igual o mayor (varias veces) después de haber alcanzado el valor de comparación.	11	UNSIGNED8	0: SWOUT conecta una vez 1: SWOUT conecta varias veces	0	-

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Modo reset (contador eventos)	Determina si el contador (event counter) se borra solamente con el bit de reset y la función de desconexión elegida, o si se tiene que reiniciar automáticamente el contador cuando se alcance el valor de comparación.	12	UNSIGNED8	0: bit reset y función de desconexión 1: también con valor de comparación alcanzado	0	-
Modo de funcionamiento con la configuración como entrada						
Inversión	El parámetro define la lógica de la señal actual. En una inversión el nivel HIGH externo se interpreta como nivel LOW interno.	13.1	Bit	0: normal 1: invertido	0	-
Reservado	Libre	13,2 ... 13,7				
Tiempo de supresión de rebotes	El parámetro define un tiempo de supresión de rebotes que se aplica con el software.	14	UNSIGNED16	0 ... 1000	5	ms
Retardo de conexión	Con este parámetro se puede influir en la respuesta temporal al conectar.	16	UNSIGNED16	0 ... 65535	0	ms
Duración mínima de conexión	El parámetro define un tiempo mínimo antes de que se vuelva a retirar la señal.	18	UNSIGNED16	0 ... 65535	0	ms
Retardo de desconexión	Este parámetro define un retardo de la señal al desconectar.	20	UNSIGNED16	0 ... 65535	0	ms
Función de entrada	Este parámetro determina la función que se va a activar o desactivar cuando cambie el estado de la señal.	22	UNSIGNED8	vea tabla 10.46	1	-

Longitud de parámetro

23 bytes

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

Observación

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

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

10.13.8 Módulo 73 – Entrada/salida SWIO4

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1073

ID de submódulo: 1

Parámetros

Tabla 10.50: Parámetros del módulo 73 – Entrada/salida 4

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Función	Este parámetro define si el I/O 4 trabaja como entrada o salida.	0.0	Bit	0: entrada 1: salida	1	-
Modo de funcionamiento con la configuración como salida						
Nivel de reposo	Este parámetro define el nivel de reposo de la salida y, al mismo tiempo, si la salida está activa low (0) o high (1).	0.1	Bit	0: LOW (0V) 1: HIGH (+Ub)	0	-
Reservado	Libre	0,2 ... 0,7				

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Retardo de conexión	Con este parámetro se puede retardar durante un tiempo determinado el impulso de salida.	1	UNSIGNED16	0 ... 65535	0	ms
Duración de conexión	Este parámetro define la duración de la conexión de la salida. Con el límite 0 la señal es estática.	3	UNSIGNED16	0 ... 1300	400	ms
Función de conexión 1	Este parámetro determina un evento que puede activar la salida.	5	UNSIGNED8	vea capítulo 10.13.3	6	-
Función de conexión 2	Este parámetro determina un evento que puede activar la salida. La función de conexión 1 y la función de conexión 2 tienen una combinación lógica «O».	6	UNSIGNED8	vea capítulo 10.13.3	0	-
Función de desconexión 1	Este parámetro determina un evento que puede desactivar la salida.	7	UNSIGNED8	vea capítulo 10.13.3	1	-
Función de desconexión 2	Este parámetro determina un evento que puede desactivar la salida. La función de desconexión 1 y la función de desconexión 2 tienen una combinación lógica «O».	8	UNSIGNED8	vea capítulo 10.13.3	0	-
Valor de comparación (contador eventos)	La salida se activa cuando la cantidad de eventos de activación de la función de conexión seleccionada alcanza este valor de comparación. Un evento de desactivación de la función de desconexión borra el contador.	9	UNSIGNED16	0..65535	0	-
Modo de comparación (contador eventos)	Determina si la salida sólo se activa en caso de igualdad (una vez) o cuando es igual o mayor (varias veces) después de haber alcanzado el valor de comparación.	11	UNSIGNED8	0: SWOUT conecta una vez 1: SWOUT conecta varias veces	0	-
Modo reset (contador eventos)	Determina si el contador (event counter) se borra solamente con el bit de reset y la función de desconexión elegida, o si se tiene que reiniciar automáticamente el contador cuando se alcance el valor de comparación.	12	UNSIGNED8	0: bit reset y función de desconexión 1: también con valor de comparación alcanzado	0	-
Modo de funcionamiento con la configuración como entrada						
Inversión	El parámetro define la lógica de la señal actual. En una inversión el nivel HIGH externo se interpreta como nivel LOW interno.	13.1	Bit	0: normal 1: invertido	0	-
Reservado	Libre	13.2 ... 13.7				
Tiempo de supresión de rebotes	El parámetro define un tiempo de supresión de rebotes que se aplica con el software.	14	UNSIGNED16	0 ... 1000	5	ms
Retardo de conexión	Con este parámetro se puede influir en la respuesta temporal al conectar.	16	UNSIGNED16	0 ... 65535	0	ms
Duración mínima de conexión	El parámetro define un tiempo mínimo antes de que se vuelva a retirar la señal.	18	UNSIGNED16	0 ... 65535	0	ms
Retardo de desconexión	Este parámetro define un retardo de la señal al desconectar.	20	UNSIGNED16	0 ... 65535	0	ms
Función de entrada	Este parámetro determina la función que se va a activar o desactivar cuando cambie el estado de la señal.	22	UNSIGNED8	vea capítulo 10.13.3	0	-

Longitud de parámetro

23 bytes

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

Observación

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

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

10.13.9Módulo 74 – Estado y control SWIO

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1074

ID de submódulo: 1

Descripción

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

Parámetro

Ninguno

Datos de entrada

Tabla 10.51: Datos de entrada del módulo 74 entrada/salida estado y control

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic	Unidad
Estado 1	Estado de señal de la entrada o salida 1	0.0	Bit	0,1	0	-
Estado 2	Estado de señal de la entrada o salida 2	0.1	Bit	0,1	0	-
Estado 3	Estado de señal de la entrada o salida 3	0.2	Bit	0,1	0	-
Estado 4	Estado de señal de la entrada o salida 4	0.3	Bit	0,1	0	-
Salida 1 estado de comparación (contador eventos)	Señaliza si el contador de eventos ha rebasado o no el valor de comparación ajustado. Cuando se reinicia el contador de eventos se vuelve a poner el bit al valor inicial.	1.0	Bit	0: no rebasado 1: rebasado	0	-
Salida 1 Bit de activación del estado de comparación (contador eventos)	Si se ha parametrizado «SWOUT conmuta varias veces» como modo de comparación, este bit será basculado cada vez que se rebase el contador de eventos. Señaliza si el contador de eventos ha alcanzado o no el valor de comparación ajustado.	1.1	Bit	0 > 1: contador de eventos rebasado 1 > 0: contador de eventos rebasado de nuevo	0	-
Salida 2 estado de comparación (contador eventos)	Señaliza si el contador de eventos ha rebasado o no el valor de comparación ajustado. Cuando se reinicia el contador de eventos se vuelve a poner el bit al valor inicial.	1.2	Bit	0: no rebasado 1: rebasado	0	-
Salida 2 Bit de activación del estado de comparación (contador eventos)	Si se ha parametrizado «SWOUT conmuta varias veces» como modo de comparación, este bit será basculado cada vez que se rebase el contador de eventos. Señaliza si el contador de eventos ha alcanzado o no el valor de comparación ajustado.	1.3	Bit	0 > 1: contador de eventos rebasado 1 > 0: contador de eventos rebasado de nuevo	0	-
Salida 3 estado de comparación (contador eventos)	Señaliza si el contador de eventos ha rebasado o no el valor de comparación ajustado. Cuando se reinicia el contador de eventos se vuelve a poner el bit al valor inicial.	1.4	Bit	0: no rebasado 1: rebasado	0	-

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

Longitud de datos de entrada:

2 bytes

Datos de salida

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

Datos de salida	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic	Unidad
Salida 1	Establece el estado de la salida 1	0.0	Bit	0: salida 0 1: salida 1	0	-
Salida 2	Establece el estado de la salida 2	0.1	Bit	0: salida 0 1: salida 1	0	-
Salida 3	Establece el estado de la salida 3	0.2	Bit	0: salida 0 1: salida 1	0	-
Salida 4	Establece el estado de la salida 4	0.3	Bit	0: salida 0 1: salida 1	0	-
Reset contador eventos Salida 1	Pone a cero el contador de eventos de la función de activación [FA] para la salida 1.	0.4	Bit	0->1: ejecutar reset 1->0: sin función	0	-
Reset contador eventos Salida 2	Pone a cero el contador de eventos de la función de activación [FA] para la salida 2.	0.5	Bit	0->1: ejecutar reset 1->0: sin función	0	-
Reset contador eventos Salida 3	Pone a cero el contador de eventos de la función de activación [FA] para la salida 3.	0.6	Bit	0->1: ejecutar reset 1->0: sin función	0	-
Reset contador eventos Salida 4	Pone a cero el contador de eventos de la función de activación [FA] para la salida 4.	0.7	Bit	0->1: ejecutar reset 1->0: sin función	0	-
	Reservado	1	Byte			

Longitud de datos de salida:

1 byte

10.14 Data Output

10.14.1 Módulo 80 – Ordenación

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1080

ID de submódulo: 1

Descripción

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

Parámetros

Tabla 10.53: Parámetros del módulo 80

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

Longitud de parámetro

3 bytes

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

10.15 Comparación con códigos de referencia

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

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

10.15.1 Módulo 81 – Comparador del código de referencia 1

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1081

ID de submódulo: 1

Descripción

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

Parámetros

Tabla 10.54: Parámetros del módulo 81 – Comparación con códigos de referencia

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

Longitud de parámetro

8 bytes

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

10.15.2Módulo 82 – Comparador del código de referencia 2

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1082

ID de submódulo: 1

Descripción

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

Parámetros

Tabla 10.55: Parámetros del módulo 82 – Comparación con códigos de referencia

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

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

Longitud de parámetro

8 bytes

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

10.15.3Módulo 83 – Patrón de comparación del código de referencia 1

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1083

ID de submódulo: 1

Descripción

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

Parámetros

Tabla 10.56: Parámetros del módulo 83 – Patrón de comparación del código de referencia

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Tipo de código para el patrón de comparación 1	Indica el tipo del código de barra de referencia.	0	UNSIGNED8	0: sin código 1: 2/5 Interleaved 2: Code39 3: Code32 6: UPC, UPCE 7: EAN8, EAN13 8: Code128 10: EAN Addendum 11: Codabar 12: Code93 13: GS1 DataBar Omnidireccional 14: GS1 DataBar Limited 15: GS1 DataBar Omnidireccional Expanded	0	-
Patrón de comparación 1	Cadena del parámetro que describe el contenido del código de barra de referencia. Observación: también se pueden utilizar los dos comodines que se ocultan en los parámetros «Wildcard character» y «Don't care character». Si la cadena está vacía, entonces no se realizará ninguna comparación. Si el último carácter oculto es el carácter comodín, entonces sólo se comparará hasta el carácter antes del carácter comodín. Con ello se puede desconectar una comparación sobre las longitudes de los códigos de barra.	1	STRING 30 caracteres terminado en cero	1 ... 30 bytes caracteres ASCII	\00	-

Longitud de parámetro

31 bytes

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

NOTA	
	El patrón de comparación definido actúa sobre los dos comparadores del código de referencia (Módulo 81 - Comparador del código de referencia 1 y Módulo 82 - Comparador del código de referencia 2). En el patrón de comparación no se pueden utilizar caracteres que no se puedan representar en ASCII (<0x20h).

10.15.4Módulo 84 – Patrón de comparación del código de referencia 2

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1084

ID de submódulo: 1

Descripción

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

Parámetros

Tabla 10.57: Parámetros del módulo 84 – Patrón de comparación del código de referencia

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Tipo de código para el patrón de comparación 2	Indica el tipo del código de barra de referencia.	0	UNSIGNED8	0: sin código 1: 2/5 Interleaved 2: Code39 3: Code32 6: UPC, UPCE 7: EAN8, EAN13 8: Code128 10: EAN Addendum 11: Codabar 12: Code93 13: GS1 DataBar Omnidirectional 14: GS1 DataBar Limited 15: GS1 DataBar Expanded	0	-
Patrón de comparación 2	Cadena del parámetro que describe el contenido del código de barra de referencia. Observación: también se pueden utilizar los dos comodines que se ocultan en los parámetros «Wildcard character» y «Don't care character». Si la cadena está vacía, entonces no se realizará ninguna comparación. Si el último carácter oculto es el carácter comodín, entonces sólo se comparará hasta el carácter antes del carácter comodín. Con ello se puede desconectar una comparación sobre las longitudes de los códigos de barra.	1	STRING 30 caracteres terminado en cero	1 ... 30 bytes caracteres ASCII	\00	-

Longitud de parámetro

31 bytes

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

NOTA	
	El patrón de comparación definido actúa sobre los dos comparadores del código de referencia (Módulo 81 - Comparador del código de referencia 1 y Módulo 82 - Comparador del código de referencia 2). En el patrón de comparación no se pueden utilizar caracteres que no se puedan representar en ASCII (<0x20h).

10.16 Special Functions

10.16.1 Módulo 90 – Estado y control

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1090

ID de submódulo: 1

Este módulo indica al maestro PROFINET-IO distintas informaciones de estado del equipo. Con los datos de salida del maestro se pueden activar diferentes funciones del equipo.

Parámetros

Ninguno

Datos de entrada

Tabla 10.58: Datos de entrada del módulo 90 – Estado y control

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic	Unidad
Reservado	Libre	0.0	Bit		0	-
Estado AutoRefl	Estado de señal del módulo AutoRefl	0.1	Bit	0: se detecta el reflector 1: reflector cubierto	1	-
Resultado Auto Control	Indica si el resultado de la función AutoControl ha sido una lectura buena o una lectura mala.	0.2	Bit	0: buena calidad 1: mala calidad	0	-
Reservado	Libre	0.3	Bit		0	-
RefCode estado de comparación 1	La señal indica si el código de barras decodificado es igual o distinto que el código de referencia en los criterios de comparación que se han definido en la función de comparación 1. Cuando es igual se emite el valor 1.	0.4 ... 0.5	Bit	0: distinto 1: igual 2: desconocido	2	-
RefCode estado de comparación 2	La señal indica si el código de barras decodificado es igual o distinto que el código de referencia en los criterios de comparación que se han definido en la función de comparación 2. Cuando es igual se emite el valor 1.	0.6 ... 0.7	Bit	0: distinto 1: igual 2: desconocido	2	-

Longitud de datos de entrada:

1 byte

Datos de salida

Ninguno

10.16.2Módulo 91 – AutoReflAct (activación automática mediante reflector)

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1091

ID de submódulo: 1

Descripción

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

Parámetros

Tabla 10.59: Parámetros del módulo 91 – AutoreflAct

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

Longitud de parámetro

2 bytes

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

10.16.3 Módulo 92 – AutoControl

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1092

ID de submódulo: 1

Descripción

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

Parámetros

Tabla 10.60: Parámetros del módulo 92 – AutoControl

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

Longitud de parámetro

3 bytes

Datos de entrada

Tabla 10.61: Datos de entrada del módulo 92 – AutoControl

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

Datos de entrada

1 byte

Datos de salida

Ninguno

NOTA	
	La función AutoControl permite detectar códigos de barras que se van deteriorando para así poder tomar medidas adecuadas antes de que la etiqueta ya no pueda leerse. Con la función AutoControl activada, debe tenerse en cuenta que en el módulo CRT debería estar fijado el parámetro «Fin de procesamiento al final de la etiqueta» para que pueda realizarse un mejor enunciado de calidad sobre el código de barras (vea capítulo 10.7.3 «Módulo 7 – Técnica de fragmentos de códigos»).

10.16.4Módulo 94 – Módulo de parámetro universal 1

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo 1094

ID de submódulo 1

Descripción

El módulo ofrece la posibilidad de configurar libremente como máx. 3 parámetros del área de dirección de parámetros del equipo.

Parámetros

Tabla 10.62: Sinopsis de los parámetros del módulo 94 - Módulo de parámetro universal 1

Parámetro	Descripción	Dir. rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Dirección de parámetro 1	Dirección del parámetro	0	UNSIGNED16	0 ... 9999	0	-
Longitud de parámetro 1	Longitud de datos útiles del parámetro	2	UNSIGNED8	0 ... 32	0	-
Datos de parámetro 1	Datos de parámetros	3	UNSIGNED8[32]	-	-	-
Dirección de parámetro 2	Dirección del parámetro	35	UNSIGNED16	0 ... 9999	0	-
Longitud de parámetro 2	Longitud de datos útiles del parámetro	37	UNSIGNED8	0 ... 32	0	-
Datos de parámetro 2	Datos de parámetros	38	UNSIGNED8[32]	-	-	-
Dirección de parámetro 3	Dirección del parámetro	70	UNSIGNED16	0 ... 9999	0	-
Longitud de parámetro 3	Longitud de datos útiles del parámetro	72	UNSIGNED8	0 ... 32	0	-
Datos de parámetro 3	Datos de parámetros	73	UNSIGNED8[32]	-	-	-

Longitud de parámetro	105	Byte
-----------------------	-----	------

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

NOTA	
	<p>Con ayuda de este módulo se pueden transmitir al equipo los 3 parámetros de arranque que se quieran. El usuario es responsable de que los datos de parámetros correspondientes y las direcciones coincidan con el modelo de equipo utilizado (consulte la documentación del equipo correspondiente).</p> <p>Además, también se debe garantizar que en este módulo universal no se utiliza ningún parámetro que ya sea utilizado por otros módulos PROFINET. Esto podría conllevar efectos imprevistos.</p> <p>Todos los parámetros especificables se componen de una dirección, una longitud de los bytes de datos útiles transmitidos a partir de esta dirección y la cantidad máx. de 32 bytes de parámetro útiles.</p> <p>Dirección = 0 o longitud = 0 significa que el parámetro no está activado en el equipo.</p> <p>Al contrario de todos los módulos con parámetros de arranque, los valores por defecto de los parámetros de este módulo NO se restablecen cada vez que se vuelve a establecer la conexión.</p> <p>P. ej:</p> <p>Configuración de la optimización en el caso de alturas bajas de las barras en un BCL648i</p> <p>Dirección = 0027</p> <p>Longitud de parámetro = 1</p> <p>Datos útiles de parámetro = 0 (CoreOff)</p>

10.16.5 Módulo 95 – Módulo de parámetro universal 2

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo 1095

ID de submódulo 1

Descripción

El módulo ofrece la posibilidad de configurar libremente como máx. 3 parámetros del área de dirección de parámetros del equipo.

Parámetros

Tabla 10.63: Sinopsis de los parámetros del módulo 95 – Módulo de parámetro universal 2

Parámetro	Descripción	Dir. rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Dirección de parámetro 1	Dirección del parámetro	0	UNSIGNED16	0 ... 9999	0	-
Longitud de parámetro 1	Longitud de datos útiles del parámetro	2	UNSIGNED8	0 ... 32	0	-
Datos de parámetro 1	Datos de parámetros	3	UNSIGNED8[32]	-	-	-
Dirección de parámetro 2	Dirección del parámetro	35	UNSIGNED16	0 ... 9999	0	-
Longitud de parámetro 2	Longitud de datos útiles del parámetro	37	UNSIGNED8	0 ... 32	0	-
Datos de parámetro 2	Datos de parámetros	38	UNSIGNED8[32]	-	-	-
Dirección de parámetro 3	Dirección del parámetro	70	UNSIGNED16	0 ... 9999	0	-
Longitud de parámetro 3	Longitud de datos útiles del parámetro	72	UNSIGNED8	0 ... 32	0	-
Datos de parámetro 3	Datos de parámetros	73	UNSIGNED8[32]	-	-	-
Longitud de parámetro			105	Byte		

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

NOTA	
	<p>Con ayuda de este módulo se pueden transmitir al equipo los 3 parámetros de arranque que se quieran. El usuario es responsable de que los datos de parámetros correspondientes y las direcciones coincidan con el modelo de equipo utilizado (consulte la documentación del equipo correspondiente).</p> <p>Además, también se debe garantizar que en este módulo universal no se utiliza ningún parámetro que ya sea utilizado por otros módulos PROFINET. Esto podría conllevar efectos imprevistos.</p> <p>Todos los parámetros especificables se componen de una dirección, una longitud de los bytes de datos útiles transmitidos a partir de esta dirección y la cantidad máx. de 32 bytes de parámetro útiles.</p> <p>Dirección = 0 o longitud = 0 significa que el parámetro no está activado en el equipo.</p> <p>Al contrario de todos los módulos con parámetros de arranque, los valores por defecto de los parámetros de este módulo NO se restablecen cada vez que se vuelve a establecer la conexión.</p> <p>P. ej:</p> <p>Configuración de la optimización en el caso de alturas bajas de las barras en un BCL648i</p> <p>Dirección = 0027</p> <p>Longitud de parámetro = 1</p> <p>Datos útiles de parámetro = 0 (CoreOff)</p>

10.16.6 Módulo 96 – Módulo de parámetro universal 3

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo 1096

ID de submódulo 1

Descripción

El módulo ofrece la posibilidad de configurar libremente como máx. 3 parámetros del área de dirección de parámetros del equipo.

Parámetros

Tabla 10.64: Sinopsis de los parámetros del módulo 96 – Módulo de parámetro universal 3

Parámetro	Descripción	Dir. rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Dirección de parámetro 1	Dirección del parámetro	0	UNSIGNED16	0 ... 9999	0	-
Longitud de parámetro 1	Longitud de datos útiles del parámetro	2	UNSIGNED8	0 ... 32	0	-
Datos de parámetro 1	Datos de parámetros	3	UNSIGNED8[32]	-	-	-
Dirección de parámetro 2	Dirección del parámetro	35	UNSIGNED16	0 ... 9999	0	-
Longitud de parámetro 2	Longitud de datos útiles del parámetro	37	UNSIGNED8	0 ... 32	0	-
Datos de parámetro 2	Datos de parámetros	38	UNSIGNED8[32]	-	-	-

Parámetro	Descripción	Dir. rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Dirección de parámetro 3	Dirección del parámetro	70	UNSIGNED16	0 ... 9999	0	-
Longitud de parámetro 3	Longitud de datos útiles del parámetro	72	UNSIGNED8	0 ... 32	0	-
Datos de parámetro 3	Datos de parámetros	73	UNSIGNED8[32]	-	-	-
Longitud de parámetro			105	Byte		

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

NOTA	
	<p>Con ayuda de este módulo se pueden transmitir al equipo los 3 parámetros de arranque que se quieran. El usuario es responsable de que los datos de parámetros correspondientes y las direcciones coincidan con el modelo de equipo utilizado (consulte la documentación del equipo correspondiente).</p> <p>Además, también se debe garantizar que en este módulo universal no se utiliza ningún parámetro que ya sea utilizado por otros módulos PROFINET. Esto podría conllevar efectos imprevistos.</p> <p>Todos los parámetros especificables se componen de una dirección, una longitud de los bytes de datos útiles transmitidos a partir de esta dirección y la cantidad máx. de 32 bytes de parámetro útiles.</p> <p>Dirección = 0 o longitud = 0 significa que el parámetro no está activado en el equipo.</p> <p>Al contrario de todos los módulos con parámetros de arranque, los valores por defecto de los parámetros de este módulo NO se restablecen cada vez que se vuelve a establecer la conexión.</p> <p>P. ej:</p> <p>Configuración de la optimización en el caso de alturas bajas de las barras en un BCL648i</p> <p>Dirección = 0027</p> <p>Longitud de parámetro = 1</p> <p>Datos útiles de parámetro = 0 (CoreOff)</p>

10.16.7 Módulo 100 – Maestro MultiScan

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1100

ID de submódulo: 1

Descripción

Este módulo define el modo de funcionamiento de la función maestro MultiScan.

El maestro multiScan asume la función de control en la red multiScan. Inicia la decodificación, recibe los resultados de la decodificación de los esclavos asignados (nodo 1 ... nodo 32) y los combina lógicamente proporcionando el resultado definitivo de la decodificación. El resultado se transmite luego al host a través de la interfaz host. Para el control, la unidad multiScan completa se comporta como un lector de códigos de barras lógico.

Parámetros

Tabla 10.65: Parámetros del módulo 100 – Maestro MultiScan

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Reservado		0.7	Bit	TBD	0	-
Reservado		0.0 hasta 1.7	Bit	TBD	0	-
Slave UDP Port #	Número de puerto para la comunicación UDP con los nodos esclavos	2	Unsigned16	0-0xffff	10003	-
MultiScan Slave Node 1	Dirección IP nodo 1	4	IP_ADDRESS		0.0.0.0	-
MultiScan Slave Node 2	Dirección IP nodo 2	19	IP_ADDRESS		0.0.0.0	-
MultiScan Slave Node 3	Dirección IP nodo 3	34	IP_ADDRESS		0.0.0.0	-
MultiScan Slave Node 4	Dirección IP nodo 4	49	IP_ADDRESS		0.0.0.0	-
MultiScan Slave Node 5	Dirección IP nodo 5	64	IP_ADDRESS		0.0.0.0	-
MultiScan Slave Node 6	Dirección IP nodo 6	79	IP_ADDRESS		0.0.0.0	-
MultiScan Slave Node 7	Dirección IP nodo 7	94	IP_ADDRESS		0.0.0.0	-
MultiScan Slave Node 8	Dirección IP nodo 8	109	IP_ADDRESS		0.0.0.0	-
MultiScan Slave Node 9	Dirección IP nodo 9	124	IP_ADDRESS		0.0.0.0	-
MultiScan Slave Node 10	Dirección IP nodo 10	139	IP_ADDRESS		0.0.0.0	-

Longitud de parámetro

154 bytes

Datos de entrada

Tabla 10.66: Datos de entrada del módulo 100

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Estado de red MoE ^{a)}	Estado general de la red MoE	0	Unsigned8	0-0xff	0	-
Estado de esclavos ^{b)}	Estado de los nodos esclavos 1-8	1	Unsigned8	Con codificación de bit por esclavo	0	-
	Estado de los nodos esclavos 9-16	2	Unsigned8	Con codificación de bit por esclavo	0	-
	Estado de los nodos esclavos 17-23	3	Unsigned8	Con codificación de bit por esclavo	0	-
	Estado de los nodos esclavos 24-32	4	Unsigned8	Con codificación de bit por esclavo	0	-

a) Señaliza el estado de la red completa. Estados: 0x00 estado de inicialización, no listo; 0x01 red lista; otros estados TBD. El estado de red «Red lista» solo se señala cuando están listos todos los esclavos configurados; vea Estado de esclavos.

b) Por cada nodo esclavo, un bit señala el estado del esclavo respectivo en la red. El valor 0 significa «No listo», el valor 1 representa el estado «Listo».

Datos de salida

Ninguno

Longitud de datos de salida

0 byte

NOTA	
	La presencia de este módulo activa el modo de maestro MultiScan y aplica todos los parámetros de comunicación del maestro. La dirección IP del maestro corresponde en este caso al Profinet-IO-Device, es decir, a la propia dirección IP.

Formato de datos IP_ADDRESS:

La dirección IP se introduce en forma de cadena de caracteres en la notación IP-V4 habitual, p. ej. 192.168.0.1. Además está permitido introducir un 0 para el ajuste por defecto.

IP_ADDRESS = 0 significa que el nodo está desactivado, es decir, se ignora la entrada. El parámetro Slave Enable se ajusta automáticamente de acuerdo con el ajuste de la dirección IP durante la fase de parametrización PNIO.

10.16.8Módulo 101 – Direcciones esclavos multiScan 1

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1101

ID de submódulo: 1

Descripción

Módulo adicional para la parametrización de las direcciones de los esclavos 11-20.

Parámetros

Tabla 10.67: Parámetros del módulo 101 – Direcciones esclavos multiScan 1

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
MultiScan Slave Node 11	Dirección IP nodo 11	0	IP_ADDRESS		0.0.0.0	-
MultiScan Slave Node 12	Dirección IP nodo 12	15	IP_ADDRESS		0.0.0.0	-
MultiScan Slave Node 13	Dirección IP nodo 13	30	IP_ADDRESS		0.0.0.0	-
MultiScan Slave Node 14	Dirección IP nodo 14	45	IP_ADDRESS		0.0.0.0	-
MultiScan Slave Node 15	Dirección IP nodo 15	60	IP_ADDRESS		0.0.0.0	-
MultiScan Slave Node 16	Dirección IP nodo 16	75	IP_ADDRESS		0.0.0.0	-
MultiScan Slave Node 17	Dirección IP nodo 17	90	IP_ADDRESS		0.0.0.0	-
MultiScan Slave Node 18	Dirección IP nodo 18	105	IP_ADDRESS		0.0.0.0	-
MultiScan Slave Node 19	Dirección IP nodo 19	120	IP_ADDRESS		0.0.0.0	-
MultiScan Slave Node 20	Dirección IP nodo 20	135	IP_ADDRESS		0.0.0.0	-

Longitud de parámetro

150 bytes

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

Formato de datos IP_ADDRESS:

La dirección IP se introduce en forma de cadena de caracteres en la notación IP-V4 habitual, p. ej. 192.168.0.1. Además está permitido introducir un 0 para el ajuste por defecto.

IP_ADDRESS = 0 significa que el nodo está desactivado, es decir, se ignora la entrada. El parámetro Slave Enable se ajusta automáticamente de acuerdo con el ajuste de la dirección IP durante la fase de parametrización PNIO.

10.16.9Módulo 102 – Direcciones esclavos multiScan 2**Ident. módulo PROFINET-IO**

ID de módulo: 1102

ID de submódulo: 1

Descripción

Módulo adicional para la parametrización de las direcciones de los esclavos 21-32.

Parámetro

Parámetros análogos al módulo 101.

Longitud de parámetro

180 bytes

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

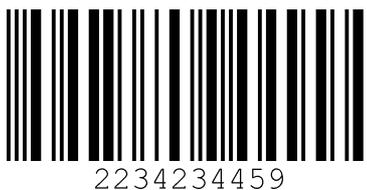
Ninguno

10.17 Ejemplo de configuración: activación indirecta vía PLC**10.17.1Tarea**

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

Patrón de código

Code 2/5 Interleaved 10 dígitos con dígito de control

**10.17.2Procedimiento****Hardware, conexiones**

Deben estar establecidas las siguientes conexiones:

- Alimentación de tensión (PWR)
- PROFINET-IO (HOST/BUS) In

Módulos requeridos

Integre los siguientes módulos en su proyecto:

- Módulo 1010 – Activaciones
- Módulo 1023 – Resultado de decodificador 12 bytes

Ajustes de parámetros

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

Diagramas de flujo

Tabla 10.68: Lectura buena

PLC	Barrera optoelectrónica	BCL	Descripción	
Tiempo M 1010 bit 0,0 0 ->1 Procesamiento interno M 1010 bit 0,0 1 -> 0	Barrera optoelectrónica de 0 -> 1		Se interrumpe la barrera optoelectrónica.	
	M 1010 bit 0,0 0 ->1		El bit de activación 0.0 se pone a 1, con ello se activa la puerta de lectura.	
		M 1023 bit 0,1 de 0 -> 1 M 1023 bit 0.2 = 0 M 1023 byte 1 = longitud de datos M 1023 byte 2 a 12 resultado		Los códigos de barras leídos son procesados por el módulo 1023 y transmitidos: Lectura concluida bit 0.1 = 1 y código de barras decodificado bit 0.2 = 0. En el byte 1 se registra la longitud de datos, aquí 9 decimal. El resultado de decodificación se transmite en los siguientes 11 bytes.
				Procesamiento interno de los datos.
				El bit de activación 0.0 se pone a 0.

Tabla 10.69: Lectura mala

PLC	Barrera optoelectrónica	BCL	Descripción	
Tiempo M 1010 bit 0,0 0 ->1 Barrera optoelectrónica de 1 -> 0 M 1010 bit 0,0 0 ->1 Procesamiento interno	Barrera optoelectrónica de 0 -> 1		Se interrumpe la barrera optoelectrónica.	
	M 1010 bit 0,0 0 ->1		El bit de activación 0.0 se pone a 1.	
	Barrera optoelectrónica de 1 -> 0		La puerta de lectura pasa sin resultado de lectura.	
	M 1010 bit 0,0 0 ->1		El bit de activación 0.0 se pone a 0.	
		M 1023 bit 0,1 de 0 -> 1 M 1023 bit 0,2 de 0 -> 1 M 1023 byte 1 = longitud de datos M 1023 byte 2 = resultado		El módulo Estado de decodificador señala: Lectura concluida bit 0.1 = 1 y código de barras no decodificado bit 0.2 = 1. En el byte 1 se registra la longitud de datos 1. Se transmite el resultado Hex 3F (? = no read).
				Procesamiento interno de los datos y señalización de no leído.

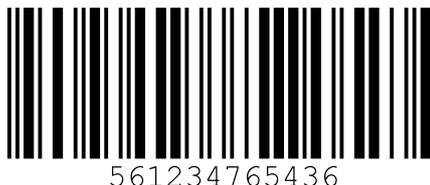
10.18 Ejemplo de configuración: activación directa con la entrada

10.18.1 Tarea

- Módulo 1010 – Activaciones
- Módulo 1023 – Resultado de decodificador 12 bytes

Patrón de código

Code 2/5 Interleaved 12 dígitos con dígito de control



10.18.2 Procedimiento

Hardware, conexiones

Deben estar establecidas las siguientes conexiones:

- Alimentación de tensión (PWR)
- PROFINET-IO (HOST/BUS) In
- Barrera optoelectrónica en SWIO1

Módulos requeridos

Integre los siguientes módulos en su proyecto:

- Módulo 1023 – Resultado de decodificador 12 bytes

Ajuste de los parámetros del equipo

Tabla 10.70: Parámetros del equipo para ejemplo de configuración 2

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

Diagramas de flujo

Tabla 10.71: Lectura buena

PLC	Barrera optoelectrónica	BCL	Descripción
Tiempo	Procesamiento interno		Barrera optoelectrónica de 0 -> 1
			<p>M 1023 bit 0,1 de 0 -> 1 M 1023 bit 0,2 = 0 M 1023 byte 1 = longitud de datos M 1023 byte 2 a 12 = resultado</p>
			<p>Se interrumpe la barrera optoelectrónica. La señal de la salida de la barrera optoelectrónica está puesta en la entrada del equipo y activa el escáner.</p> <p>Los códigos de barras leídos son procesados por el módulo 1023 y transmitidos: Lectura concluida bit 0,1 = 1 y código de barras decodificado bit 0,2 = 0. En el byte 1 se registra la longitud de datos, aquí 11 decimal. El resultado de decodificación se transmite en los siguientes 11 bytes.</p>
			<p>Procesamiento interno de los datos.</p>
	Barrera optoelectrónica de 1 -> 0		<p>El haz de la barrera optoelectrónica vuelve a estar libre y pone a 0 la entrada del equipo. Esto desactiva el escáner.</p>

Tabla 10.72: Lectura mala

PLC	Barrera optoelectrónica	BCL	Descripción
Tiempo	Procesamiento interno		Barrera optoelectrónica de 0 -> 1
			Barrera optoelectrónica de 1 -> 0
			<p>M 1023 bit 0,1 de 0 -> 1 M 1023 bit 0,2 de 0 -> 1 M 1023 byte 1 = 1 M 1023 byte 2 = resultado</p>
			<p>Se interrumpe la barrera optoelectrónica. La señal de la salida de la barrera optoelectrónica está puesta en la entrada del equipo y activa el escáner.</p> <p>El haz de la barrera optoelectrónica vuelve a estar libre antes de que haya un resultado de lectura. La barrera pone la entrada del equipo a 0 y desactiva el escáner.</p> <p>El módulo Estado de decodificador señala: Lectura concluida bit 0,1 = 1 y código de barras no decodificado bit 0,2 = 1. En el byte 1 se registra la longitud de datos 1. Se transmite el resultado Hex 3F (? = no read).</p>
			Procesamiento interno de los datos.

11 Comandos online

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

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

Comandos online

Con estos comandos puede:

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

Sintaxis

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

Ejemplo:

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

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

11.1 Comandos online generales

Número de versión del software

Comando	V
Descripción	Solicita informaciones sobre la versión del equipo
Parámetro	Ninguno
Confirmación	BCL 648/SM 102 V 1.3.8 2014-12-15 En la primera línea se indica el tipo del equipo, seguido por el número de versión del equipo y la fecha de la versión. (Los datos que se indiquen realmente pueden diferir de los que aquí se señalan)

NOTA

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

Reset del software

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

Reconocimiento de código

Comando	CC
Descripción	Reconoce un código de barras desconocido y envía el número de dígitos, el tipo de código y la información sobre el código a la interfaz, sin guardar el código de barras en la memoria de parámetros.
Parámetro	Ninguno
Confirmación	<p>xx yy zzzzzz</p> <p>xx: Número de cifras del código detectado</p> <p>yy: Tipo de código detectado</p> <p>01 2/5 Interleaved</p> <p>02 Code 39</p> <p>03 Code 32</p> <p>06 UPC (A, E)</p> <p>07 EAN</p> <p>08 Code 128, EAN 128</p> <p>10 EAN Addendum</p> <p>11 Codabar</p> <p>12 Code 93</p> <p>13 GS1 Databar Omnidireccional</p> <p>14 GS1 Databar Limited</p> <p>15 GS1 Databar Expanded</p> <p>zzzzzz Contenido de la etiqueta decodificada. Si no se ha reconocido bien la etiqueta aparecerá una flecha hacia arriba (↑)</p>

autoConfig

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

Comando	CA
Confirmación	<p>CSx</p> <p>x Estado</p> <p>0 Comando CA válido</p> <p>1 Comando no válido</p> <p>2 autoConfig no ha podido ser activada</p> <p>3 autoConfig no ha podido ser desactivada</p> <p>4 No se ha podido borrar el resultado</p>
Descripción	<p>xx yy zzzzzz</p> <p>xx Número de cifras del código detectado</p> <p>yy Tipo de código detectado</p> <p>01 2/5 Interleaved</p> <p>02 Code 39</p> <p>03 Code 32</p> <p>06 UPC (A, E)</p> <p>07 EAN</p> <p>08 Code 128, EAN 128</p> <p>10 EAN Addendum</p> <p>11 Codabar</p> <p>12 Code 93</p> <p>13 GS1 Databar Omnidirectional</p> <p>14 GS1 Databar Limited</p> <p>15 GS1 Databar Expanded</p> <p>zzzzzz Contenido de la etiqueta decodificada. Si no se ha reconocido bien la etiqueta aparecerá una flecha hacia arriba (↑)</p>

Modo de ajuste

Comando	JP
Descripción	<p>Este comando sirve para montar y alinear fácilmente el equipo. Tras activar la función con JP+, el equipo suministra continuamente informaciones sobre el estado a las interfaces seriales.</p> <p>Con el comando online el escáner queda ajustado para que, después de 100 etiquetas decodificadas satisfactoriamente, termine la decodificación y envíe la información sobre el estado. A continuación se vuelve a activar automáticamente la operación de lectura.</p> <p>El haz láser se utiliza también para indicar la calidad de lectura, además de para emitir la información sobre el estado. El tiempo OFF del láser se prolonga de acuerdo con la cantidad de lecturas que han podido ser extraídas. Si la lectura es buena, el haz láser parpadea a intervalos cortos y periódicos. Cuanto peor decodifique el decodificador, mayor será la pausa durante la que se desconecta el láser. Los intervalos de intermitencia son entonces cada vez más irregulares, porque puede ocurrir que el láser esté activo en total más tiempo para extraer las etiquetas. Los tiempos de las pausas se han escalonado de forma que se puede distinguirlos a simple vista.</p>
Parámetro	<p>+ Inicia el modo de ajuste.</p> <p>- Termina el modo de ajuste.</p>
Confirmación	<p>yyy_zzzzzz</p> <p>yyy Calidad de lectura en %. Se asegura una elevada disponibilidad de proceso con unas calidades de lectura > 75%.</p> <p>zzzzzz Información acerca del código de barras.</p>

Definir manualmente el código de referencia

Comando	RS
Descripción	<p>Con este comando se puede definir un nuevo código de referencia en el equipo mediante la entrada directa usando la interfaz serial. De acuerdo con la entrada que usted efectúe, los datos se memorizan en el juego de parámetros con el código de referencia 1 a 2, y se depositan en el búfer de trabajo para el postprocesamiento directo.</p>
Parámetro	<p>RSyvxxzzzzzzzz</p> <p>y, v, x y z son comodines (variables) de la entrada concreta.</p> <p>y N° del código de referencia definido</p> <p>1 (Code 1)</p> <p>2 (Code 2)</p> <p>v Lugar de almacenamiento del código de ref.:</p> <p>0 RAM+EEPROM,</p> <p>3 Sólo RAM</p> <p>xx Tipo de código definido (vea comando CA)</p> <p>z Información del código definido (1 ... 63 caracteres)</p>

Comando	RS												
Confirmación	RSx <table border="0"> <tr> <td>x</td> <td>Estado</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>Comando Rx válido</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Comando no válido</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>No hay suficiente espacio de memoria para el código de referencia</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>No se ha guardado el código de referencia</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Código de referencia no válido</td> </tr> </table>	x	Estado	0	Comando Rx válido	1	Comando no válido	2	No hay suficiente espacio de memoria para el código de referencia	3	No se ha guardado el código de referencia	4	Código de referencia no válido
x	Estado												
0	Comando Rx válido												
1	Comando no válido												
2	No hay suficiente espacio de memoria para el código de referencia												
3	No se ha guardado el código de referencia												
4	Código de referencia no válido												
Ejemplo	Entrada = RS130678654331 (Código 1 (1), sólo RAM (3), UPC (06), información del código)												

Teach-In del código de referencia

Comando	RT																
Descripción	Este comando permite que se defina rápidamente un código de referencia reconociendo una etiqueta ejemplar.																
Parámetro	RTy <table border="0"> <tr> <td>y</td> <td>Función</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Define código de referencia 1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Define código de referencia 2</td> </tr> <tr> <td>+</td> <td>Activa la definición del código de referencia 1 hasta el valor de parámetro no_of_labels</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>Termina el proceso Teach-In</td> </tr> </table>	y	Función	1	Define código de referencia 1	2	Define código de referencia 2	+	Activa la definición del código de referencia 1 hasta el valor de parámetro no_of_labels	-	Termina el proceso Teach-In						
y	Función																
1	Define código de referencia 1																
2	Define código de referencia 2																
+	Activa la definición del código de referencia 1 hasta el valor de parámetro no_of_labels																
-	Termina el proceso Teach-In																
Confirmación	El equipo responde primero con el comando RS y el correspondiente estado (vea comando RS). Después de leer un código de barras envía el resultado con el siguiente formato: RCyvxxzzzzz y, v, x y z son comodines (variables) de la entrada concreta. <table border="0"> <tr> <td>y</td> <td>Nº del código de referencia definido</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>(Code 1)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>(Code 2)</td> </tr> <tr> <td>v</td> <td>Lugar de almacenamiento del código de ref.</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>RAM+EEPROM,</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Sólo RAM</td> </tr> <tr> <td>xx</td> <td>Tipo de código definido (vea comando CA)</td> </tr> <tr> <td>z</td> <td>Información del código definido (1 ... 63 caracteres)</td> </tr> </table>	y	Nº del código de referencia definido	1	(Code 1)	2	(Code 2)	v	Lugar de almacenamiento del código de ref.	0	RAM+EEPROM,	3	Sólo RAM	xx	Tipo de código definido (vea comando CA)	z	Información del código definido (1 ... 63 caracteres)
y	Nº del código de referencia definido																
1	(Code 1)																
2	(Code 2)																
v	Lugar de almacenamiento del código de ref.																
0	RAM+EEPROM,																
3	Sólo RAM																
xx	Tipo de código definido (vea comando CA)																
z	Información del código definido (1 ... 63 caracteres)																

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

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

Leer código de referencia

Comando	RR
Descripción	Este comando lee el código de referencia definido en el equipo. Sin parámetros se emiten todos los códigos definidos.
Parámetro	<Número del código de referencia> 1 ... 2 Rango de valores del código de referencia 1 a 2
Confirmación	Si no se ha definido ningún código de referencia, el equipo responde con el comando RS y el estado asociado (vea comando RS). Si los códigos son válidos, la lectura presenta el siguiente formato: RCyvxxzzzzz y, v, x y z son comodines (variables) de la entrada concreta. y N° del código de referencia definido 1 (Code 1) 2 (Code 2) v Lugar de almacenamiento del código de ref. 0 RAM+EEPROM, 3 Sólo RAM xx Tipo de código definido (vea comando CA) z Información del código definido (1 ... 63 caracteres)

11.2 Comandos online para controlar el sistema

Activar entrada de sensor

Comando	+
Descripción	Este comando activa la decodificación. Con este comando se activa la puerta de lectura. Ésta permanece entonces activa hasta que es desactivada por uno de los siguientes criterios: <ul style="list-style-type: none"> • Desactivación mediante comando manual • Desactivación mediante entrada • Desactivación por haber alcanzado la calidad de lectura predeterminada (equal scans) • Desactivación por haber terminado el tiempo • Desactivación por haber alcanzado una cantidad predeterminada de exploraciones sin informaciones.
Parámetro	Ninguno
Confirmación	Ninguna

Desactivar entrada de sensor

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

Arranque del sistema

Comando	SON
Descripción	Arranque del sistema: hace que el equipo regrese del modo standby al modo de funcionamiento. Se arranca el motor de rueda poligonal y el equipo funciona del modo habitual.
Parámetro	Ninguno
Confirmación	S (carácter inicial)

Standby del sistema

Comando	SOS
Descripción	Standby del sistema: pone el equipo en el modo standby. Entonces no se puede disparar el equipo, y se para el motor de rueda poligonal.
Parámetro	Ninguno
Confirmación	Ninguna

11.3 Comandos online para la configuración de las entradas/salidas

Activar salida

Comando	OA
Descripción	Con este comando se pueden activar las salidas 1-4. Para ello se tiene que haber configurado el puerto respectivo como salida. Se emite el estado lógico, es decir, al hacerlo se tiene en consideración una lógica invertida (p. ej.: la lógica invertida y el estado high corresponden a una tensión de 0V en la salida).
Parámetro	OA<a> <a> Salida seleccionada [1..4], Unidad [sin dimensiones]
Confirmación	Ninguna

Consultar el estado de las salidas

Comando	OA
Descripción	Con este comando se pueden consultar los estados establecidos por comando de las entradas/salidas configuradas. Se emite el estado lógico, es decir, al hacerlo se tiene en consideración una lógica invertida (p. ej.: la lógica invertida y el estado high corresponden a una tensión de 0V en la salida).
Parámetro	OA?
Confirmación	OA S1=<a>;S2=<a>;S3=<a>;S4=<a> <a> Estado de las salidas 0 Low 1 High I Configuración como entrada P Configuración pasiva

Establecer el estado de las salidas

Comando	OA
Descripción	Con este comando se pueden establecer los estados de las entradas/salidas configuradas como salida. Se indica el estado lógico, es decir, al hacerlo se tiene en consideración una lógica invertida (p. ej.: la lógica invertida y el estado high corresponden a una tensión de 0V en la salida). Se ignoran los valores de las entradas/salidas que no estén configuradas como salidas. Aquí también se puede utilizar únicamente una selección de las entradas/salidas existentes, pero éstas se deben listar clasificadas en orden ascendente.
Parámetro	OA [S1=<a>;S2=<a>;S3=<a>;S4=<a> <a> Estado de la salida 0 Low 1 High
Confirmación	OA=<aa> <aa> Estado respuesta, Unidad [sin dimensiones] 00 ok 01 Error sintaxis 02 Error de parámetro 03 Otro error

Desactivar la salida

Comando	OD
Descripción	Con este comando se pueden desactivar las salidas 1-4. Para ello se tiene que haber configurado el puerto respectivo como salida. Se emite el estado lógico, es decir, al hacerlo se tiene en consideración una lógica invertida (p. ej.: la lógica invertida y el estado high corresponden a una tensión de 0V en la salida).
Parámetro	OD<a> <a> Salida seleccionada [1..4], Unidad [sin dimensiones]
Confirmación	Ninguna

Consultar la configuración de las entradas/salidas

Comando	OF
Descripción	Con este comando se puede consultar la configuración de las entradas/salidas 1-4.
Parámetro	OF?
Confirmación	OF S1=<a>;S2=<a>;S3=<a>;S4=<a> <a> Función de la entrada/salida, Unidad [sin dimensiones] I Entrada 0 Salida P Pasivo

Configurar las entradas/salidas

Comando	OF
Descripción	Con este comando se puede configurar la función de las entradas/salidas 1-4. Aquí también se puede utilizar únicamente una selección de las entradas/salidas existentes, pero éstas se deben listar clasificadas en orden ascendente.
Parámetro	OF [S1=<a>;S2=<a>;S3=<a>;S4=<a> <a> Función de la entrada/salida, Unidad [sin dimensiones] I Entrada 0 Salida P Pasivo
Confirmación	OF=<bb> <bb> Estado respuesta 00 ok 01 Error sintaxis 02 Error de parámetro 03 Otro error

11.4 Comandos online para las operaciones con el juego de parámetros

Copiar juego de parámetros

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

Solicitar juego de parámetros del equipo

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

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

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

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

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

Escribir juego de parámetros

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

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

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

12 Cuidados, mantenimiento y eliminación

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

12.1 Limpieza

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

NOTA



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

12.2 Mantenimiento

12.3 Eliminación de residuos

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

13 Diagnóstico y eliminación de errores

Con PROFINET-IO hay dos opciones distintas para el diagnóstico.

Diagnóstico basado en eventos

PROFINET IO transmite eventos dentro de un proceso de automatización en forma de alarmas, las cuales deben ser confirmadas por el proceso de la aplicación.

Se distinguen los siguientes eventos:

- Alarmas de proceso: eventos que proceden del proceso y se comunican al control.
- Alarmas de diagnóstico: eventos que indican malfuncionamientos de un equipo IO.
- Alarmas de mantenimiento: transmisión de informaciones para que se realicen trabajos de mantenimiento que eviten que un equipo falle.
- Diagnóstico específico del fabricante

Las alarmas se notifican siempre a través de un slot/subslot para identificarlas inequívocamente. El usuario puede asignar diferentes prioridades al diagnóstico y las alarmas de proceso.

Diagnóstico basado en estados

Todas las alarmas se registran adicionalmente en el búfer de diagnóstico. En caso necesario, una instancia de nivel superior puede leer dicho búfer utilizando servicios de lectura acíclicos.

Otra opción para señalar un mal comportamiento o cambios de estado en un dispositivo de campo a un control de la instalación consiste en no señalar activamente al control de nivel superior los mensajes de diagnóstico o de estado de prioridad inferior, sino únicamente en registrarlos en el búfer de diagnóstico. Esta opción también se puede utilizar para el mantenimiento preventivo o las advertencias de prioridad inferior, por ejemplo.

El equipo utiliza tanto el diagnóstico basado en eventos para los eventos/errores de prioridad superior, como también el diagnóstico basado en los estados para el mantenimiento preventivo y la señalización de eventos/advertencias de prioridad inferior.

Se admiten los siguientes mensajes de diagnóstico y de alarma:

Tabla 13.1: Mensajes de alarma y diagnóstico

Diagnóstico	Descripción	Categoría del BCL 600/	API/ Slot/ Subslot	Tipo	Entrante/ Saliente	Observación
Error de parámetro	Error en la parametrización de un módulo.	Error	0/n ^a /0	Alarma de diagnóstico ^{b)}	Solo entrante	
Error de configuración	Error en la configuración de un módulo.	Error	0/n/0	Alarma de diagnóstico	Solo entrante	
Advertencia Output Update Ignore	No se han podido procesar los datos de salida recibidos.	Warning	0/n/0	Mensaje de diagnóstico	-	Desbordamiento del búfer de datos de salida
Advertencia sobre temperatura	La temperatura del equipo sobrepasa el valor de umbral.	-	0/0/0	Alarma de proceso	Entrante/ Saliente	Relativa al equipo
Láser	El contador de horas de servicio del láser ha rebasado el valor de umbral.	Estado	0/0/0	Mantenimiento preventivo	-	Relativa al equipo/ mantenimiento preventivo
Error del equipo	Se ha producido un error crítico en el equipo específico del fabricante. ^{c)}	Error	0/0/0	Alarma de diagnóstico específica del fabricante	Solo entrante	El equipo no puede seguir operando en el proceso. Esto se señala con la activación del LED Error.
Fatal Error	Se ha producido un error fatal que ha causado un reset del software.	Fatal Error ^{d)}	0/0/0	Mensaje de estado	-	Relativa al equipo

- a) n = número de módulo
- b) Sólo las alarmas de diagnóstico o de proceso activan realmente el envío de una alarma. Todos los demás tipos (mensaje de estado o de mantenimiento preventivo) conllevan únicamente un registro en el búfer de diagnóstico, y por consiguiente forman parte del diagnóstico basado en los estados.
- c) Mensaje agrupado de diagnóstico para errores críticos del equipo.
- d) Cuando se produce un error fatal, el equipo efectúa un reset del software. Después del arranque en caliente, ErrorMessage señala el error a la aplicación PROFINET y se registra en el búfer de diagnóstico como mensaje de estado.

Categoría de error

La categoría de error del equipo solo es relevante para la priorización de la alarma o del mensaje de diagnóstico, pero no se transmite.

Tabla 13.2: Categorías de error

Categoría de error	Tipo de alarma	LED PWR
STATUS/INFO	Mensaje de estado	Off
WARNING	Mensaje de estado	Parpadeo
ERROR	Alarma de diagnóstico	On
FATAL ERROR	Alarma de diagnóstico	On ^{a)}

- a) El equipo efectúa un reset del software.

13.1 Causas generales de error

Tabla 13.3: Causas generales de error

Error	Posible causa de error	Medidas
LED de estado PWR		
Apagado	<ul style="list-style-type: none"> • Tensión de alimentación no conectada al equipo • Error de hardware 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar la tensión de alimentación • Enviar equipo al servicio al cliente
Rojo, parpadeante	<ul style="list-style-type: none"> • Advertencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar datos de diagnóstico y aplicar las medidas resultantes
Rojo, luz continua	<ul style="list-style-type: none"> • Error: ninguna función posible 	<ul style="list-style-type: none"> • Fallo interno del equipo, enviar el equipo
Naranja, luz continua	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo en el modo de servicio 	<ul style="list-style-type: none"> • Reiniciar el modo de servicio con webConfig o el display
LED de estado NET		
Apagado	<ul style="list-style-type: none"> • Tensión de alimentación no conectada al equipo • PROFINET-IO aún no ha detectado el equipo • Error de hardware 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar la tensión de alimentación • Enviar equipo al servicio al cliente • Enviar equipo al servicio al cliente
Rojo, parpadeante	<ul style="list-style-type: none"> • Error de comunicación: falla de parametrización o de configuración, IO-Error: no hay intercambio de datos («no data exchange») 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar interfaz • Puede subsanarse con un reset
Rojo, luz continua	<ul style="list-style-type: none"> • Error de comunicación en PROFINET-IO: no se establece comunicación con el IO Controller («no data exchange») 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar interfaz • No puede subsanarse con un reset • Enviar equipo al servicio al cliente

13.2 Error de interfaz

Tabla 13.4: Error de interfaz

Error	Posible causa de error	Medidas
No hay comunicación vía interfaz de servicio USB	<ul style="list-style-type: none"> • Cable de interconexión incorrecto • No se detecta el equipo conectado 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar cable de interconexión • Instalar controlador USB
No hay comunicación por PROFINET-IO LED de estado NET rojo luz continua	<ul style="list-style-type: none"> • Cableado incorrecto • Diferentes ajustes de protocolo • Protocolo no habilitado • Terminación errónea • Ajustado un nombre de equipo equivocado • Configuración errónea 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar el cableado • Comprobar ajustes de protocolo • Activar TCP/IP o UDP • Activar TCP/IP o UDP • Comprobar nombre del equipo • Comprobar la configuración del equipo en la herramienta de configuración
Error esporádico en el PROFINET-IO	<ul style="list-style-type: none"> • Cableado incorrecto • Influencias electromagnéticas • Expansión de red total rebasada 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar el cableado • Revisar sobretodo blindaje del cableado • Comprobar cable empleado • Revisar blindaje (cubierta de blindaje hasta los bornes) • Revisar el concepto base y la conexión a la tierra funcional (FE) • Aislar influencias electromagnéticas al evitar tender los cables de manera paralela a cables de corriente fuerte • Revisar la máx. expansión de red en función de las máx. longitudes de los cables

14 Servicio y soporte

Línea directa de servicio

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

Servicio de reparaciones y devoluciones

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

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

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

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

¿Qué hacer en caso de asistencia?

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

Datos de cliente (rellenar por favor)

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

Número de fax de servicio de Leuze:

+49 7021 573 - 199

15 Datos técnicos

15.1 Datos generales

15.1.1 Escáner lineal

Tabla 15.1: Óptica

Fuente de luz	Diodo láser
Longitud de onda	405 nm (luz azul)
Potencia de salida máx. (peak)	2 mW
Duración de impulso	<150 µs
Salida del haz	Frontal
Velocidad de escaneo	800 / 1000 exploraciones/s
Desviación de haz	Vía rueda poligonal rotatoria
Ángulo de apertura útil	Máx. 60°
Variante óptica/resolución	Medium Density (M): 0,25 ... 0,5 mm Low Density (F): 0,3 ... 0,5 mm
Distancia de lectura	vea capítulo 15.5 «Curvas del campo de lectura/ datos ópticos»
Láser de clase	2 según IEC/EN 60825-1:2014 y U.S. 21 CFR 1040.10 con Laser Notice No. 56

Tabla 15.2: Código de barras

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

Tabla 15.3: Interfaz

Tipo de interfaz	2x PROFINET-IO en 2x M12 (D)
Protocolos	Comunicación PROFINET-IO RT TCP/IP (cliente/servidor) / UDP
Velocidad de transmisión	10/100 MBaud

Tabla 15.4: Sistema eléctrico

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

Tabla 15.5: Elementos de visualización y uso

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

Tabla 15.6: Mecánica

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

Tabla 15.7: Datos ambientales

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

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

15.1.2 Escáner con espejo oscilante

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

Tabla 15.8: Óptica

Salida del haz	Posición cero lateral bajo un ángulo de 90°
Desviación de haz	Mediante rueda poligonal rotatoria (horizontal) y motor de paso a paso con espejo (vertical)
Frecuencia de oscilación	0 ... 10 Hz (ajustable, la máx. frecuencia depende del ángulo de oscilación ajustado)
Ángulo de oscil. máx.	±20° (ajustable)
Altura del campo de lectura	vea capítulo 15.5 «Curvas del campo de lectura/ datos ópticos»

Tabla 15.9: Sistema eléctrico

Consumo de potencia	Máx. 14 W
---------------------	-----------

Tabla 15.10: Mecánica

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

15.2 Variantes de lectores de códigos de barras con calefacción

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

Características

- Calefacción incorporada (montaje fijo)
- Ampliación del campo de aplicación del equipo hasta -35 °C
- Tensión de alimentación 24 V CC ±20%
- Habilitación del equipo a través de un termointerruptor interno (retardo a la conexión de aprox. 30 min con 24 V CC y una temperatura ambiente mín. de -35 °C)
- Sección de cable requerida para la alimentación de tensión: al menos 0,75 mm², por tanto, el uso de cables preconfeccionados no es posible

Estructura

La óptica calefactada se compone de dos partes:

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

Función

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

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

Conexión eléctrica

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

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

Consumo de potencia

El consumo de energía depende de la variante:

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

Los valores corresponden respectivamente a un funcionamiento con salidas abiertas.

15.2.1 Escáner lineal con calefacción

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

Tabla 15.11: Datos técnicos del escáner lineal con calefacción

Versión	Escáner lineal con calefacción
Datos eléctricos	
Tensión de trabajo	24 V CC ±20 %
Consumo de potencia	Máx. 50 W
Estructura de calefacción	Calefacción carcasa y calef. separada del cristal óptico
Tiempo de caldeo	Mín. 30 min con +24 V CC y una temperatura ambiente de -35 °C
Mín. sección de cable	Sección del cable mín. 0,75 mm ² para el cable de tensión de alimentación. No está permitido interconectar la alimentación de tensión a varios equipos con calefacción. No se puede usar un cable preconfeccionado estándar M 12 (sección insuficiente del cable)
Datos ambientales	
Rango de temperatura de trabajo	-35 °C ... +40 °C
Rango de temperatura de almacenamiento	-20 °C ... +70 °C

15.2.2 Escáner con espejo oscilante con calefacción

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

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

Versión	Escáner con espejo oscilante con calefacción
Datos ópticos	
Ángulo de apertura útil	Máx. 50°
Ángulo de oscil. máx.	±12°(ajustable)
Datos eléctricos	
Tensión de trabajo	24 V CC ±20%
Consumo de potencia	Máx. 75 W
Estructura de calefacción	Calefacción carcasa y calef. separada del cristal óptico
Tiempo de caldeo	Mín. 30 min con +24 V CC y una temperatura ambiente de -35 °C
Mín. sección de cable	Sección del cable mín. 0,75 mm ² para el cable de tensión de alimentación. No está permitido interconectar la alimentación de tensión a varios equipos con calefacción. No se puede usar un cable preconfeccionado estándar M 12(sección insuficiente del cable).
Datos ambientales	
Rango de temperatura de trabajo	-35 °C ... +40 °C
Rango de temperatura de almacenamiento	-20 °C ... +70 °C

15.3 Dibujos acotados

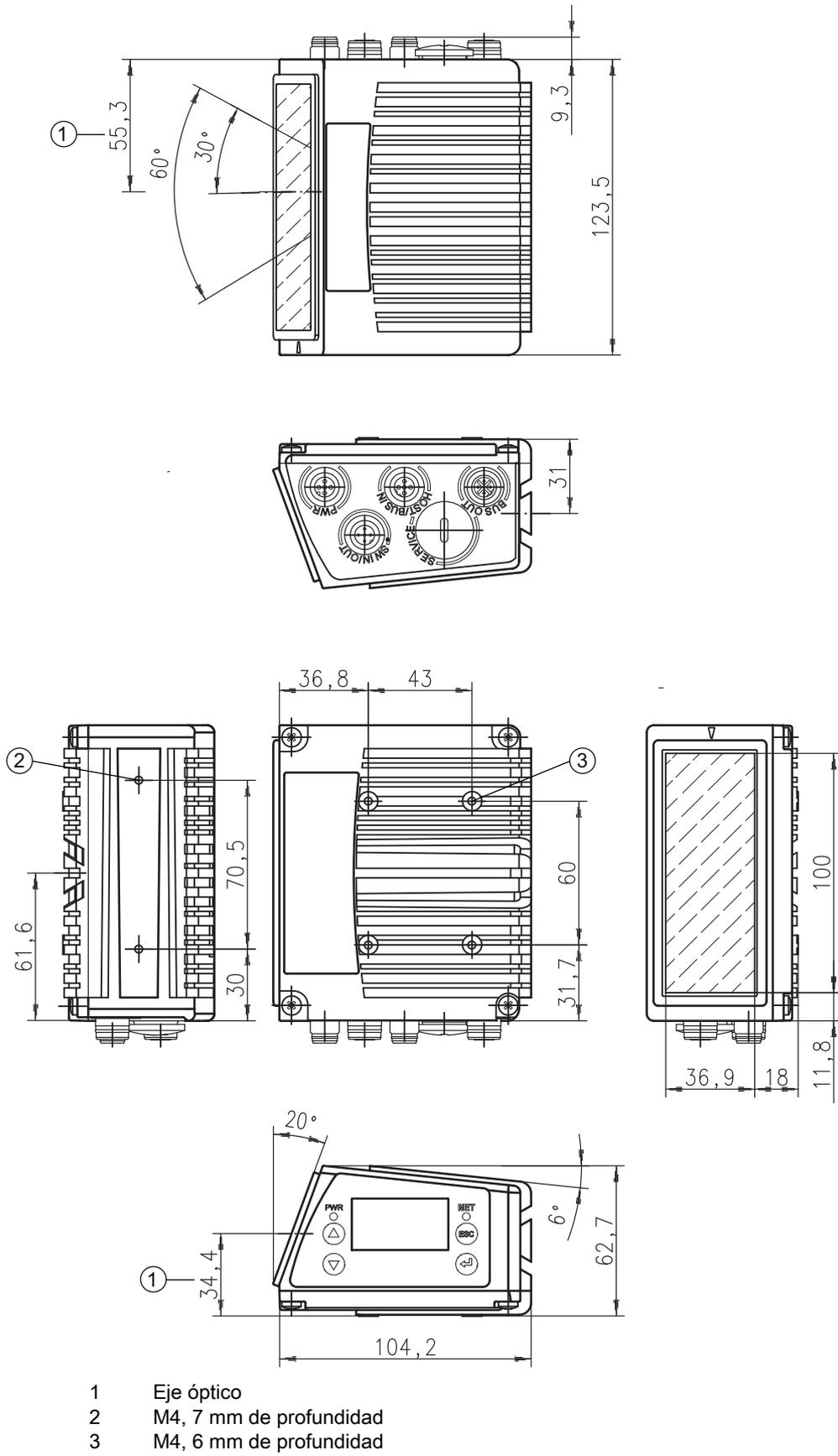
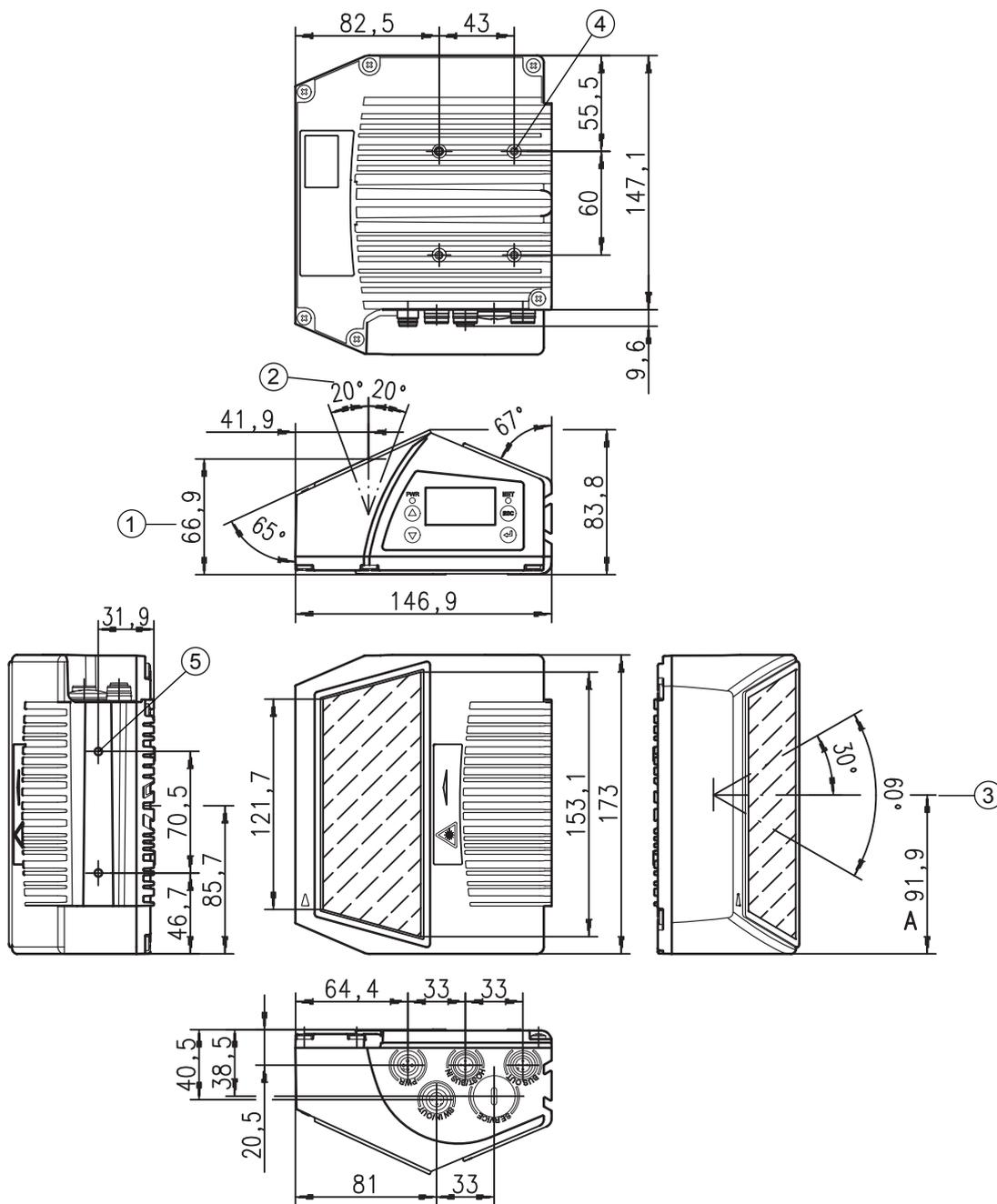


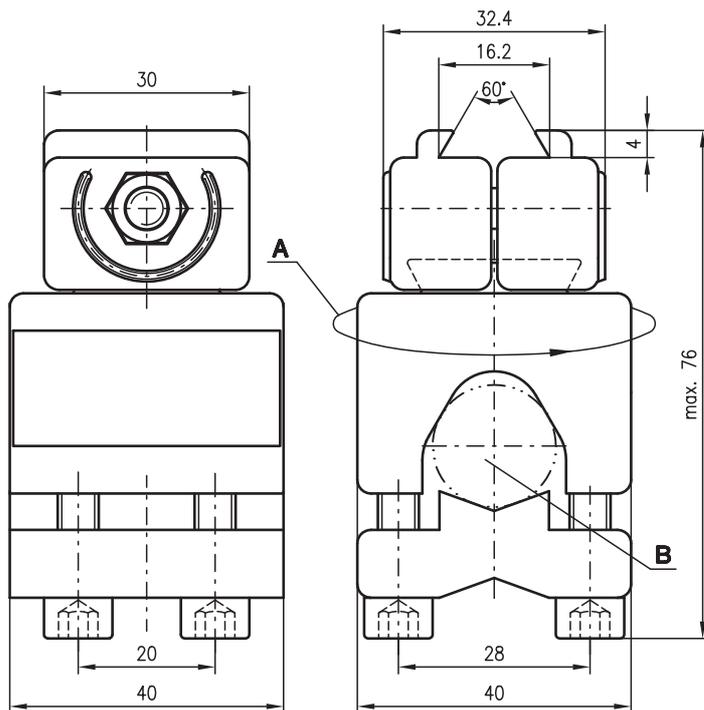
Fig. 15.1: Dibujo acotado del escáner lineal



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

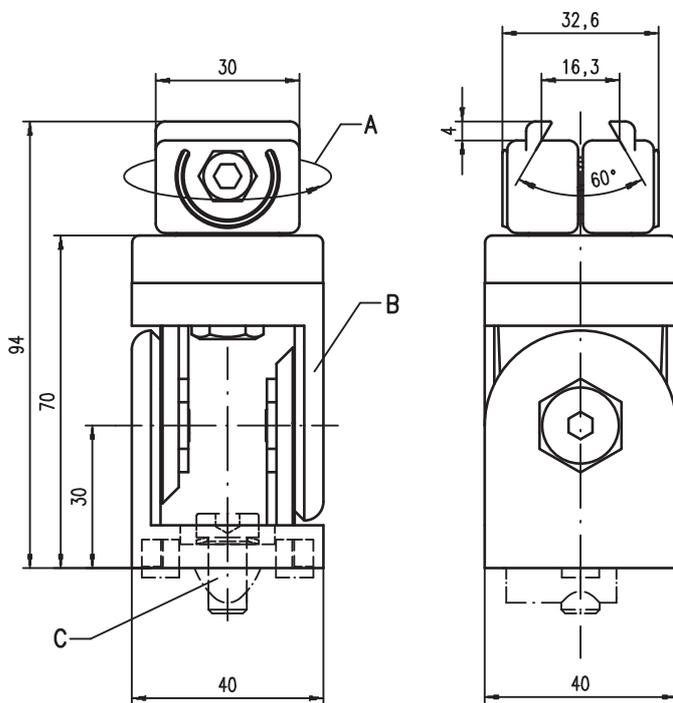
Fig. 15.2: Dibujo acotado del escáner con espejo oscilante

15.4 Dibujos acotados de los accesorios



- A Soporte con giro de 360°
- B Varillas, \varnothing 16 ... 20 mm

Fig. 15.3: Pieza de fijación BT 56



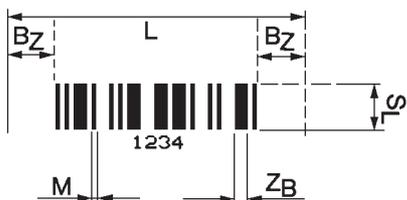
- A Soporte con giro de 360°
- B Articulación ITEM, ajustable a $\pm 90^\circ$
- C Tornillo cilíndrico M8x16, arandela dentada M8, tuerca corredera M8, conector para perfil ITEM (2x)

Fig. 15.4: Pieza de fijación BT 59

15.5 Curvas del campo de lectura/datos ópticos

Propiedades del código de barras

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



- M Módulo: el elemento más estrecho de una información del código de barras, en mm
- Z_B Carácter ancho: las barras anchas y los huecos son un múltiplo (ratio) del módulo. Módulo x ratio = Z_B (ratio normal 1 : 2,5)
- B_Z Zona reposada: la zona reposada debería ser como mín. 10 veces mayor que el módulo, y como mínimo de 2,5mm.
- L Longitud del código: longitud del código de barras incl. caracteres de inicio y de stop, en mm. Dependiendo de la definición del código se agrega la zona reposada.
- S_L Longitud de barra: altura de los elementos en mm

Fig. 15.5: Principales valores característicos de un código de barras

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

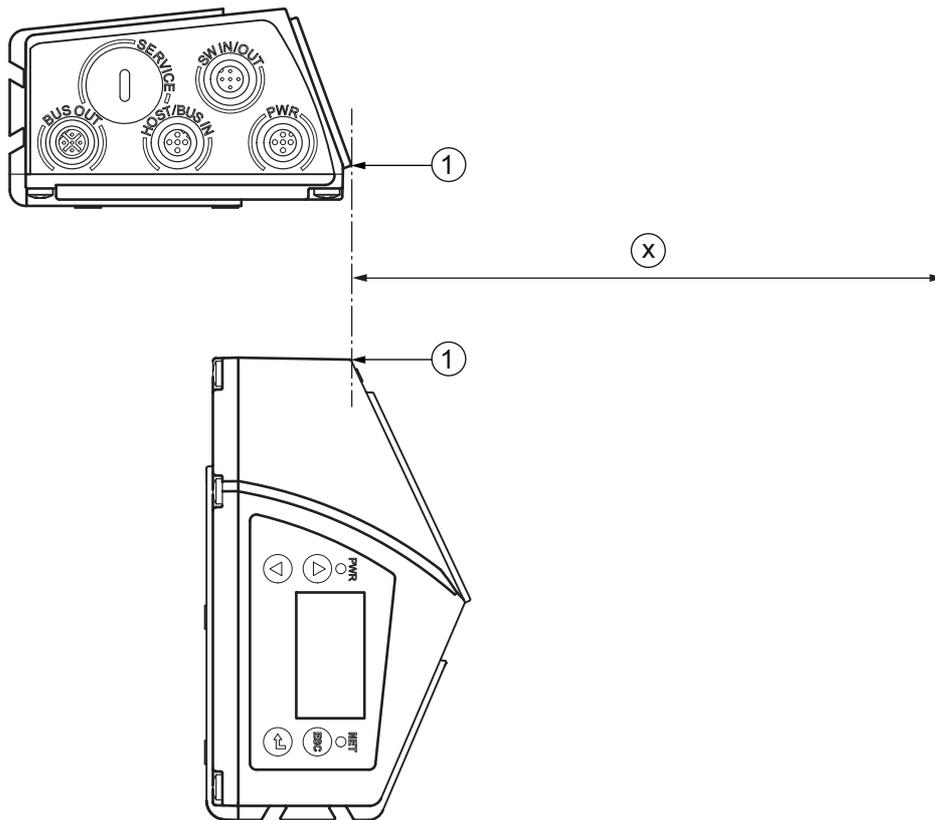
En este sentido, lo más decisivo para el tamaño del campo de lectura es el módulo de un código de barras.

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

15.6 Curvas del campo de lectura

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

La posición cero de la distancia de lectura se refiere siempre al lado frontal de la carcasa por donde sale el haz y se representa para las dos formas constructivas de la carcasa del equipo (vea figura 15.6).



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

Fig. 15.6: Posición cero de la distancia de lectura

Condiciones para leer las curvas del campo de lectura

Tabla 15.13: Condiciones para la lectura

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

15.6.1 Óptica Medium Density (M)

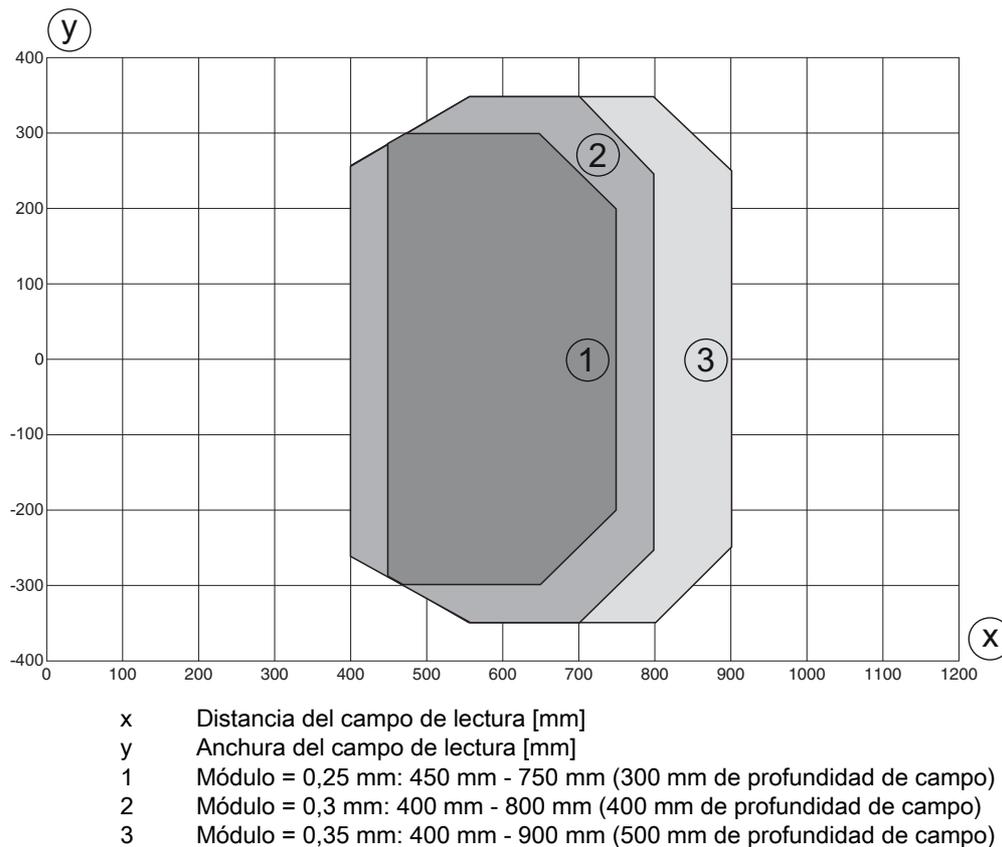


Fig. 15.7: Curva del campo de lectura Medium Density para escáner lineal

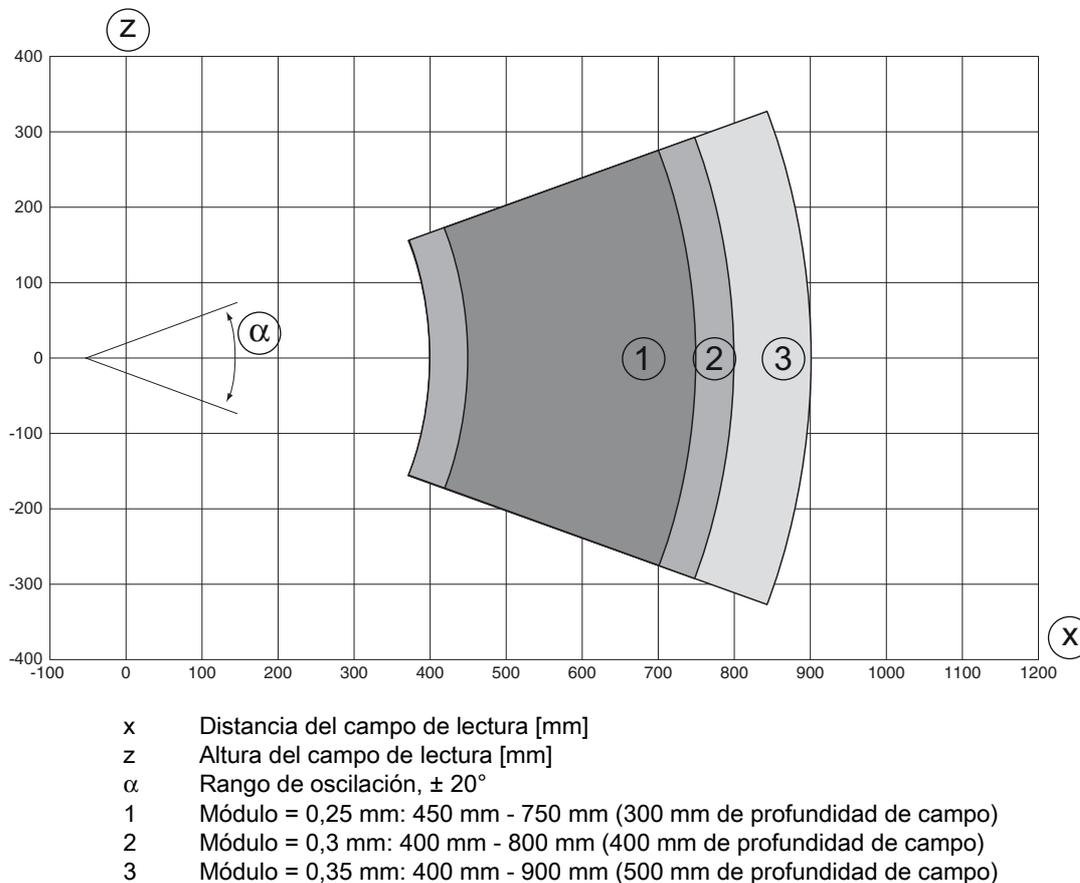
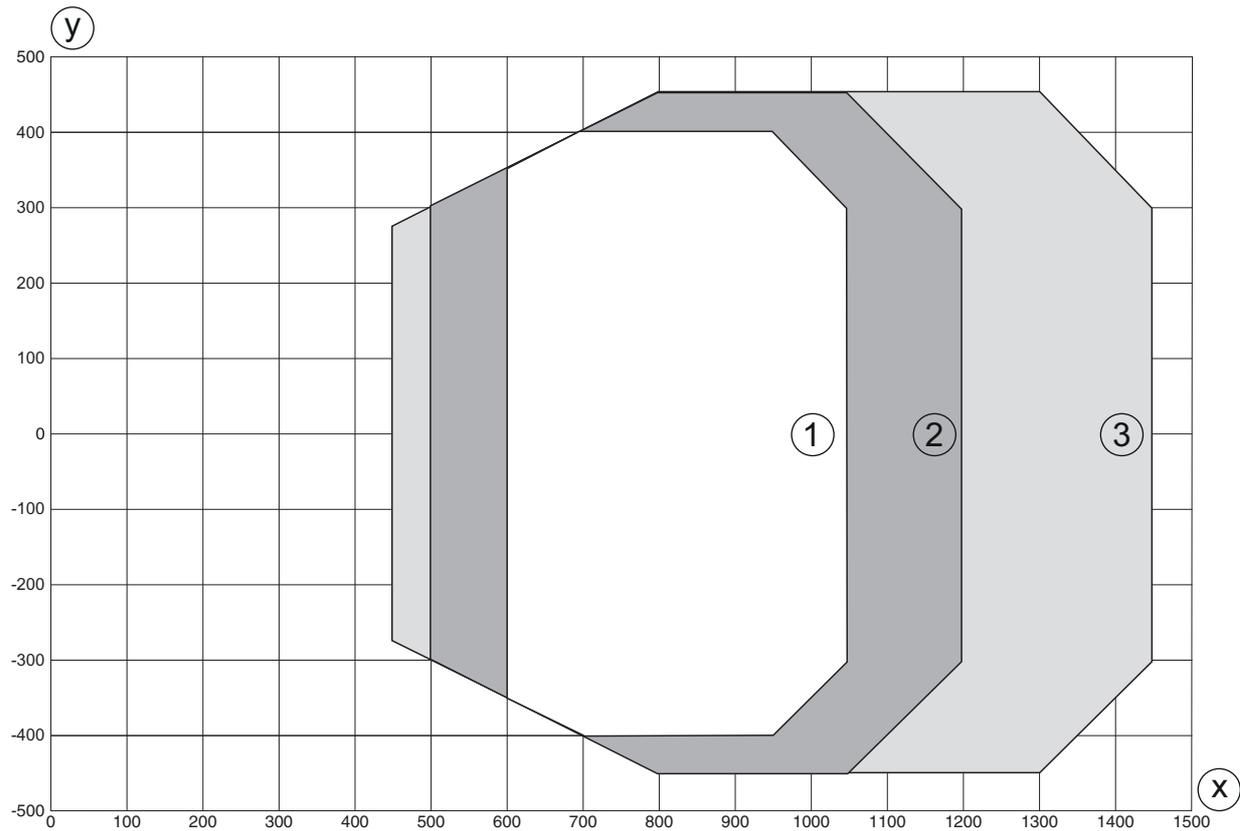


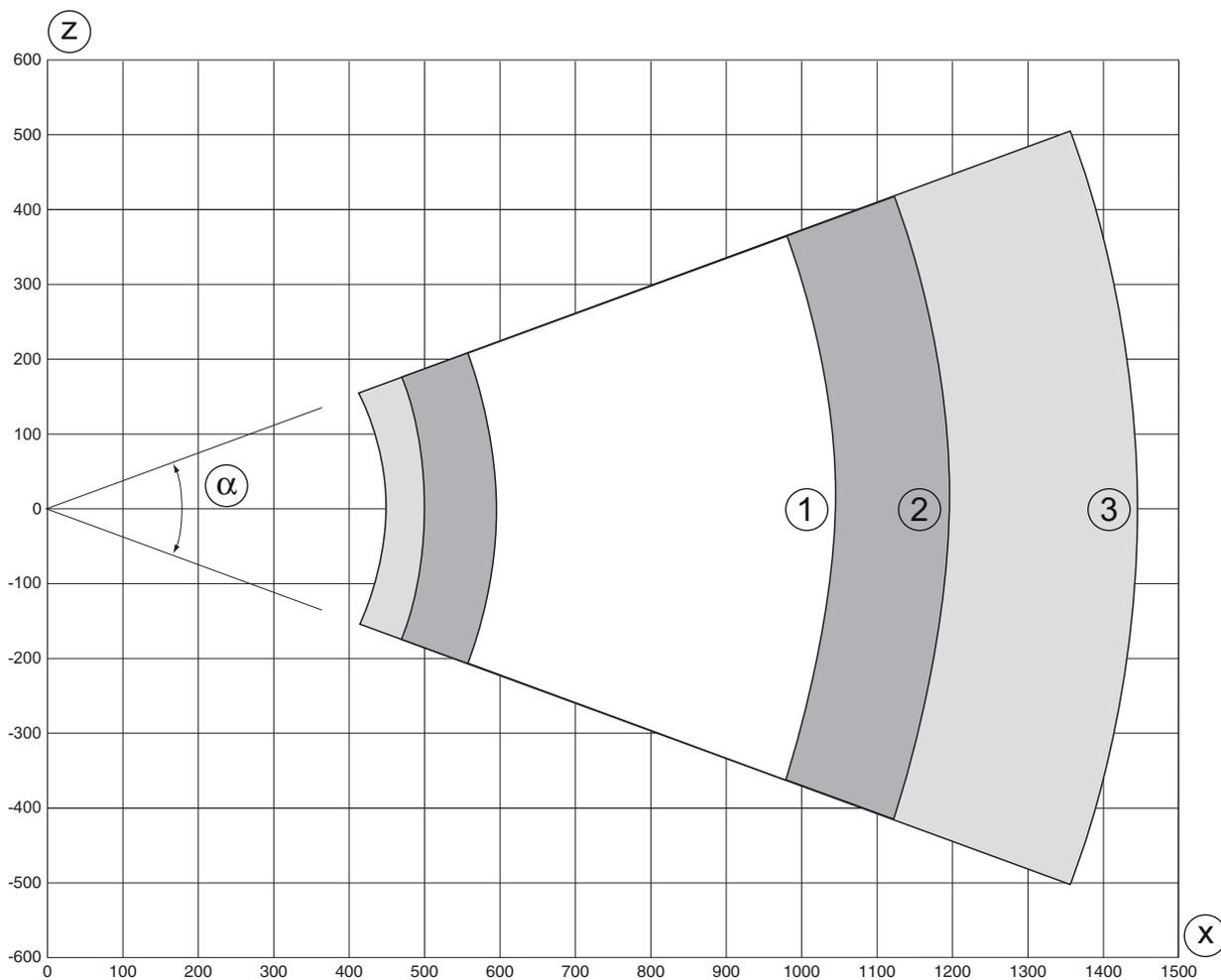
Fig. 15.8: Curva lateral del campo de lectura Medium Density para escáner con espejo oscilante

15.6.2 Óptica Low Density (F)



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

Fig. 15.9: Curva del campo de lectura Low Density para escáner lineal



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

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

15.7 Curvas del campo de lectura para equipos con calefacción

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

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

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

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

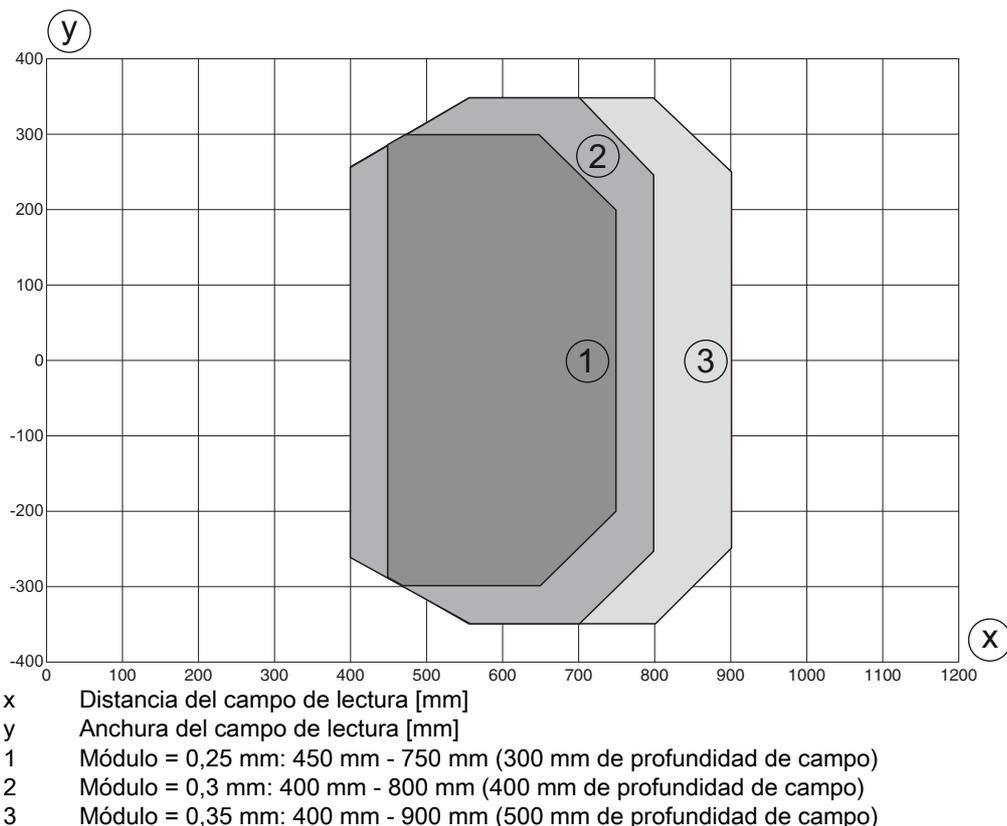


Fig. 15.11: Curva del campo de lectura «Medium Density» para escáner lineal con calefacción

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

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

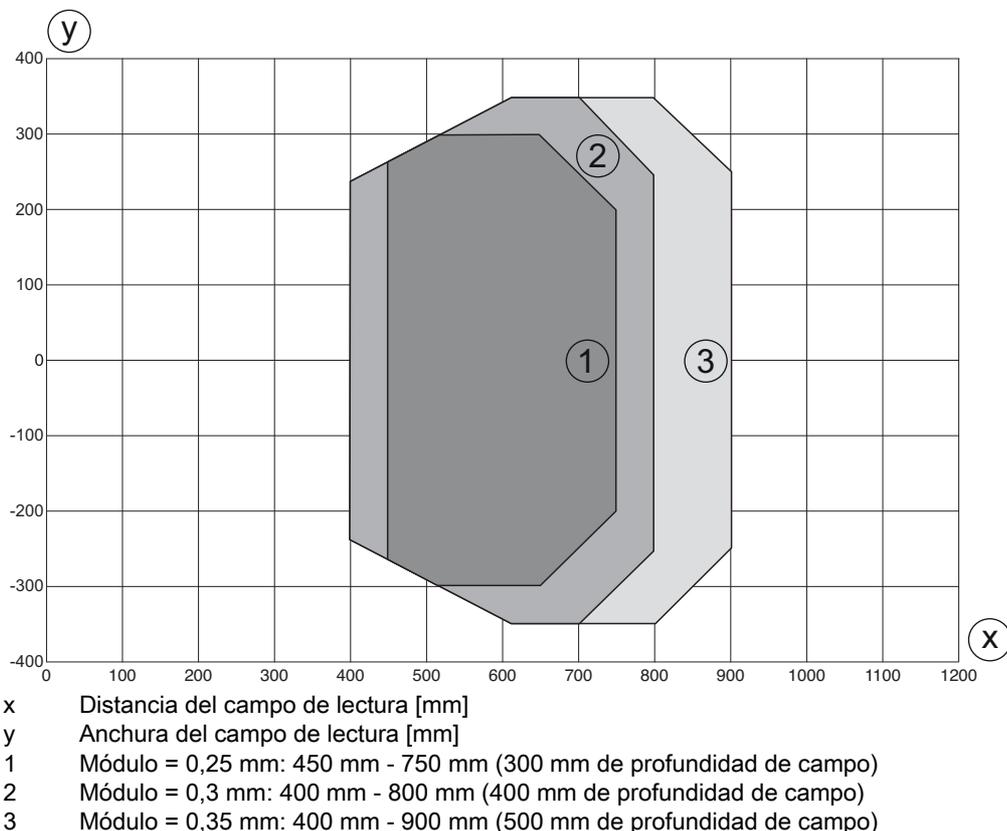


Fig. 15.12: Curva del campo de lectura «Medium Density» para escáner con espejo oscilante con calefacción

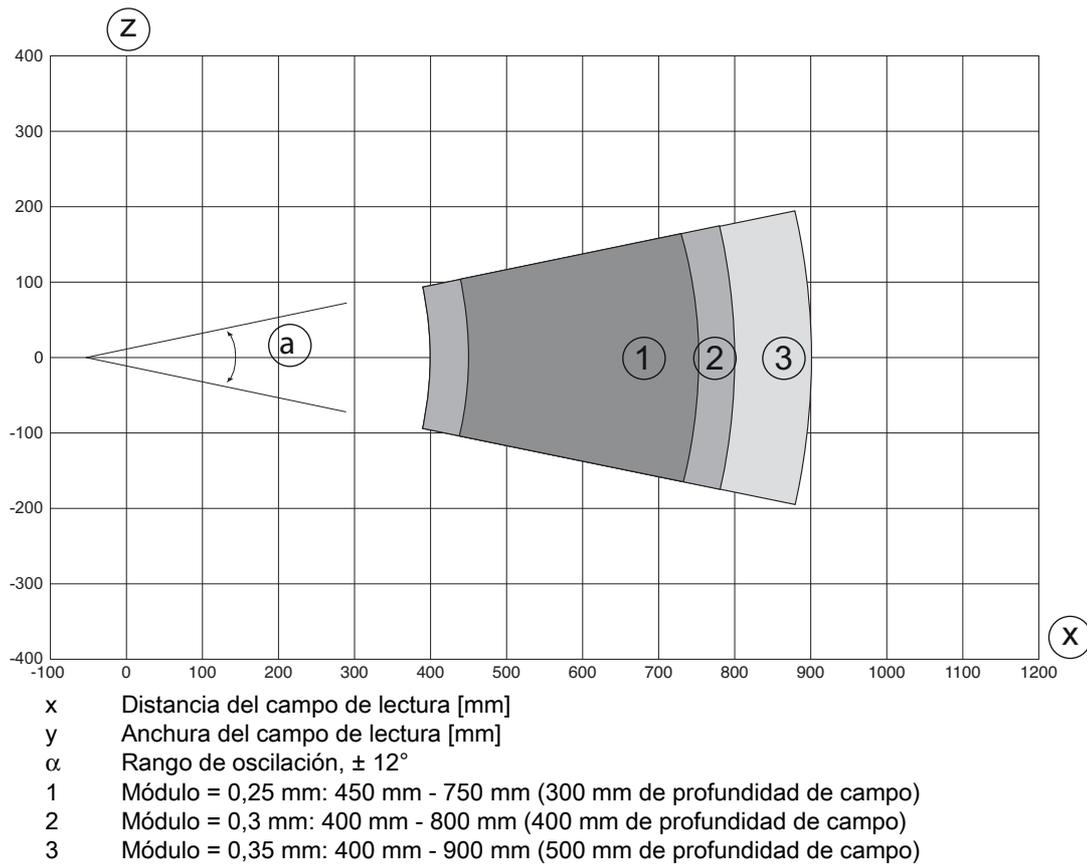


Fig. 15.13: Curva lateral del campo de lectura «Medium Density» para escáner con espejo oscilante con calefacción

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

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

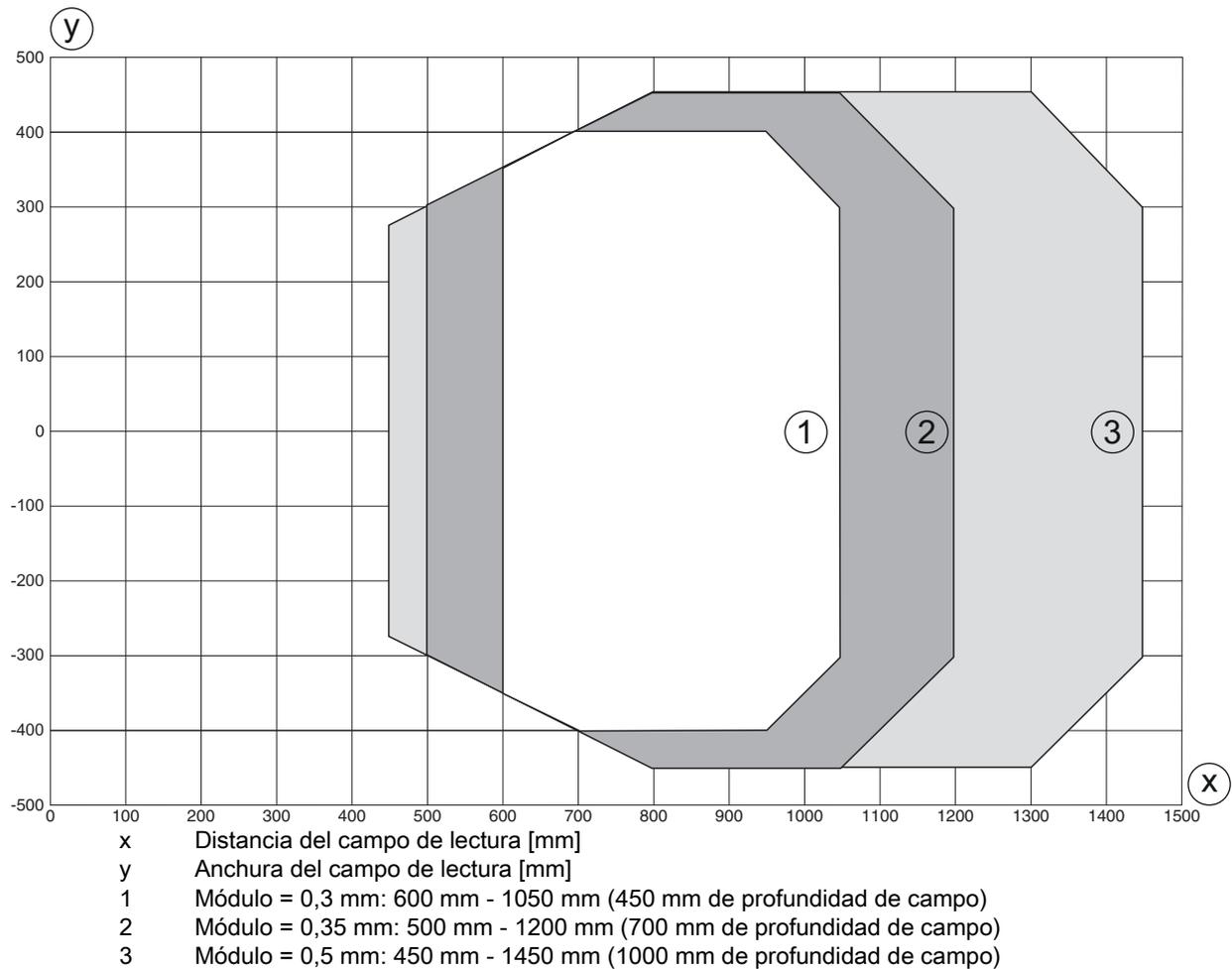


Fig. 15.14: Curva del campo de lectura «Low Density» para escáner lineal con calefacción

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

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

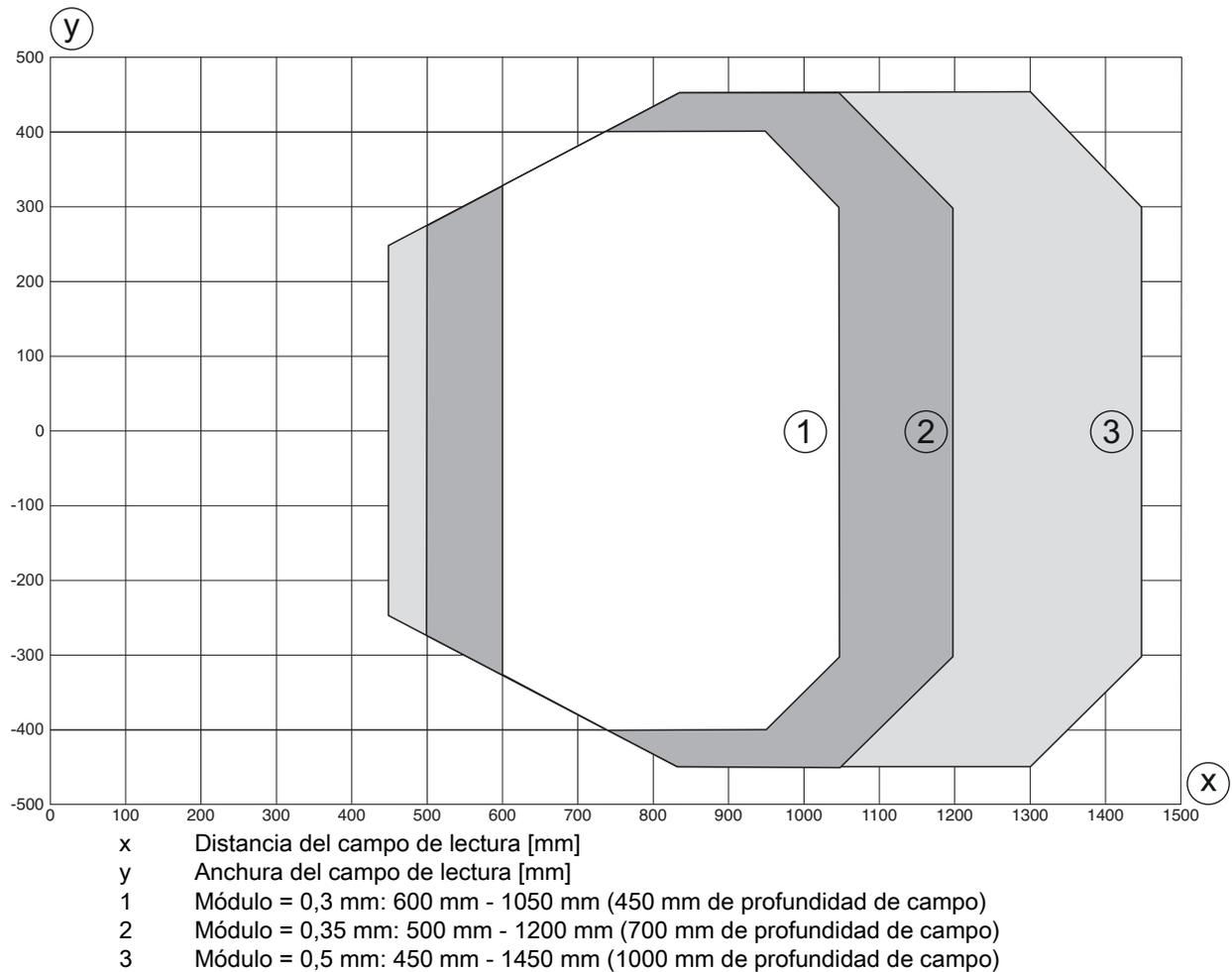
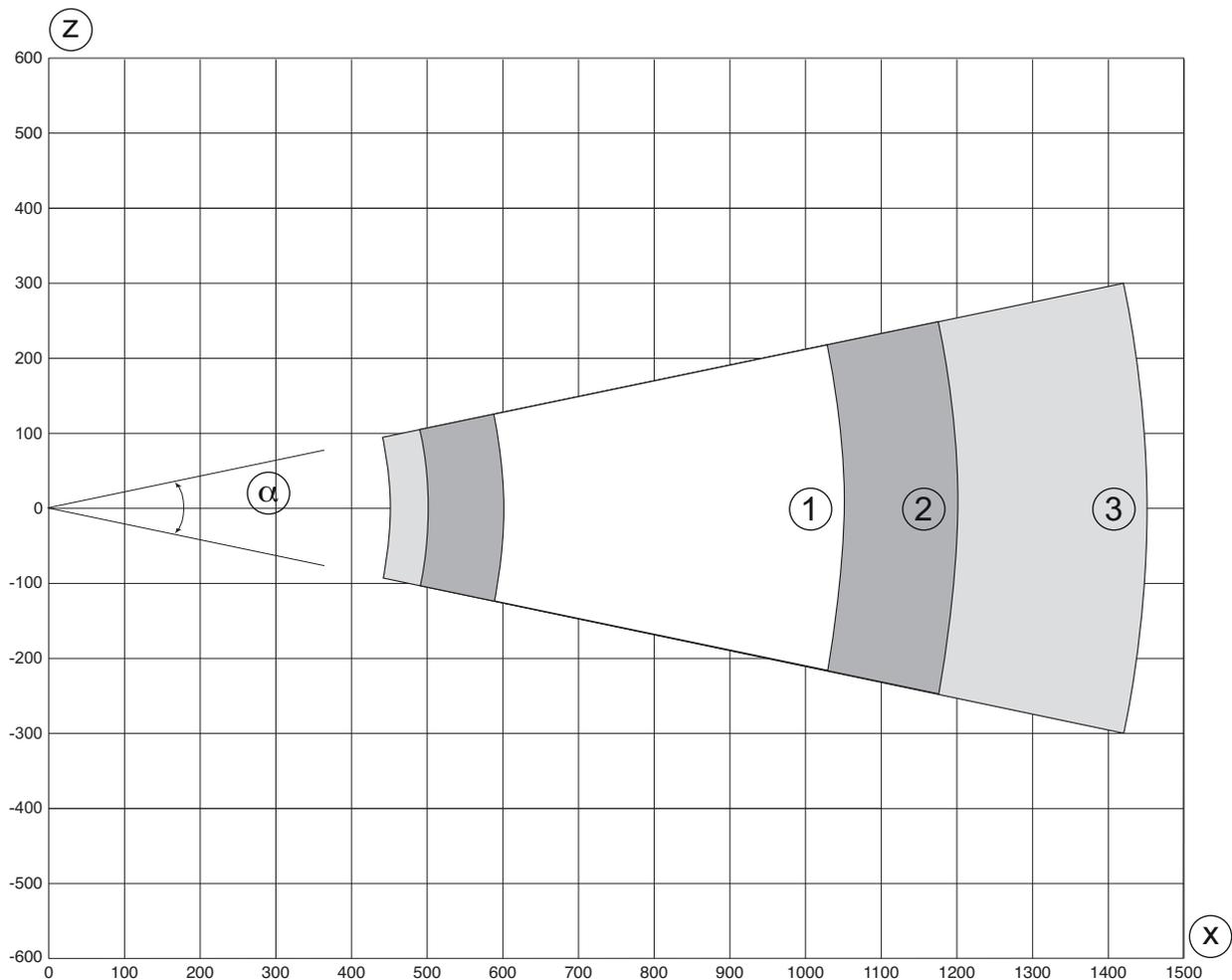


Fig. 15.15: Curva del campo de lectura «Low Density» para escáner con espejo oscilante con calefacción



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

Fig. 15.16: Curva lateral del campo de lectura «Low Density» para escáner con espejo oscilante con calefacción

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

16 Indicaciones de pedido y accesorios

16.1 Nomenclatura

Denominación del artículo:

BCL 6xxi SO 10X H

Tabla 16.1: Nomenclatura

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

NOTA



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

16.2 Sinopsis de los tipos

Tabla 16.2: Códigos del BCL 648/

Código	Denominación del artículo	Descripción
50126973	BCL 648/SM 102	Escáner lineal, salida frontal del haz, Medium Density
50126974	BCL 648/OM 100	Escáner con espejo oscilante, Medium Density
50134070	BCL 648/SM 102 H	Escáner lineal, salida frontal del haz, con calefacción, Medium Density
50131499	BCL 648/OM 100 H	Escáner con espejo oscilante con calefacción, Medium Density
50126975	BCL 648/SF 102	Escáner lineal, salida frontal del haz, Low Density

Código	Denominación del artículo	Descripción
50126976	BCL 648/OF 100	Escáner con espejo oscilante, Low Density
50134069	BCL 648/SF 102 H	Escáner lineal, salida frontal del haz, con calefacción, Low Density
50131498	BCL 648/OF 100 H	Escáner con espejo oscilante, con calefacción, Low Density

16.3 Accesorios

Tabla 16.3: Accesorios

Código	Denominación del artículo	Descripción
Conectores		
50020501	KD 095-5A	Hembrilla M 12 para alimentación de tensión
50040155	KS 095-4A	Conector M 12 para SW IN/OUT
50108991	D-ET1	Conector RJ45 para la autoconfección
50109832	KDS ET M12 / RJ 45 W - 4P	Convertidor de M12 con codificación D en hembra RJ 45
50112155	S-M12A-ET	Conector Ethernet, M12, axial. Conector, 4 polos, con codificación D
Cables USB		
50107726	KB USB-Service	Cable de servicio USB
Memoria de parámetros externa		
50108833	Set de memoria USB	Memoria de parámetros USB externa
Piezas de fijación		
50027375	BT 56	Pieza de fijación para varilla
50111224	BT 59	Pieza de fijación para ITEM
50106119	Cinta reflectora núm. 4 100 x 100 mm	Cinta reflectora como reflector para el modo AutoReflAct

17 Anexo

17.1 Juego de caracteres ASCII

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

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

ASCII	Dec.	Hex.	Oct.	Denominación	Significado
A	65	41	101	A	Letra mayúscula
B	66	42	102	B	Letra mayúscula
C	67	43	103	C	Letra mayúscula
D	68	44	104	D	Letra mayúscula
E	69	45	105	E	Letra mayúscula
F	70	46	106	F	Letra mayúscula
G	71	47	107	G	Letra mayúscula
H	72	48	110	H	Letra mayúscula
I	73	49	111	I	Letra mayúscula
J	74	4A	112	J	Letra mayúscula
K	75	4B	113	K	Letra mayúscula
L	76	4C	114	L	Letra mayúscula
M	77	4D	115	M	Letra mayúscula
N	78	4E	116	N	Letra mayúscula
O	79	4F	117	O	Letra mayúscula
P	80	50	120	P	Letra mayúscula
Q	81	51	121	Q	Letra mayúscula
R	82	52	122	R	Letra mayúscula
S	83	53	123	S	Letra mayúscula
T	84	54	124	T	Letra mayúscula
U	85	55	125	U	Letra mayúscula
V	86	56	126	V	Letra mayúscula
W	87	57	127	W	Letra mayúscula
X	88	58	130	X	Letra mayúscula
Y	89	59	131	Y	Letra mayúscula
Z	90	5A	132	Z	Letra mayúscula
[	91	5B	133	OPENING BRACKET	Abrir corchetes
\	92	5C	134	REVERSE SLANT	Barra oblicua a la izquierda
]	93	5D	135	CLOSING BRACKET	Cerrar corchetes
^	94	5E	136	CIRCUMFLEX	Acento circunflejo
_	95	5F	137	UNDERSCORE	Guión bajo
'	96	60	140	GRAVE ACCENT	Acento grave
a	97	61	141	a	Letra minúscula
b	98	62	142	b	Letra minúscula

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

17.2 Patrones de códigos de barras

17.2.1 Módulo 0,3

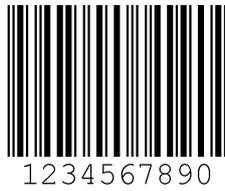


Fig. 17.1: Tipo de código 01: Interleaved 2 of 5

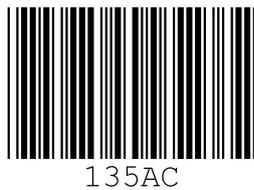


Fig. 17.2: Tipo de código 02: Code 39



Fig. 17.3: Tipo de código 06: UPC-A



Fig. 17.4: Tipo de código 07: EAN 8

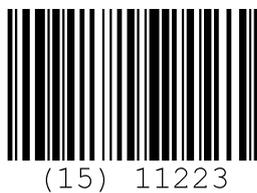


Fig. 17.5: Tipo de código 08: EAN 128

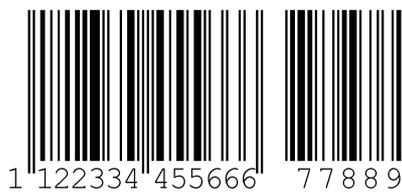


Fig. 17.6: Tipo de código 10: EAN 13 Add-on



Fig. 17.7: Tipo de código 11: Codabar



Fig. 17.8: Code 128

17.2.2 Módulo 0,5

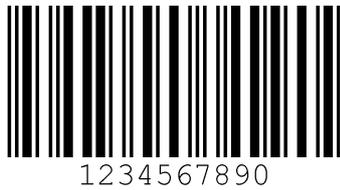


Fig. 17.9: Tipo de código 01: Interleaved 2 of 5

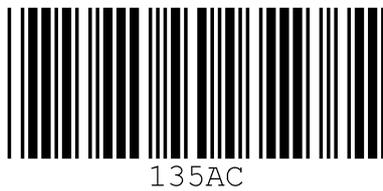


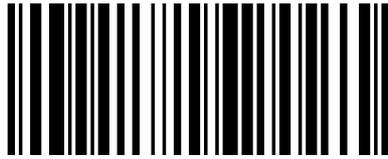
Fig. 17.10: Tipo de código 02: Code 39



Fig. 17.11: Tipo de código 06: UPC-A



Fig. 17.12: Tipo de código 07: EAN 8



(15) 11223

Fig. 17.13: Tipo de código 08: EAN 128

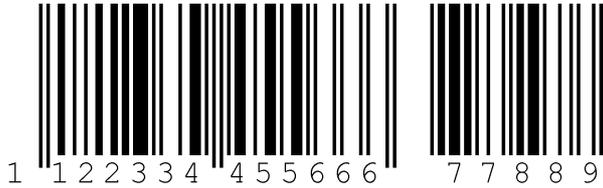
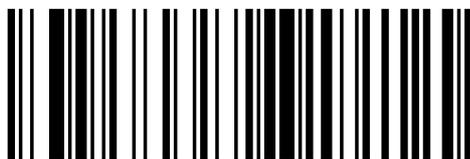


Fig. 17.14: Tipo de código 10: EAN 13 Add-on



121314

Fig. 17.15: Tipo de código 11: Codabar



abcd1234

Fig. 17.16: Code 128