

Instrucciones originales de uso

BCL 248i

Lector de código de barras



© 2021

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

73277 Owen / Germany

Phone: +49 7021 573-0

Fax: +49 7021 573-199

www.leuze.com

info@leuze.com

1	Acerca de este documento	7
2	Seguridad	9
2.1	Uso conforme.....	9
2.2	Aplicación errónea previsible.....	9
2.3	Personas capacitadas	10
2.4	Exclusión de responsabilidad	10
2.5	Indicaciones de seguridad para láser	10
3	Puesta en marcha rápida	11
3.1	Montaje	11
3.2	Elección del lugar de montaje.....	11
3.3	Conexión eléctrica	11
3.4	Ajustes preparatorios.....	12
3.4.1	Poner en marcha el BCL 248i en el PROFINET-IO	12
3.4.2	Preparar control.....	12
3.4.3	Instalar el archivo GSD	13
3.4.4	Configuración	13
3.4.5	Transmisión de la configuración al controller IO	13
3.4.6	Definir el nombre de equipo – Bautizo del equipo.....	14
3.4.7	Comprobar nombre del equipo.....	15
3.5	Otros ajustes.....	15
3.6	Arranque del equipo	16
3.7	Lectura de códigos de barras	17
4	Descripción del equipo	18
4.1	Visión general del equipo	18
4.2	Características funcionales.....	18
4.3	Estructura del equipo	20
4.4	Elementos de indicación	20
4.5	Sistemas de lectura	22
4.5.1	Escáner lineal (single line)	22
4.5.2	Escáner multihaz (raster)	23
4.6	Sistemas de bus de campo	24
4.6.1	PROFINET-IO	24
4.6.2	PROFINET-IO – Topología de estrella.....	26
4.7	autoReflAct	27
4.8	Códigos de referencia.....	27
4.9	autoConfig	28
5	Montaje	29
5.1	Transporte y almacenamiento	29
5.2	Montaje	29
5.2.1	Montaje con tornillos de fijación M4	29
5.2.2	Montaje con pieza de fijación BT 56 o BT 56-1.....	30
5.2.3	Montaje con pieza de fijación BT 300 - 1	30
5.2.4	Montaje con escuadra de fijación BT 300 W.....	30
5.3	Elección del lugar de montaje.....	30
5.4	Limpieza.....	32

6	Conexión eléctrica	33
6.1	PWR/SWIO (tensión de alimentación, entrada y salida)	34
6.2	HOST (PROFINET, asignación de cables).....	36
6.3	Topologías PROFINET-IO	37
6.4	Longitudes de los cables y blindaje	37
7	Poner en marcha – herramienta webConfig de Leuze	38
7.1	Requisitos del sistema	38
7.2	Iniciar herramienta webConfig	38
7.3	Descripción breve de la herramienta webConfig	39
7.3.1	Menú CONFIGURACIÓN	39
8	Puesta en marcha - Configuración.....	41
8.1	PROFINET-IO.....	41
8.2	Arranque del equipo	41
8.3	Pasos de configuración para un dispositivo de control Siemens Simatic S7	42
8.3.1	Paso 1 – Preparar control	42
8.3.2	Paso 2 – Instalar el archivo GSD	42
8.3.3	Paso 3 – Configuración hardware del PLC S7: configuración	43
8.3.4	Paso 4 – Transmisión de la configuración al controller IO	43
8.3.5	Paso 5 – Definir el nombre de equipo – Bautizo del equipo	44
8.3.6	Paso 6 – Comprobar nombre del equipo	45
8.3.7	Ajustar manualmente la dirección IP	45
8.3.8	Dirección MAC	46
8.3.9	Comunicación Ethernet Host.....	47
8.3.10	TCP/IP.....	47
8.3.11	UDP	48
8.4	Puesta en marcha a través de PROFINET-IO.....	48
8.4.1	Generalidades	48
8.4.2	Parámetros con definición invariable/parámetros del equipo.....	49
8.5	Vista general de los módulos de configuración	53
8.6	Módulos de decodificación	58
8.6.1	Módulo 1-4 – Ampliación de tabla de códigos 1 a 4.....	58
8.6.2	Módulo 5 – Propiedades de los tipos de código (simbología).....	59
8.6.3	Módulo 7 – Tecnología de reconstrucción de códigos	61
8.7	Módulos de control	62
8.7.1	Módulo 10 – Activaciones	62
8.7.2	Módulo 11 – Control de puerta lectura	63
8.7.3	Módulo 12 – Multietiqueta	65
8.7.4	Módulo 13 – Resultado de lectura fragmentado	66
8.7.5	Módulo 14 – Resultado de lectura encadenado.....	67
8.8	Result Format	68
8.8.1	Módulo 20 – Estado de decodificador	68
8.8.2	Módulo 21-29 – Resultado de decodificador	69
8.8.3	Módulo 30 – Formateo de datos	71
8.8.4	Módulo 31 – Número de puerta de lectura	72
8.8.5	Módulo 32 – Duración de la puerta de lectura	73
8.8.6	Módulo 33 – Posición del código.....	74
8.8.7	Módulo 34 – Seguridad de lectura (Equal Scans).....	74
8.8.8	Módulo 35 – Longitud del código de barras	75
8.8.9	Módulo 36 – Exploraciones con información.....	75
8.8.10	Módulo 37 – Calidad de decodificación.....	76
8.8.11	Módulo 38 – Sentido del código	76
8.8.12	Módulo 39 – Número de dígitos	77
8.8.13	Módulo 40 – Tipo de código (simbología)	77

8.9	Data Processing	78
8.9.1	Módulo 50 – Filtro de magnitudes características	78
8.9.2	Módulo 51 – Filtrado de datos	79
8.10	Identificador	80
8.10.1	Módulo 52 – Segmentación según el método EAN	80
8.10.2	Módulo 53 – Segmentación a través de posiciones fijas	82
8.10.3	Módulo 54 – Segmentación por identificadores y separadores	84
8.10.4	Módulo 55 – Parámetro de manejo de cadena	86
8.11	Device Functions	87
8.11.1	Módulo 60 – Estado del equipo	87
8.11.2	Módulo 61 – Control de láser	88
8.11.3	Módulo 63 – Ajuste	89
8.12	Entradas/salidas SWIO 1/2	90
8.12.1	Parámetros con el modo de funcionamiento como salida	90
8.12.2	Parámetros con el modo de funcionamiento como entrada	92
8.12.3	Funciones de conexión y desconexión con el modo de funcionamiento como salida	92
8.12.4	Funciones de entrada con el modo de funcionamiento como entrada	93
8.12.5	Módulo 70 – Entrada SWI1	93
8.12.6	Módulo 71 – Salida SWO2	94
8.12.7	Módulo 74 – Estado y control SWIO	96
8.13	Data Output	97
8.13.1	Módulo 80 – Ordenación	97
8.14	Comparación con códigos de referencia	98
8.14.1	Módulo 81 – Comparador del código de referencia 1	99
8.14.2	Módulo 82 – Comparador del código de referencia 2	101
8.14.3	Módulo 83 – Patrón de comparación del código de referencia 1	103
8.14.4	Módulo 84 – Patrón de comparación del código de referencia 2	105
8.15	Special Functions	106
8.15.1	Módulo 90 – Estado y control	106
8.15.2	Módulo 91 – AutoReflAct (activación automática mediante reflector)	107
8.15.3	Módulo 92 – AutoControl	108
8.15.4	Módulo 100 – Maestro MultiScan	109
8.15.5	Módulo 101 – Direcciones de esclavo multiScan 1	111
8.15.6	Módulo 102 – Direcciones de esclavo multiScan 2	112
8.16	Ejemplo de configuración: Activación indirecta vía PLC	112
8.16.1	Tarea	112
8.16.2	Procedimiento	113
8.17	Ejemplo de configuración: Activación directa con la entrada	114
8.17.1	Tarea	114
8.17.2	Procedimiento	115
9	Comandos online	117
9.1	Sinopsis de comandos y parámetros	117
9.2	Comandos online generales	117
9.3	Comandos online para controlar el sistema	122
9.4	Comandos online para la configuración de las entradas/salidas	122
9.5	Comandos online para las operaciones con el juego de parámetros	124
10	Cuidados, mantenimiento y eliminación	129
11	Diagnóstico y eliminación de errores	130
11.1	Señalización de errores por LED	130
11.2	Error de interfaz	131
12	Servicio y soporte	132

13	Datos técnicos	133
13.1	Datos generales.....	133
13.2	Campos de lectura.....	135
13.2.1	Propiedades del código de barras.....	135
13.2.2	Escáner multihaz (raster)	135
13.2.3	Curvas del campo de lectura.....	136
13.3	Dibujos acotados	138
14	Indicaciones de pedido y accesorios	139
14.1	Nomenclatura	139
14.2	Sinopsis de los tipos	139
14.3	Accesorios – Sistema de conexión.....	139
14.4	Accesorios – sistemas de fijación.....	140
14.5	Accesorios – reflectores y cintas reflectoras	140
15	Declaración de conformidad CE.....	141
16	Anexo	142
16.1	Juego de caracteres ASCII.....	142
16.2	Patrón de código de barras	146

1 Acerca de este documento

Medios de representación utilizados

Tabla 1.1: Símbolos de aviso y palabras señalizadoras

	Símbolo de peligro para personas
	Símbolo de posibles daños materiales
NOTA	Palabra señalizadora de daños materiales Indica peligros que pueden originarse si no se observan las medidas para evitar los peligros.
ATENCIÓN	Palabra señalizadora de lesiones leves Indica peligros que pueden originar lesiones leves si no se observan las medidas para evitar los peligros.
ADVERTENCIA	Palabra señalizadora de lesiones graves Indica peligros que pueden originar lesiones graves o incluso mortales si no se observan las medidas para evitar los peligros.
PELIGRO	Palabra señalizadora de peligro de muerte Indica peligros que pueden originar lesiones graves o incluso mortales de forma inminente si no se observan las medidas para evitar los peligros.

Tabla 1.2: Otros símbolos

	Símbolo de sugerencias Los textos con este símbolo le proporcionan información más detallada.
	Símbolo de pasos de actuación Los textos con este símbolo le guían a actuaciones determinadas.
	Símbolo de resultados de actuación Los textos con este símbolo describen el resultado de la actuación llevada a cabo previamente.

Términos y abreviaturas

Tabla 1.3: Términos y abreviaturas

AutoConfig	Función para la configuración sencilla de un tipo de código o un número de dígitos
AutoReflAct	Función para la activación sin sensores adicionales (Automatic Reflector Activation)
BCL	Lector de código de barras
CRT	Tecnología de reconstrucción de códigos
CEM	Compatibilidad electromagnética
EN	Norma europea
FE	Tierra funcional
GSDML	Generic Station Description Markup Language
Controller IO	Control que inicia la comunicación de datos IO
Equipo IO	Equipo de bus de campo PROFINET descentralizado
Dirección IP	Dirección de red basada en el protocolo de internet (IP)
Dirección MAC	Media Access Control Address; dirección de hardware de un equipo en la red
PELV	Protective Extra Low Voltage; pequeña tensión de protección con separación segura
PLC	Controlador lógico programable (ingl.: Programmable Logic Controller (PLC))
SWI1	Entrada digital (Switching Input)
SWO2	Salida digital (Switching Output)
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol; familia de protocolos de Internet
UL	Underwriters Laboratories

2 Seguridad

Los lectores de códigos de barras de la serie BCL 200i han sido desarrollados, fabricados y comprobados observando las normas de seguridad vigentes. Estas corresponden al nivel tecnológico actual.

2.1 Uso conforme

Los lectores de códigos de barras de la serie BCL 200i han sido concebidos para detectar objetos automáticamente como escáneres fijos de alta velocidad con decodificador incorporado para todos los códigos de barras habituales.

Campos de aplicación

Los lectores de códigos de barras de la serie BCL 200i están particularmente previstos para los siguientes campos de aplicación:

- En la técnica de almacenamiento y manutención, particularmente para identificar objetos en tramos de transporte rápido
- Técnica de transporte de paletas
- Sector automovilístico

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

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

2.2 Aplicación errónea previsible

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

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

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

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

2.3 Personas capacitadas

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

Requisitos para personas capacitadas:

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

Personal electrotécnico cualificado

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

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

En Alemania, el personal electrotécnico cualificado debe cumplir las disposiciones del reglamento de prevención de accidentes DGUV precepto 3 (p. ej. Maestro en electroinstalaciones). En otros países rigen las prescripciones análogas, las cuales deben ser observadas.

2.4 Exclusión de responsabilidad

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

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

2.5 Indicaciones de seguridad para láser

 ATENCIÓN	
	<p>RADIACIÓN LÁSER – PRODUCTO LÁSER DE CLASE 1</p> <p>El equipo cumple los requisitos conforme a la IEC/EN 60825-1:2014 para un producto de láser de clase 1 y las disposiciones conforme a la U.S. 21 CFR 1040.10 con las divergencias correspondientes a la «Laser Notice No. 56» del 08/05/2019.</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Observe las 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. Una reparación solo debe ser llevada a cabo por Leuze electronic GmbH + Co. KG.
 CUIDADO	
	<p>Radiación láser</p> <p>La apertura del equipo puede provocar una exposición a radiación peligrosa.</p>

3 Puesta en marcha rápida

A continuación encontrará una descripción breve para la primera puesta en marcha del BCL 248i. En el transcurso de estas instrucciones de uso encontrará explicaciones detalladas sobre todos los puntos enumerados.

3.1 Montaje

El lector de código de barras se puede montar de las siguientes maneras:

- Montaje con cuatro tornillos M4x5 en el lado trasero del equipo.
- Montaje mediante piezas de fijación en la ranura de fijación a un lado del equipo.

3.2 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 lector de código de barras dependiendo de la anchura del módulo del código de barras.
- Las distancias de lectura mínima y máxima resultantes del respectivo campo de lectura con la respectiva anchura del módulo (vea capítulo 13.2 "Campos de lectura").
- Alineación del lector de código de barras para evitar reflexiones.
- Distancia entre el lector de código de barras y el sistema host con respecto a la interfaz.
- El momento apropiado para la emisión de los datos. El lector de código de barras 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.
- Los elementos de indicación como los LEDs deben ser bien visibles.
- Se debe poder acceder fácilmente a la interfaz HOST para la configuración y la puesta en marcha con la herramienta webConfig.

Para informaciones más detalladas al respecto, vea capítulo 5 "Montaje" y vea capítulo 6 "Conexión eléctrica".

Se obtendrán los mejores resultados de la lectura cuando se cumplan las siguientes condiciones:

- La distancia de lectura queda en el área central del campo de lectura.
- No hay radiación solar directa y se evitan influencias de la luz ambiental.
- Las etiquetas con los códigos de barras tengan una impresión de buena calidad y un buen contraste.
- No use etiquetas altamente brillantes.
- El código de barras pasa a un ángulo de inclinación de $\pm 10^\circ \dots 15^\circ$ respecto a la vertical.

NOTA



Evitar la reflexión directa del haz láser.

La salida del haz en el lector de código de barras se lleva a cabo a 105° respecto a la parte inferior de la carcasa. En el espejo deflector ya se ha integrado un ángulo de impacto de 15° del láser sobre la etiqueta, de modo que el lector de código de barras puede montarse en paralelo (pared posterior de la carcasa) respecto al código de barras.

3.3 Conexión eléctrica

El lector de código de barras dispone de dos cables de conexión con conector M12 cada uno.

- PWR/SWIO: conexión M12 para tensión de alimentación y entrada/salida, de 5 polos, con codificación A, longitud de cable 0,9 m (no apantallado)
- HOST: conexión M12 para Ethernet/PROFINET, de 4 polos, con codificación D, longitud de cable 0,7 m (apantallado)



- 1 PWR/SWIO, conector M12, de 5 polos, con codificación A
- 2 HOST, hembra M12, de 4 polos, con codificación D

Figura 3.1: Conexiones eléctricas

NOTA	
	La conexión de blindaje se lleva a cabo mediante los conectores M12 del cable Ethernet.

Detalles acerca de los conectores, vea capítulo 6 "Conexión eléctrica".

3.4 Ajustes preparatorios

- ↪ Aplique la tensión de alimentación +18 ... 30 V CC (típica +24 V CC).
- ⇒ El lector de código de barras arranca.

En primer lugar debe asignar al BCL 248i su nombre único de equipo. Este nombre de equipo se lo tiene que comunicar el PLC al nodo con el «bautizo del equipo». Encontrará información más detallada a este respecto a continuación y vea capítulo 8.3.5 "Paso 5 – Definir el nombre de equipo – Bautizo del equipo".

3.4.1 Poner en marcha el BCL 248i en el PROFINET-IO

- ↪ Cuando se tenga un control S7 de Siemens, para la puesta en marcha deberá dar los siguientes pasos tal y como se describe a continuación.

Más información sobre los pasos de puesta en marcha, vea capítulo 8.3 "Pasos de configuración para un dispositivo de control Siemens Simatic S7".

3.4.2 Preparar control

- ↪ En el primer paso debe asignar una dirección IP al IO Controller (PLC S7) y preparar el control para una transmisión coherente de los datos.

NOTA	
	↪ Asegúrese de que en el control S7 se utiliza como mínimo la versión de SIMATIC Manager 5.4 + el Service Pack 5 (V5.4+SP5).

3.4.3 Instalar el archivo GSD

Para la posterior configuración de los equipos IO, p. ej. del BCL 248i, 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 BCL 248i. Dichos datos son datos de entrada y de salida y parámetros del equipo para el funcionamiento del BCL 248i, así como la definición de los bits de control y de estado.

- ↪ Instale el archivo GSD correspondiente al BCL 248i en el administrador de PROFINET-IO de su dispositivo de control.

3.4.4 Configuración

- ↪ Projete el sistema PROFINET IO con ayuda del configurador HW del administrador SIMATIC introduciendo el BCL 248i en su proyecto.
- ⇒ Aquí se asigna una dirección IP a un «nombre de equipo» único.

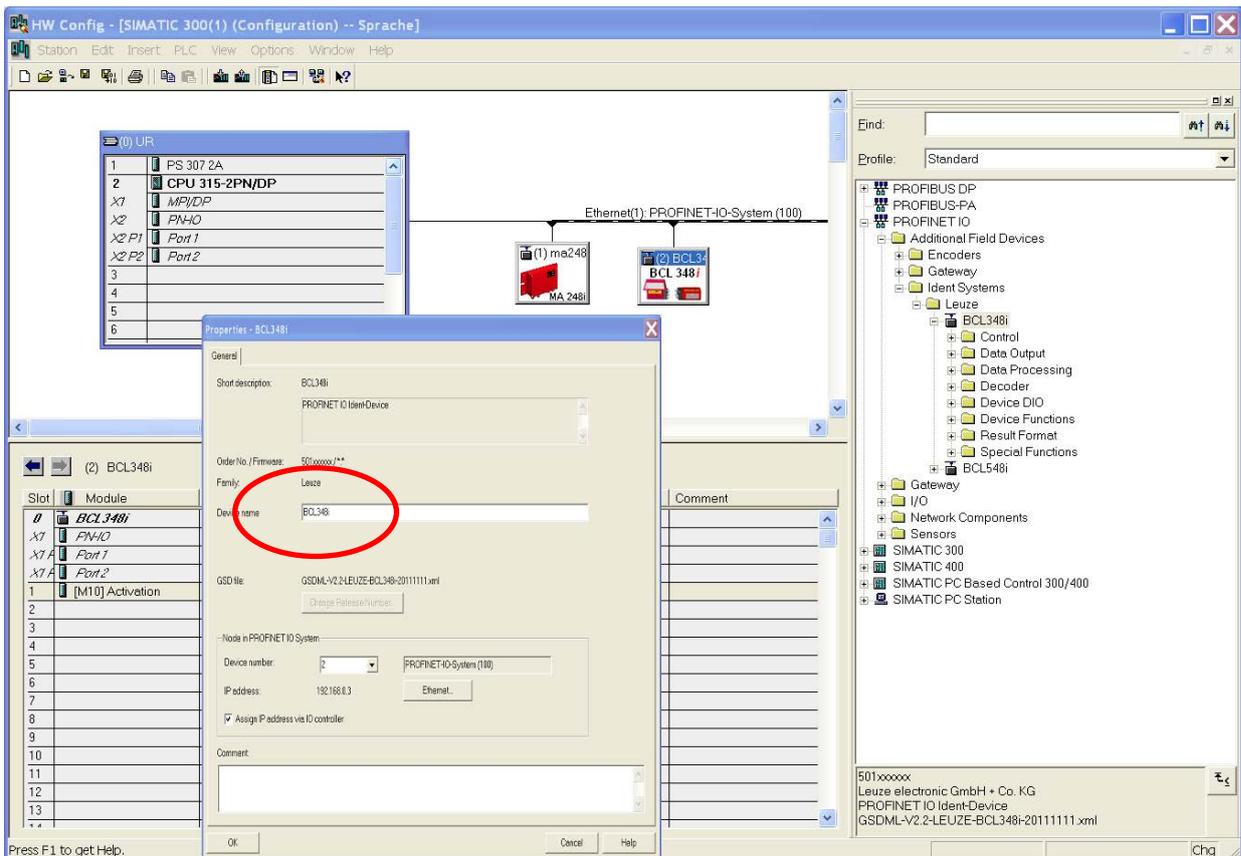


Figura 3.2: Asignación de direcciones IP a los nombres de los equipos

3.4.5 Transmisión de la configuración al controller IO

- ↪ Transmita la configuración PROFINET-IO al controller IO (PLC S7).

Tras la correcta transmisión al controller IO (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 controller IO y los equipos IO configurados
- Intercambio de datos cíclico

NOTA



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

3.4.6 Definir el nombre de equipo – 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 nombres de equipo a los equipos IO configurados

- ↳ Seleccione el respectivo lector de código de barras BCL 248i para el «bautizo del equipo» basándose en su dirección MAC.
- ⇒ El «nombre de equipo» unívoco se asigna a este nodo. Este debe coincidir con el nombre de equipo en el HW Config y debe tener una longitud máxima de 255 caracteres.

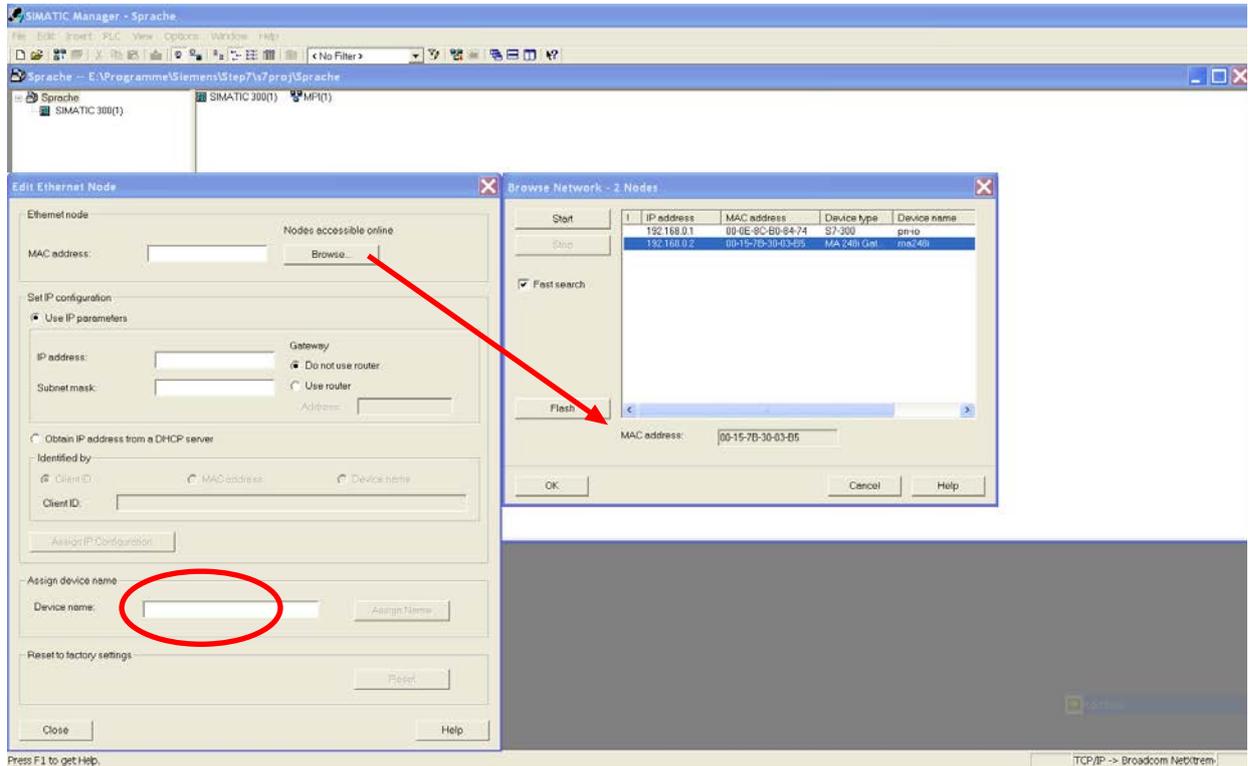


Figura 3.3: Asignar los nombres de los equipos a los equipos IO configurados

NOTA



Cuando hay varios BCL 248i se puede distinguirlos por las direcciones MAC que se indican. Encontrará la dirección MAC del lector de código de barras en su placa de características.

Asignación de dirección MAC – dirección IP – nombre individual del equipo

- ↳ Adjudique otra dirección IP (el PLC se la propondrá), una máscara de subred y, dado el caso, una dirección para el router, y asigne esos datos al nodo bautizado («nombre del equipo»).
- ⇒ En el procedimiento ulterior y durante la programación se trabajará ya únicamente con el nombre del equipo único.

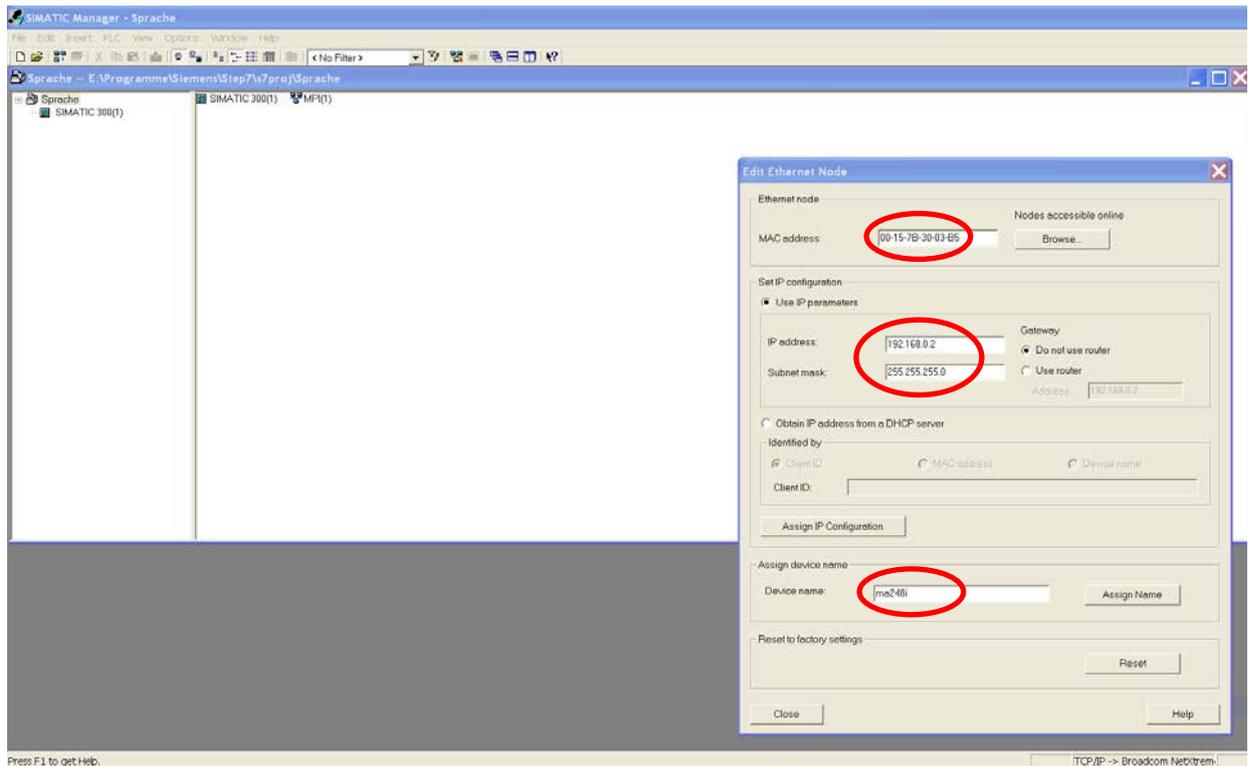


Figura 3.4: Dirección MAC – dirección IP – nombres individuales de los equipos

3.4.7 Comprobar 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.

3.5 Otros ajustes

Otros ajustes, tales como el control de la decodificación y el procesamiento de los datos leídos, o la configuración de las entradas y salidas conectadas, deberá llevarlos a cabo con el PROFINET-IO Controller utilizando los parámetros que proporciona el archivo GSD.

Active los módulos que desee (como mínimo el módulo 10 y uno de los módulos 21 ... 29).

3.6 Arranque del equipo

⇒ Aplique la tensión de alimentación +18 ... 30 V CC (típica +24 V CC).

⇒ El BCL 248i arranca, los LEDs PWR, NET y LINK muestran el estado operativo.

En primer lugar debe asignar al BCL 248i su nombre único de equipo.

Tabla 3.1: Indicación del estado operativo

LED	Color	Estado	Descripción
PWR	Verde	Parpadeante	Equipo correcto, inicialización
		Luz continua	Power On, equipo ok
		Brevemente off - on	Good Read, lectura exitosa
	Verde - rojo	Verde off - rojo breve - verde on	No Read, lectura no exitosa
	Amarillo	Luz continua	Modo de servicio
	Rojo	Parpadeante	Advertencia
Luz continua		Error, error del equipo	
NET	Verde	Parpadeante	Inicialización
		Luz continua	Funcionamiento de red ok
	Naranja	Parpadeante	Error topológico
	Rojo	Parpadeante	Error de comunicación
		Luz continua	Error de la red
LINK	Verde	Luz continua	Ethernet conectado (LINK)
	Amarillo	Parpadeante	Tráfico de datos (ACT)

Durante la fase de inicialización (Power-on), el láser se conecta durante aprox. 2 segundos. Durante este tiempo, se puede leer un código de parametrización.

NOTA

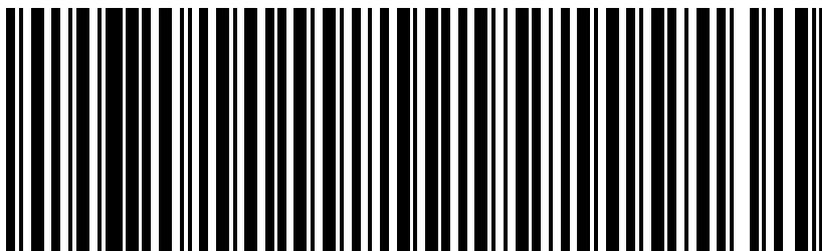


Aplicar la dirección IP como dirección default de Leuze

Al leer el código de parametrización durante la fase de inicialización, se restablecen la dirección IP y la máscara de subred a los valores por defecto de Leuze.

Dirección IP: 192.168.60.101

Máscara de subred: 255.255.255.0



192.168.060.101

Funcionamiento del lector de código de barras

Tras aplicar la tensión de alimentación de +18 ... 30 V CC en la entrada, se activa un proceso de lectura. En el ajuste por defecto están habilitados todos los tipos de código habituales para la decodificación. El tipo de código 2/5 Interleaved está limitado a 10 puntos de contenido de código.

Si un código se pasa por el campo de lectura, el contenido del código se descodificará y se reenviará a través de PROFINET-IO al sistema de nivel superior (PLC/PC).

3.7 Lectura de códigos de barras

- ↪ Pruebe el equipo con el siguiente código de barras en formato 2/5 Interleaved. El módulo del código de barras es en este caso 0,5.



El LED PWR se apaga brevemente y luego pasa a verde. Al mismo tiempo la información leída es reenviada al sistema de nivel superior (PLC/PC) por medio de PROFINET-IO.

- ↪ Controle los datos entrantes de la información sobre el código de barras.

Como alternativa puede utilizar una entrada para activar la lectura (señal de conmutación de una fotocélula o señal de conmutación 24 V CC).

4 Descripción del equipo

4.1 Visión general del equipo

Los lectores de códigos de barras de la serie BCL 200i 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 código de barras de la serie BCL 200i están disponibles en diferentes modelos como escáner monohaz/multihaz con espejo deflector.

Las interfaces integradas en los distintos modelos de equipo ofrecen una conexión óptima al sistema host superior:

- Ethernet TCP/IP UDP
- EtherNet/IP
- PROFINET IO

4.2 Características funcionales

- Conectividad del bus de campo incorporada, 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
 - PROFINET IO
 - Ethernet
- 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 40 mm a 255 mm
- Gran ángulo de apertura óptica, con lo que se obtiene una gran anchura del campo de lectura
- Alta velocidad de escaneo con 1000 scans por segundo para tareas de lectura rápida
- Ajuste de todos los parámetros del equipo con un navegador web
- Cómoda función de ajuste y diagnóstico
- Dos 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
- Variante apta para ambiente industrial con índice de protección IP 65

NOTA



Para más información sobre los datos técnicos y las propiedades vea capítulo 13 "Datos técnicos"

Conectividad del bus de campo incorporada

La conectividad del bus de campo integrada en los lectores de códigos de barras de la serie BCL 200i 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 configuración se lleva a cabo sin software adicional.

Decodificador CRT

Para la decodificación de los códigos de barras los lectores de códigos de barras de la serie BCL 200i 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 200i 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).

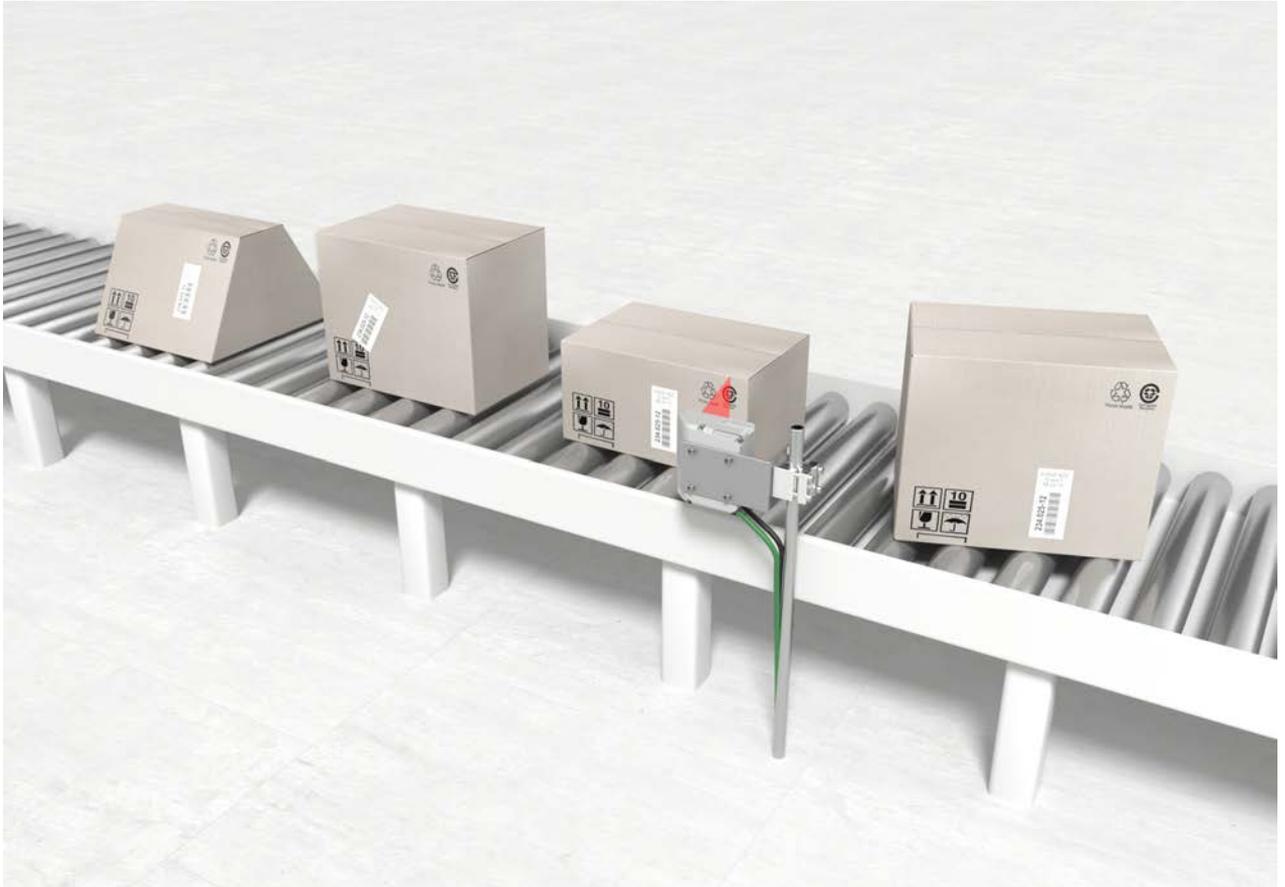


Figura 4.1: Posible alineación del código de barras

Configuración

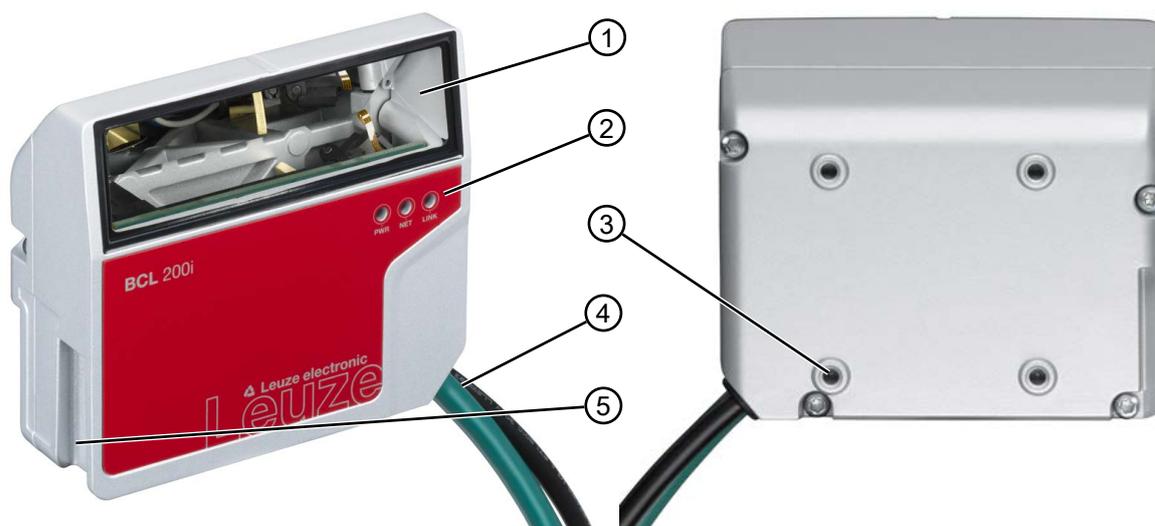
Por lo general, en el BCL 248i la configuración se realiza con ayuda del archivo GSD.

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

En el ajuste básico, la activación se efectúa mediante una señal externa del ciclo de lectura o a través del PROFINET IO. Otra posibilidad de activación alternativa es la función autoReflAct.

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

4.3 Estructura del equipo



- 1 Ventana de lectura
- 2 LEDs indicadores
- 3 4 roscas de fijación en la parte trasera de la carcasa
- 4 Cable de conexión
- 5 Fijación de cola de milano

Figura 4.2: Estructura del equipo BCL 200i – Escáner lineal con espejo deflector

4.4 Elementos de indicación

En la parte frontal de la carcasa se encuentran tres LEDs de indicación multicolor: PWR, NET, LINK.



Figura 4.3: Indicadores LED

LED PWR

Tabla 4.1: Indicadores PWR

Color	Estado	Descripción
---	OFF	Equipo apagado No hay tensión de alimentación
Verde	Parpadeante	Equipo correcto <ul style="list-style-type: none"> • Fase de inicialización • No se puede leer el código de barras • Tensión de alimentación aplicada • Autotest en curso
	Luz continua	Equipo correcto <ul style="list-style-type: none"> • Se pueden leer códigos de barras • Autotest finalizado satisfactoriamente • Supervisión de equipo activa
	Brevemente off - on	Good Read <ul style="list-style-type: none"> • Lectura de código de barras satisfactoria
	Verde brevemente OFF - rojo breve - verde ON	No Read <ul style="list-style-type: none"> • Lectura de código de barras no satisfactoria
Naranja	Luz continua	Modo de servicio <ul style="list-style-type: none"> • Se pueden leer códigos de barras • No hay datos en la interfaz del host
Rojo	Parpadeante	Equipo correcto, aviso activado <ul style="list-style-type: none"> • Se pueden leer códigos de barras • Anomalía transitoria en el funcionamiento
	Luz continua	Error del equipo/habilitación de parámetros <ul style="list-style-type: none"> • No se puede leer el código de barras

LED NET

Tabla 4.2: Indicadores NET

Color	Estado	Descripción
---	OFF	No hay tensión de alimentación <ul style="list-style-type: none"> • No se puede establecer comunicación • Comunicación PROFINET-IO no inicializada o inactiva
Verde	Parpadeante	Inicialización del equipo Establecimiento de la comunicación
	Luz continua	Funcionamiento correcto <ul style="list-style-type: none"> • Funcionamiento de red ok • Conexión y comunicación con el IO Controller (PLC) establecida («data exchange»)
Naranja	Parpadeante	Error topológico <ul style="list-style-type: none"> • Desviación detectada de topología real-nominal
Rojo	Parpadeante	Error de comunicación <ul style="list-style-type: none"> • Falla de parametrización o de configuración («parameter failure») • IO-Error • No hay intercambio de datos («no data exchange»)
	Luz continua	Error de la red <ul style="list-style-type: none"> • No se ha establecido ninguna conexión • No se puede establecer comunicación

LED LINK

Tabla 4.3: Indicadores LINK

Color	Estado	Descripción
Verde	Luz continua	Ethernet conectado (LINK)
Amarillo	Parpadeante	Tráfico de datos (ACT)

4.5 Sistemas de lectura

4.5.1 Escáner lineal (single line)

La línea de escaneo explora la etiqueta. Debido al ángulo óptico 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 reconstrucción 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

- Cuando las barras del código de barras se disponen 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)

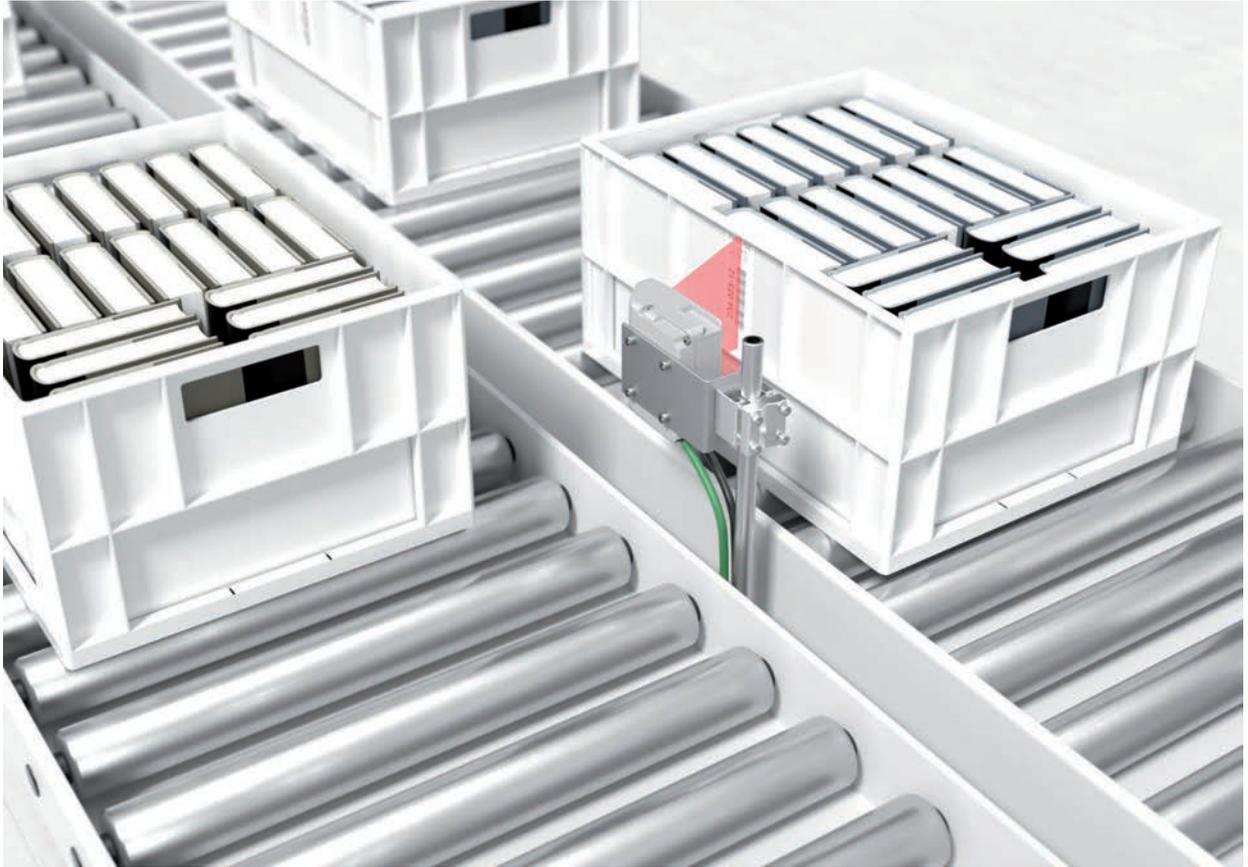


Figura 4.4: Principio de barrido del escáner lineal

4.5.2 Escáner multihaz (raster)

Varias líneas de escaneo exploran la etiqueta. Debido al ángulo óptico de apertura el ancho del campo de lectura varía en función de la distancia de lectura. En cuanto un código se encuentra en el campo de lectura, se puede leer el código si está en reposo. Si el código se mueve por el campo de lectura, será explorado por varias líneas de escáner.

La tecnología de reconstrucción 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. En la mayoría de casos también se puede usar un escáner multihaz allí donde también se emplea un escáner lineal.

Campos de aplicación del escáner multihaz

- Cuando las barras del código de barras se disponen perpendicularmente con respecto a la dirección de transporte («disposición de tipo vallado»)
- En caso de un desplazamiento de altura reducido del código de barras
- En caso de códigos de barras brillantes

NOTA



No debe haber dos o más códigos de barras al mismo tiempo dentro del campo de detección del raster.

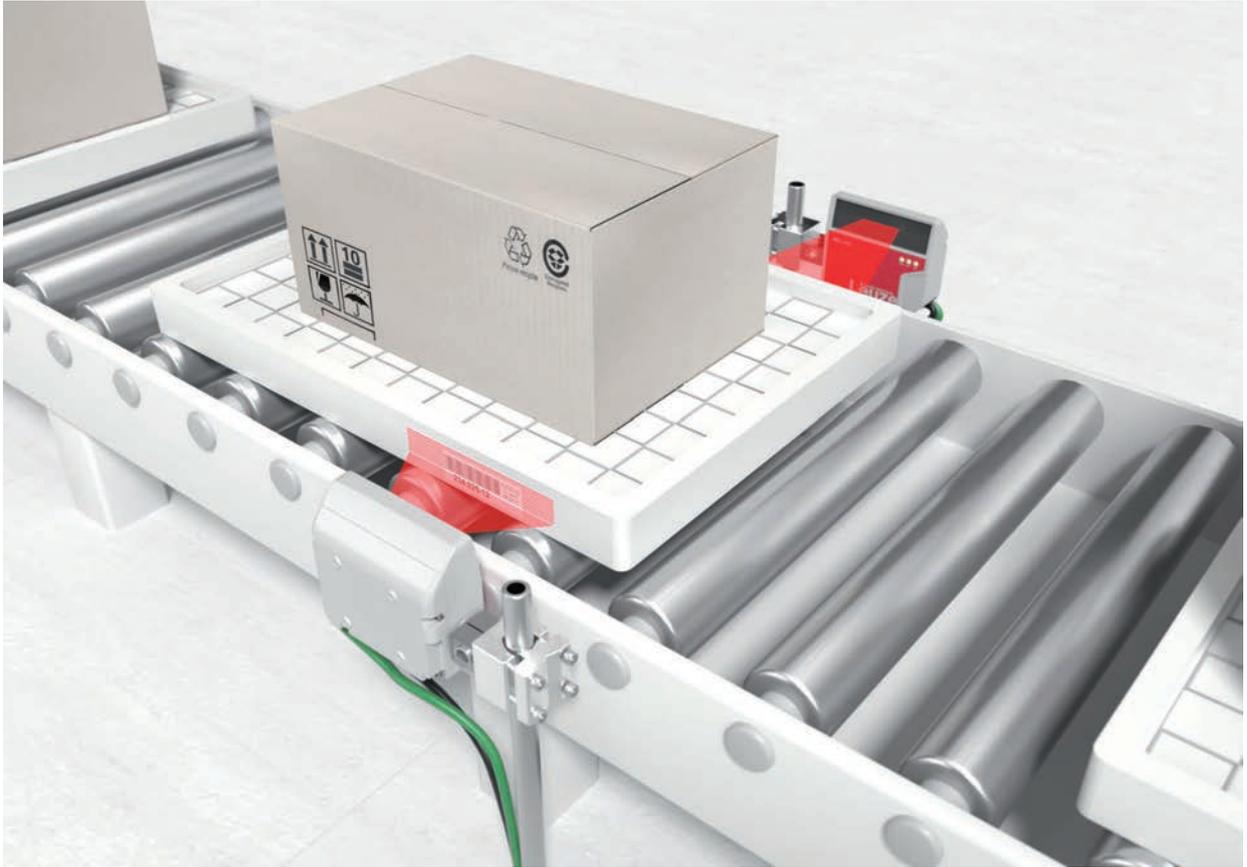


Figura 4.5: Principio de deflexión del escáner multihaz (raster)

4.6 Sistemas de bus de campo

Para la conexión a diversos sistemas de bus de campo, tales como PROFINET, Ethernet y EtherNet/IP, se dispone de diferentes modelos de producto de la serie BCL 200i.

4.6.1 PROFINET-IO

Características funcionales de la interfaz PROFINET-IO

- Archivo GSDML para la descripción del equipo
- PROFINET-IO-Device certificado según V2.34
- PROFINET-IO con comunicación Realtime (RT)
- Conexiones Fast Ethernet estándar(100 Mbit/s) (tecnología M12)
- Auto-crossover y auto-negotiation
- Intercambio de datos cíclico
- Para la conexión eléctrica se usan conectores M12 de 4 polos con codificación D
- Función de identificación & mantenimiento (I&M) IM0 – IM4
- El ajuste de la dirección IP, o la asignación del nombre, se efectúa mediante el TIA Portal o herramientas equiparables
- Tiempo de ciclo: máximo 2 ms (MinDeviceInterval=64)
- Rango de funciones según Conformance Class B
- Clase de carga de la red I

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, el BCL 248i 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 más información vea capítulo 8.3.5 "Paso 5 – Definir el nombre de equipo – Bautizo del equipo".

Identification & Maintenance Functions

El BCL 248i da soporte al record básico I&M0:

Tabla 4.4: Record básico I&M0

Index	Contenido	Tipo de datos	Descripción	Valor
0	Header	10 byte	Específico del fabricante (manufacturer specific)	
10	MANUFACTURER_ID	UNSIGNED16	ID de fabricante de Leuze (Leuze PNO manufacturer ID)	338
12	ORDER_ID	Cadena ASCII de 20 bytes	Número de pedido Leuze	
32	SERIAL_NUMBER	Cadena ASCII de 16 bytes	Número de serie inequívoco del equipo	En función del equipo
48	HARDWARE_REVISION	UNSIGNED16	Número de revisión del hardware, p. ej. 0 ... 65535	En función del equipo
50	SOFTWARE_REVISION	1x CHAR, 3x UNSIGNED8	Número de versión del software, p. ej. V130 corresponde a V1.3.0	En función del equipo
54	REVISION_COUNTER	UNSIGNED16	Se incrementa al actualizar módulos individualmente. Esta función no es compatible.	0
56	PROFILE_ID	UNSIGNED16	Número del perfil de aplicación PROFIBUS	0x0000 (Non Profile)
58	PROFILE_SPECIFIC_TYPE	UNSIGNED16	Información sobre subcanales y submódulos, irrelevante	0x0003 (I/O Module)
60	IM_VERSION	2x UNSIGNED8	Versión I&M implementada V1.1	0x01, 0x01
62	IM_SUPPORTED	Bit[16]	I&M records disponibles opcionalmente	0

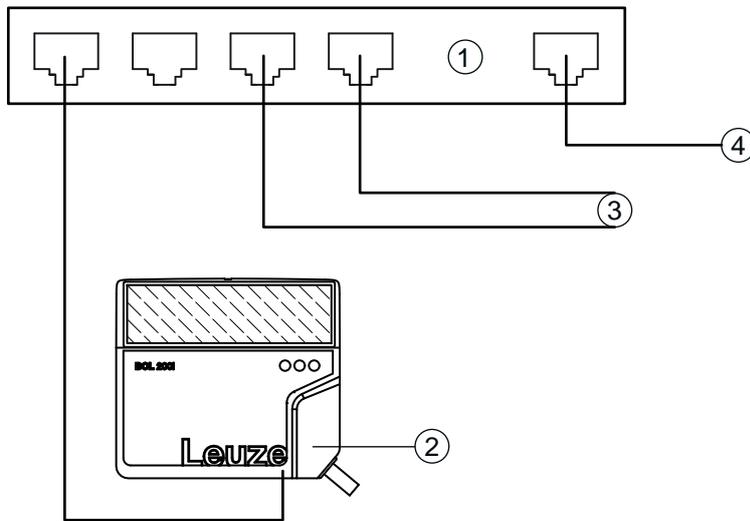
El BCL 248i admite para la comunicación más protocolos y servicios:

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

Encontrará más indicaciones sobre la puesta en marcha: vea capítulo 7 "Poner en marcha – herramienta webConfig de Leuze".

4.6.2 PROFINET-IO – Topología de estrella

El BCL 248i puede utilizarse como equipo individual (monopuesto) con nombre individual del equipo en una topología de estrella. Este nombre de equipo se lo tiene que comunicar el PLC al nodo con el «bautizo del equipo».



- 1 Switch Ethernet
- 2 Lectores de código de barras de la serie BCL 200i
- 3 Otros participantes de la red
- 4 Interfaz host PC/control

Figura 4.6: PROFINET-IO en topología de estrella

4.7 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.

NOTA



Hay disponibles reflectores adecuados, vea capítulo 14.5 "Accesorios – reflectores y cintas reflectoras".

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.

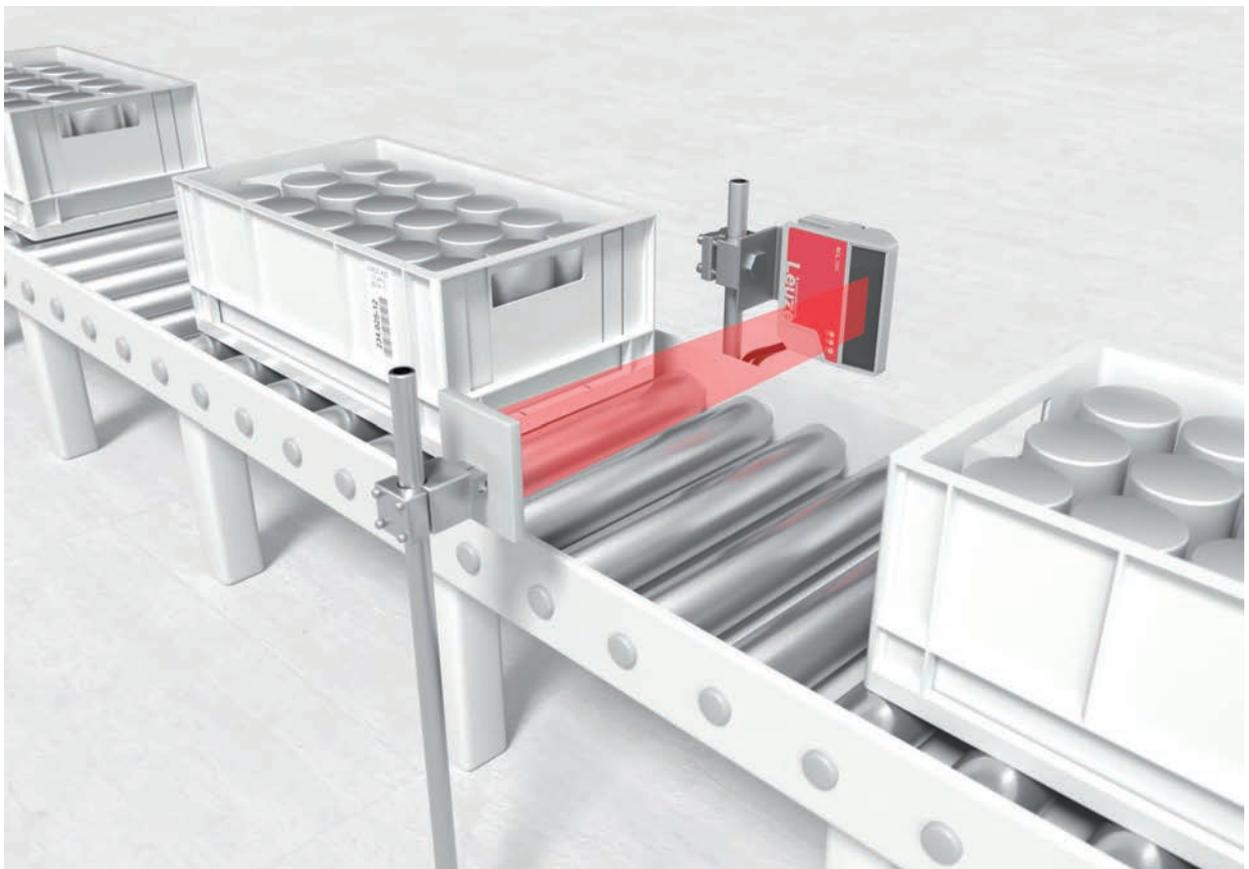


Figura 4.7: Disposición del reflector para autoReflAct

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

4.8 Códigos de referencia

El lector de código de barras ofrece la posibilidad de guardar uno o dos códigos de referencia.

El almacenamiento de los códigos de referencia se puede hacer a través de la herramienta webConfig, comandos online o PROFINET-IO.

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

4.9 autoConfig

Con la función autoConfig, el lector de código de barras ofrece al usuario, que solo 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 la entrada o desde un control de nivel superior, basta introducir en el campo de lectura del lector de código de barras una etiqueta de código de barras con el tipo de código y el número de dígitos deseado.

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

NOTA



Los ajustes efectuados mediante la herramienta de configuración webConfig solo tienen prioridad sobre los parámetros activados en PROFINET-IO con carácter transitorio. ¡Los ajustes son sobrescritos al realizar la integración en PROFINET-IO o al desactivar el modo de servicio del maestro de PROFINET por los ajustes realizados a través del archivo GSD.

El PROFINET-IO Controller (PLC) administra y configura exclusivamente los ajustes del equipo para el funcionamiento del BCL 248i en el PROFINET-IO.

↪ Realice los cambios permanentes en el controller PROFINET-IO.

Para informaciones más detalladas al respecto, vea capítulo 8 "Puesta en marcha - Configuración".

5 Montaje

5.1 Transporte y almacenamiento

NOTA	
	<ul style="list-style-type: none"> ↪ Empaque el equipo para el transporte y el almacenamiento a prueba de golpes y protegido contra la humedad. El embalaje original ofrece la protección óptima. ↪ Preste atención al cumplimiento de las condiciones ambientales admisibles especificadas en los datos técnicos.

Desembalaje

- ↪ Asegúrese de que el contenido del paquete no está deteriorado. En caso de que haya algún deterioro, comuníquese al servicio postal o al transportista, respectivamente, y notifíquese al proveedor.
- ↪ Compruebe el contenido del suministro conforme a su pedido y a los documentos de entrega, atendiendo a:
 - Cantidad suministrada
 - Tipo y versión del equipo según la placa de características
 - Hoja de instrucciones

La placa de características, situada en la parte inferior del equipo, informa del tipo de BCL que es su equipo, vea capítulo 13 "Datos técnicos".



- ↪ Guarde el embalaje original para su posible almacenamiento o envío posteriores.
- ↪ En caso de duda póngase en contacto con su distribuidor o con el servicio de atención al cliente de Leuze, vea capítulo 12 "Servicio y soporte".
- ↪ Al eliminar el material del embalaje, observe las normas locales vigentes.

5.2 Montaje

El lector de código de barras se puede montar de las siguientes maneras:

- Montaje con cuatro tornillos M4x5 en el lado trasero del equipo.
- Montaje mediante piezas de fijación en la ranura de fijación a un lado del equipo.

NOTA	
	<ul style="list-style-type: none"> ↪ Al montar el equipo asegúrese de que el haz de exploración no se refleje directamente en el escáner al regresar desde la etiqueta leída. Observar también las indicaciones en vea capítulo 5.3 "Elección del lugar de montaje". ↪ Consulte las distancias mínimas y máximas permitidas entre el lector de código de barras y las etiquetas a leer en el vea capítulo 13.2 "Campos de lectura".

5.2.1 Montaje con tornillos de fijación M4

- ↪ Monte el equipo con tornillos de fijación M4 (no incluidos en el alcance del suministro) en la instalación.
 - ⇒ Máximo par de apriete de los tornillos de fijación: 2,5 Nm
 - ⇒ Posición y profundidad de las roscas de fijación: vea capítulo 13.3 "Dibujos acotados"

5.2.2 Montaje con pieza de fijación BT 56 o BT 56-1

El montaje con la pieza de fijación está previsto para una fijación con varillas.

Indicaciones de pedido: vea capítulo 14.4 "Accesorios – sistemas de fijación"

- ↪ Monte la pieza de fijación con el perfil de apriete en la varilla (lado de la instalación).
- ↪ Monte el equipo a través de las ranuras de fijación en la pieza de fijación.
 - ⇒ Máximo par de apriete de los tornillos de fijación: 1,4 Nm

5.2.3 Montaje con pieza de fijación BT 300 - 1

El montaje con la pieza de fijación está previsto para una fijación con varillas (10 – 16 mm).

Indicaciones de pedido: vea capítulo 14.4 "Accesorios – sistemas de fijación"

- ↪ Monte la pieza de fijación con el perfil de apriete en la varilla (lado de la instalación).
- ↪ Monte el equipo a través de los tornillos de fijación en la pieza de fijación (incluidos en el alcance del suministro).
 - ⇒ Máximo par de apriete de los tornillos de fijación: 2,5 Nm

5.2.4 Montaje con escuadra de fijación BT 300 W

El montaje con la escuadra de fijación BT 300 W está previsto para un montaje mural.

Indicaciones de pedido: vea capítulo 14.4 "Accesorios – sistemas de fijación"

- ↪ Monte la escuadra de fijación en el lado de la instalación con tornillos de fijación M4 (no incluidos en el volumen de entrega).
- ↪ Monte el equipo con tornillos de fijación M4 en la escuadra de fijación (incluida en el alcance de suministro).
 - ⇒ Máximo par de apriete de los tornillos de fijación: 2,5 Nm

5.3 Elección del lugar de montaje

NOTA	
	<p>El tamaño del módulo del código de barras influye en la máxima distancia de lectura y en el ancho del campo de lectura.</p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ 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 lector de código de barras con distintos módulos del código de barras.
NOTA	
	<p>¡Observar al elegir el lugar de montaje!</p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ Respete las condiciones ambientales autorizadas (humedad, temperatura). ↪ Evite el posible ensuciamiento de la ventana de lectura debido al escape de líquidos, el rozamiento de cartonajes o los residuos de material de embalaje. ↪ Ocúpese de que el equipo quede lo menos expuesto posible a peligros debidos a impactos mecánicos o a piezas que se atasquen. ↪ Evite la posible influencia de luz ambiental (sin radiación solar directa).

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 lector de código de barras dependiendo de la anchura del módulo del código de barras.
- Las distancias de lectura mínima y máxima resultantes del respectivo campo de lectura con la respectiva anchura del módulo (vea capítulo 13.2 "Campos de lectura").
- Alineación del lector de código de barras para evitar reflexiones.
- Distancia entre el lector de código de barras y el sistema host con respecto a la interfaz.

- El momento apropiado para la emisión de los datos. El lector de código de barras 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.
- Los elementos de indicación como los LEDs deben ser bien visibles.
- Se debe poder acceder fácilmente a la interfaz HOST para la configuración y la puesta en marcha con la herramienta webConfig.

Se obtendrán los mejores resultados de la lectura cuando se cumplan las siguientes condiciones:

- La distancia de lectura queda en el área central del campo de lectura.
- No hay radiación solar directa y se evitan influencias de la luz ambiental.
- Las etiquetas con los códigos de barras tengan una impresión de buena calidad y un buen contraste.
- No use etiquetas altamente brillantes.
- El código de barras pasa a un ángulo de inclinación de $\pm 10^\circ \dots 15^\circ$ respecto a la vertical.

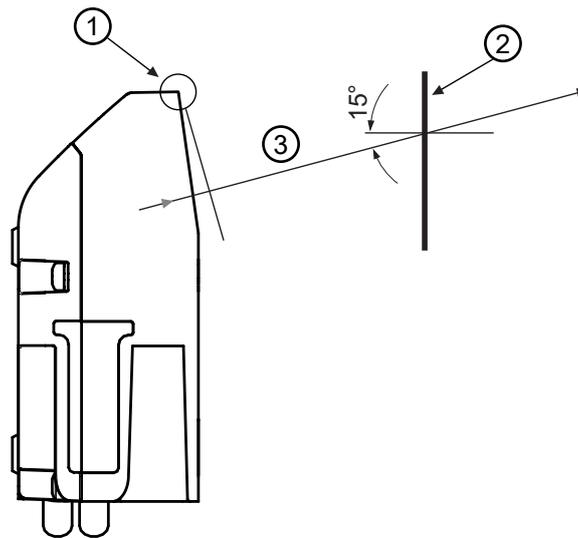
NOTA



Evitar la reflexión directa del haz láser.

La salida del haz en el lector de código de barras se lleva a cabo a 105° respecto a la parte inferior de la carcasa. En el espejo deflector ya se ha integrado un ángulo de impacto de 15° del láser sobre la etiqueta, de modo que el lector de código de barras puede montarse en paralelo (pared posterior de la carcasa) respecto al código de barras.

↪ Monte el lector de código de barras con espejo deflector paralelo al código de barras.

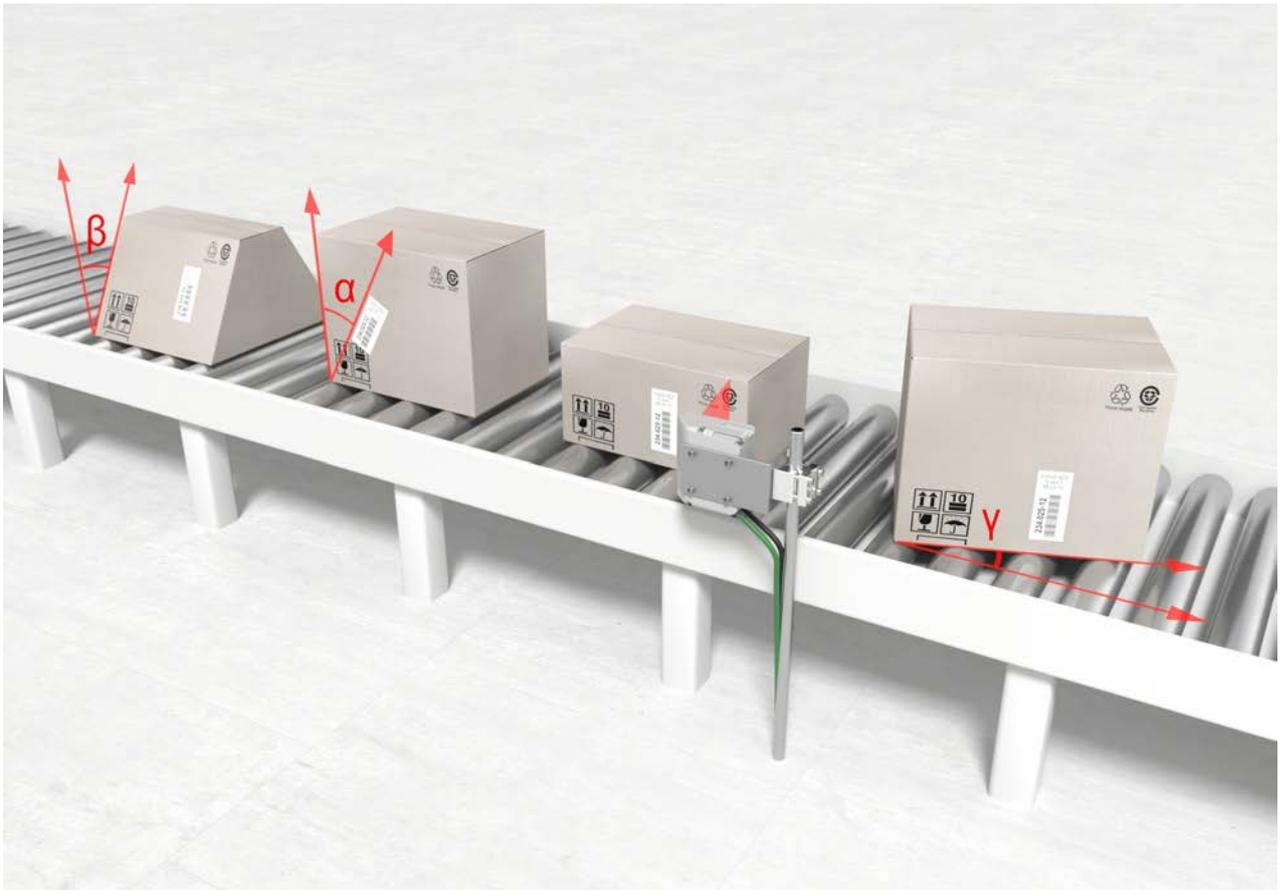


- 1 Posición cero
- 2 Código de barras
- 3 Distancia según las curvas del campo de lectura

Figura 5.1: Reflexión total – escáner lineal

Ángulo de lectura entre el lector de código de barras y el código de barras

La alineación óptima del lector de código de barras se consigue cuando la línea de escaneo 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.



- α Ángulo acimut (tilt)
 β Ángulo de inclinación (pitch)
 γ Ángulo de giro (skew)

Figura 5.2: Ángulos de lectura con el escáner lineal

Para evitar la reflexión total, el ángulo de giro γ (skew) debería ser mayor que 10° .

5.4 Limpieza

- ↪ Después de montar el equipo, limpie el cristal del lector de código de barras con un paño suave.
- ↪ Elimine los residuos del embalaje, tales como fibras de cartón o bolitas de estiropor.
- ↪ Al hacerlo, evite dejar huellas de los dedos en el cristal frontal del lector de código de barras.

NOTA



¡No utilice productos de limpieza agresivos!

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

6 Conexión eléctrica

CUIDADO



Indicaciones de seguridad

- ↪ El lector de código de barras está cerrado completamente y no se debe abrir.
- ↪ No intente nunca abrir el equipo; en caso de hacerlo se perdería el índice de protección IP65 y caducaría la garantía.
- ↪ 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 trabajos de mantenimiento bajo tensión pueden ser realizados 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 puede eliminar alguna perturbación, ponga el equipo fuera de funcionamiento y protéjalo contra una puesta en marcha por equivocación.

CUIDADO



¡Aplicaciones UL!

En aplicaciones UL la alimentación está permitida exclusivamente según la UL 62368-1 ES1/PS2 o SELV/LPS según UL 60950-1.

NOTA



Protective Extra Low Voltage (PELV)

El equipo está diseñado en la clase de seguridad III para la alimentación con PELV (Protective Extra Low Voltage) (tensión baja de protección con separación segura).

NOTA



Índice de protección IP65

El índice de protección IP65 se alcanza solamente con conectores atornillados y con tapas montadas.

El lector de código de barras dispone de dos cables de conexión con conector M12 cada uno.

- PWR/SWIO: conexión M12 para tensión de alimentación y entrada/salida, de 5 polos, con codificación A, longitud de cable 0,9 m (no apantallado)
- HOST: conexión M12 para Ethernet/PROFINET, de 4 polos, con codificación D, longitud de cable 0,7 m (apantallado)



- 1 PWR/SWIO, conector M12, de 5 polos, con codificación A
- 2 HOST, hembra M12, de 4 polos, con codificación D

Figura 6.1: Conexiones eléctricas

6.1 PWR/SWIO (tensión de alimentación, entrada y salida)

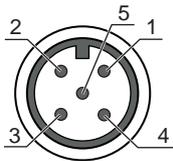


Figura 6.2: Conector M12, de 5 polos, con codificación A

Tabla 6.1: Asignación de pines PWR/SWIO

Pin	Denominación	Asignación
1	VIN	Tensión de alimentación positiva +18 ... +30 V CC
2	SWI1	Entrada configurable 1
3	GNDIN	Tensión de alimentación negativa 0 V CC
4	SWO2	Salida configurable 2
5	FE	Tierra funcional

Tensión de alimentación

	¡ CUIDADO
--	------------------

	<p>¡Aplicaciones UL!</p> <p>En aplicaciones UL la alimentación está permitida exclusivamente según la UL 62368-1 ES1/PS2 o SELV/LPS según UL 60950-1.</p>
--	--

NOTA	
-------------	--

	<p>Protective Extra Low Voltage (PELV)</p> <p>El equipo está diseñado en la clase de seguridad III para la alimentación con PELV (Protective Extra Low Voltage) (tensión baja de protección con separación segura).</p>
--	--

NOTA

Conexiones 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

Los lectores de código de barras de la serie BCL 200i disponen de

- 1 entrada fija, programable y optodesacoplada SWI1
- 1 salida fija, programable y optodesacoplada SWO2

Con la entrada se activan las diversas funciones internas del lector de código de barras (decodificación, autoConfig, ...). La salida sirve para indicar el estado del lector de código de barras y para llevar a cabo funciones externas independientemente del control de nivel superior.

La entrada/salida está configurada por defecto de la siguiente manera:

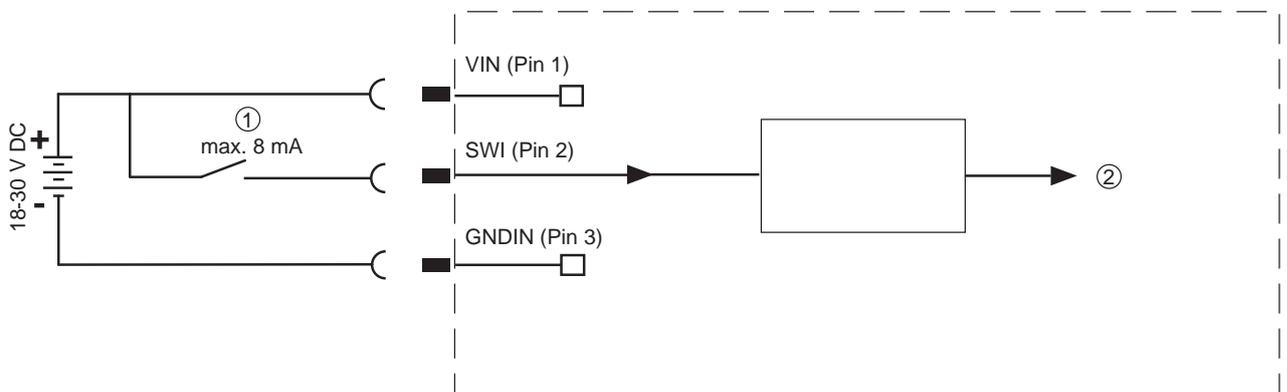
- SWI1: Entrada de puerta de lectura Inicio/Stop (por defecto)
- SWO2: Salida GOOD READ (por defecto)

NOTA

Puede configurar la función correspondiente con ayuda de la herramienta webConfig.

A continuación describiremos el circuito externo de la entrada o de la salida, respectivamente. Encontrará la respectiva asignación de las funciones para las entradas/salidas en vea capítulo 8 "Puesta en marcha - Configuración".

Función como entrada



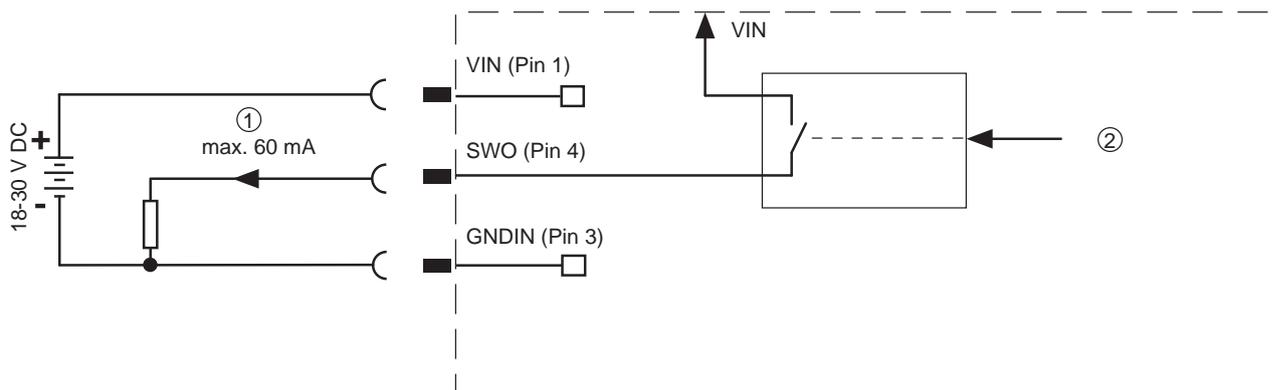
- 1 Entrada
- 2 Entrada al controlador

Figura 6.3: Esquema de conexión entrada SWI1

NOTA

La máxima corriente de entrada no debe sobrepasar 8 mA.

Función como salida



- 1 Salida
- 2 Salida del controlador

Figura 6.4: Esquema de conexión salida SWO2

NOTA

¡Cada salida configurada esta protegida contra cortocircuitos! Someta a la respectiva salida del lector de código de barras en el funcionamiento normal como máximo a una carga de 60 mA con +18 ... +30 V CC.

6.2 HOST (PROFINET, asignación de cables)

El BCL 248i dispone de una interfaz PROFINET-IO como interfaz host.

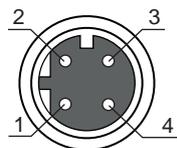


Figura 6.5: Hembra M12, de 4 polos, con codificación D

Tabla 6.2: Asignación de pines HOST

Pin	Denominación	Asignación
1	TDO+	Transmit Data +
2	RDO+	Receive Data +
3	TDO-	Transmit Data -
4	RDO-	Receive Data -
Rosca	FE	Tierra funcional (carcasa)

Asignación de cables PROFINET-IO

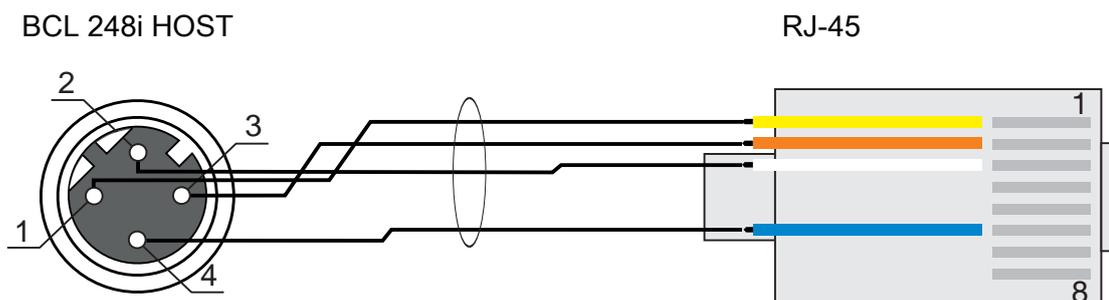
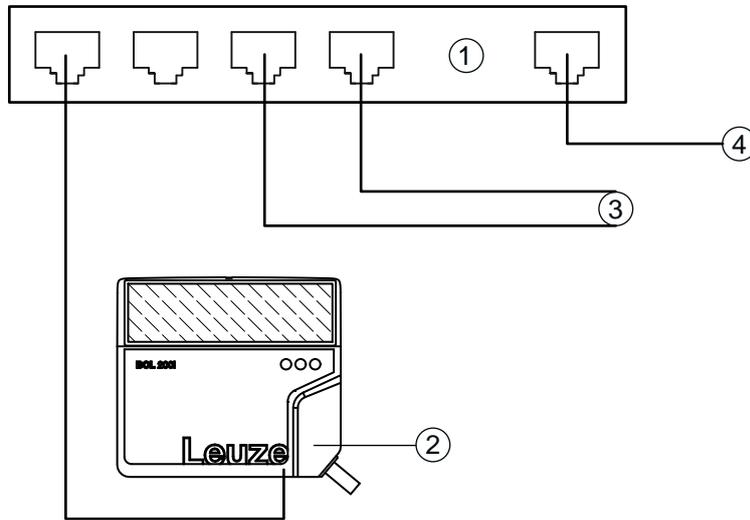


Figura 6.6: Asignación de cables HOST en RJ-45

6.3 Topologías PROFINET-IO

El BCL 248i 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» (vea capítulo 8.3.5 "Paso 5 – Definir el nombre de equipo – Bautizo del equipo").



- 1 Switch Ethernet
- 2 Lectores de código de barras de la serie BCL 200i
- 3 Otros participantes de la red
- 4 Interfaz host PC/control

Figura 6.7: PROFINET-IO en topología de estrella

Cableado PROFINET-IO

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

6.4 Longitudes de los cables y blindaje

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

Tabla 6.3: Longitudes de los cables y blindaje

Conexión	Interfaz	Máx. longitud de cable	Blindaje
BCL – Host	PROFINET-IO RT	100 m	Necesario
BCL – fuente de alimentación		30 m	No necesario
Entrada		10 m	No necesario
Salida		10 m	No necesario

7 Poner en marcha – herramienta webConfig de Leuze

Con la herramienta 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 200i.

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

NOTA	
	La herramienta webConfig se ofrece en los siguientes idiomas: alemán, francés, español, inglés e italiano

7.1 Requisitos del sistema

Para utilizar la herramienta webConfig, necesita un PC o un ordenador portátil con el siguiente equipamiento:

Tabla 7.1: Requisitos del sistema para la herramienta webConfig

Monitor	Resolución mínima de 1280 x 800 píxeles o superior
Navegador web de Internet	Se recomienda utilizar una versión actualizada de: <ul style="list-style-type: none"> • Mozilla Firefox • Google Chrome • Microsoft Edge

NOTA	
	<ul style="list-style-type: none"> ↪ Actualice periódicamente el sistema operativo y el navegador web de Internet. ↪ Instale los paquetes de servicio actuales de Windows.

NOTA	
	Es posible utilizar otros navegadores web, aunque no se han probado con el firmware actual del equipo.

7.2 Iniciar herramienta webConfig

↪ Inicie la herramienta webConfig a través del navegador web de internet de su PC con la dirección IP **192.168.60.101** o con la dirección IP que usted haya ajustado.

⇒ **192.168.60.101** es la dirección IP estándar de Leuze para la comunicación con lectores de códigos de barras de la serie BCL 200i.

En el PC aparece la siguiente página de inicio:

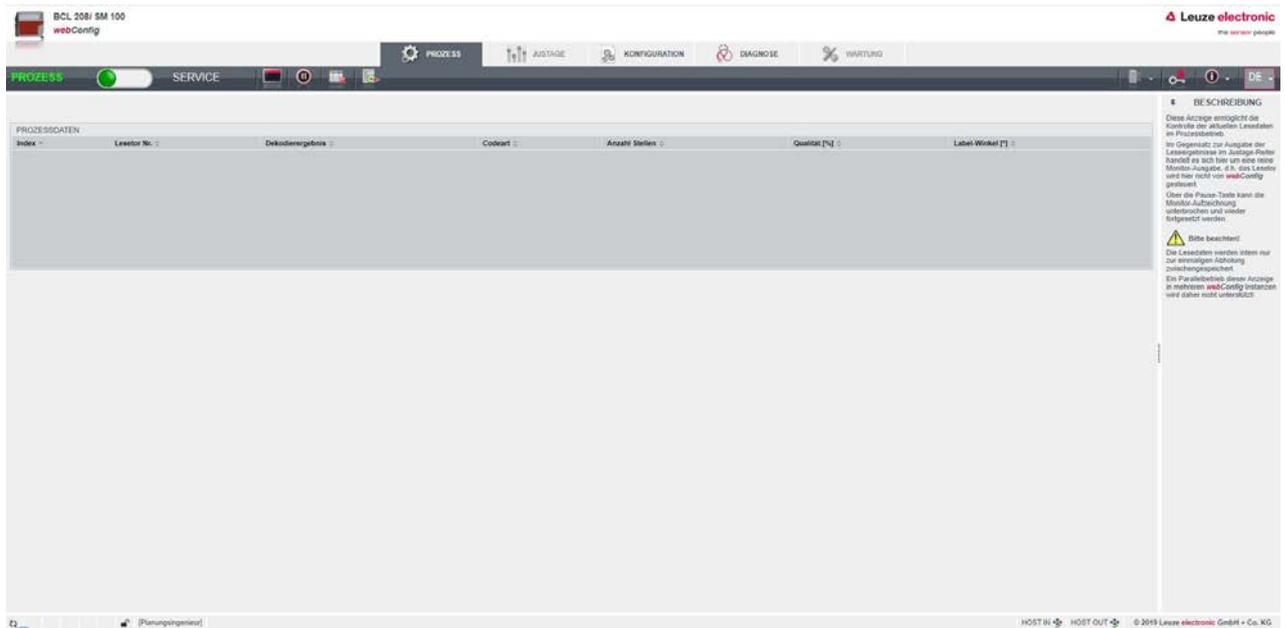


Figura 7.1: Herramienta webConfig – Página de inicio

La superficie de la herramienta webConfig es ampliamente autoexplicativa.

NOTA



La herramienta webConfig está completamente incluida en el firmware del equipo. Las páginas y funciones de la herramienta webConfig pueden exponerse y visualizarse de distintas formas, dependiendo de la versión del firmware.

7.3 Descripción breve de la herramienta webConfig

La herramienta webConfig tiene cinco menús principales:

- PROCESO
 - Información sobre el resultado actual
- AJUSTE
 - Ajuste del lector de código de barras
 - Inicio manual de los procesos de lectura. 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
 - Ajustar decodificación
 - Configurar formateo de datos y salida de datos
 - Configurar las entradas/salidas
 - Ajustar parámetros de comunicación e interfaces
- DIAGNÓSTICO
 - Elaboración de informes de eventos de advertencias y errores
- MANTENIMIENTO
 - Actualizar firmware

7.3.1 Menú CONFIGURACIÓN

Los parámetros ajustables del lector de código de barras están listados en el menú CONFIGURACIÓN en módulos.

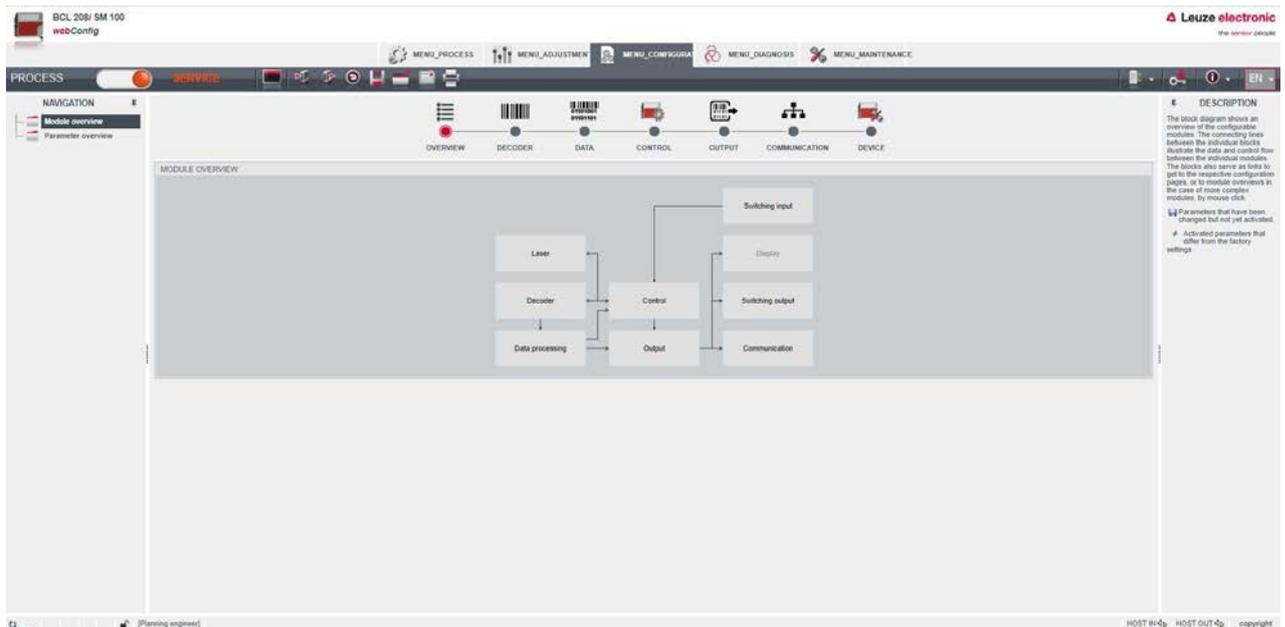


Figura 7.2: Herramienta webConfig – Menú CONFIGURACIÓN

Sinopsis de los módulos configurables

- Visión general
 - 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.
- Decodificador
 - Configuración de la tabla de decodificación, como Tipo de código, Número de dígitos, etc.
- Datos
 - Configuración de los Contenidos de código, como Filtrado, Descomposición de los datos de código de barras, etc.
- Control
 - Configuración de la Activación y la Desactivación, p. ej. Autoactivación, AutoReflAct, etc.
- Salida
 - Configuración de la Salida de datos, Encabezado, Final, Código de referencia, etc.
- Comunicación
 - Configuración de la interfaz host y de la interfaz de servicio
- Equipo
 - Configuración de las entradas y salidas

NOTA



En el margen lateral derecho encontrará una descripción con notas y explicaciones sobre todas las funciones activadas.

En la lista de idiomas puede seleccionar el idioma a utilizar en la herramienta webConfig.

La herramienta webConfig está disponible en todos los lectores de códigos de barras de la serie BCL 200i. Dado que en el equipo PROFINET-IO BCL 248i la configuración tiene lugar a través del controller PROFINET-IO, la vista general del módulo en la herramienta webConfig solo sirve aquí para representar visualmente y controlar los parámetros configurados.

La configuración actual de su lector de código de barras 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.

8 Puesta en marcha - Configuración

 ATENCIÓN	
	LÁSER ↪ Observar las indicaciones de seguridad vea capítulo 2.5 "Indicaciones de seguridad para láser".

8.1 PROFINET-IO

El perfil de comunicación PROFINET-IO 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 efectúa predominantemente de forma cíclica. Para la configuración, el uso, 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)
- Alarmas
- Sincronización de reloj
- Información sobre el entorno próximo
- Asignación/Eliminación de direcciones vía DCP

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

- Establecimiento de la comunicación
- 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 (funciones Identification & Maintenance)
 - Lectura de informaciones de diagnóstico
 - Lectura de datos I/O
 - Escritura de datos del equipo

8.2 Arranque del equipo

NOTA	
	Antes de comenzar la primera puesta en marcha, familiarícese con el manejo y la configuración del BCL 248i. Antes de aplicar la tensión de alimentación, compruebe otra vez que todas las conexiones son correctas.

↪ Aplique la tensión de alimentación +18 ... 30 V CC (típica +24 V CC).

⇒ El BCL 248i arranca, los LEDs PWR, NET y LINK muestran el estado operativo.

En primer lugar debe asignar al BCL 248i su nombre único de equipo.

8.3 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 del PROFINET-IO al controller IO (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
 - Asignación de la dirección MAC – dirección IP – nombres individuales de los equipos
6. Comprobación del nombre del equipo

8.3.1 Paso 1 – Preparar control

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

NOTA	
	<p>⚠ Asegúrese de que en el control S7 se utiliza como mínimo la versión de SIMATIC Manager 5.4 + el Service Pack 5 (V5.4+SP5).</p>

8.3.2 Paso 2 – Instalar el archivo GSD

Para la posterior configuración de los equipos IO, p. ej. del BCL 248i, 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 BCL 248i. Dichos datos son datos de entrada y de salida y parámetros del equipo para el funcionamiento del BCL 248i, así como la definición de los bits de control y de estado.

Archivos GSD

La abreviatura GSD significa que se trata de una descripción textual de un modelo de equipo PROFINET-IO. Para ello, se introdujo el GSDML (Generic Station Description Markup Language), basado 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 BCL 248i. 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-BCL248i-[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 versión del archivo.

Ejemplo:

GSDML-V2.2-Leuze-BCL248i-20090503.xml

Encontrará el archivo GSD directamente en la pestaña Descargas en el área de productos, es decir, para el BCL 248i:

www.leuze.com > Productos > Identificación > Identificación de códigos de barras > Lectores de código de barras fijos > BCL 200i > BCL 248i... > Descargas > Software/controlador

Cuando se modifican parámetros en la herramienta de proyectos, por ejemplo, el PLC guarda esas modificaciones en el proyecto y no en el archivo GSD. El archivo GSD (archivo de tipo) es un componente certificado del equipo y no debe ser modificado. El sistema tampoco modifica este archivo.

La funcionalidad del BCL 248i 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 configurados según el empleo. Si el BCL 248i 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.

Encontrará los ajustes por defecto del BCL 248i en las siguientes descripciones de los módulos.

8.3.3 Paso 3 – Configuración hardware del PLC S7: configuración

↪ Projete el sistema PROFINET IO con ayuda del configurador HW del administrador SIMATIC introduciendo el BCL 248i en su proyecto.

⇒ Aquí se asigna una dirección IP a un «nombre de equipo» único.

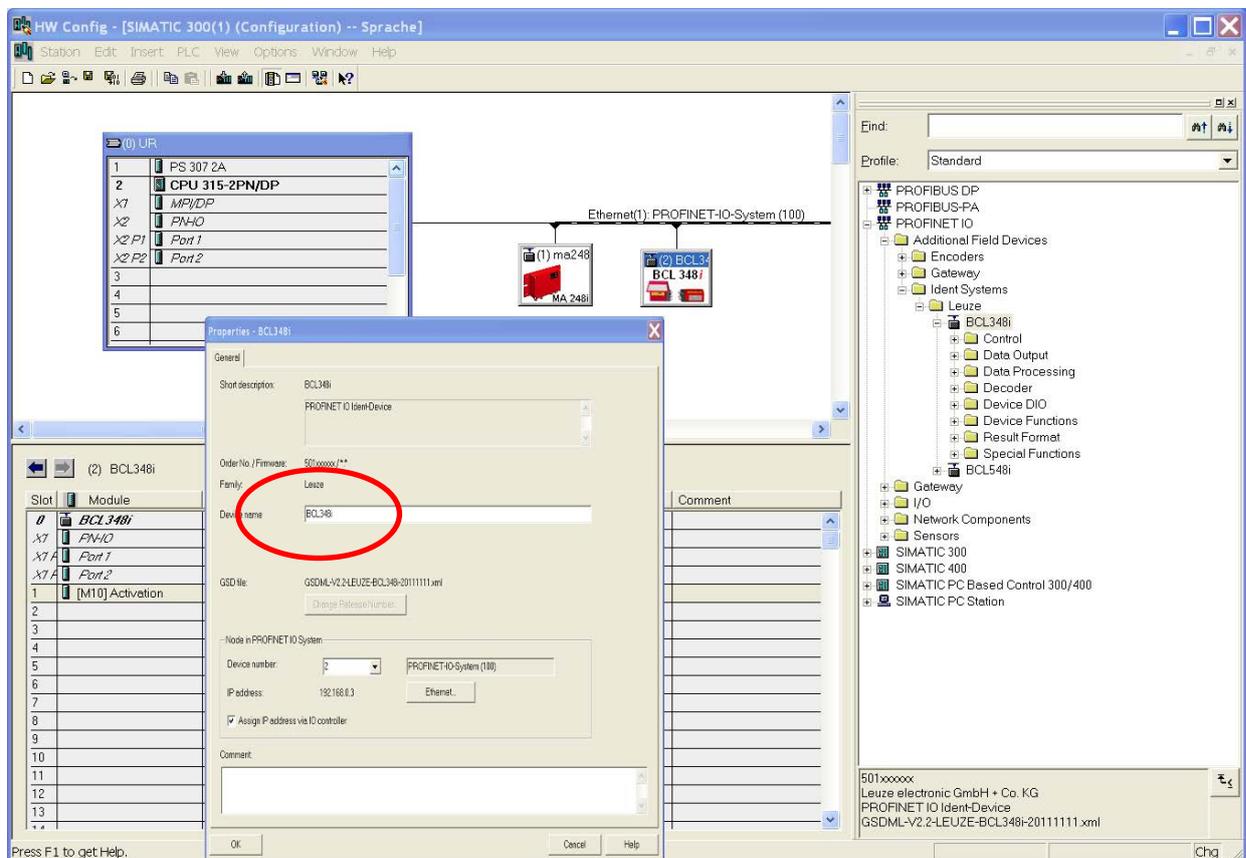


Figura 8.1: Asignación de direcciones IP a los nombres de los equipos

8.3.4 Paso 4 – Transmisión de la configuración al controller IO

↪ Transmita la configuración PROFINET-IO al controller IO (PLC S7).

Tras la correcta transmisión al controller IO (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 controller IO y los equipos IO configurados
- Intercambio de datos cíclico

NOTA

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

8.3.5 Paso 5 – Definir el nombre de 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 248i 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 nombres de equipo a los equipos IO configurados

- Seleccione el respectivo lector de código de barras BCL 248i para el «bautizo del equipo» basándose en su dirección MAC.
- ⇒ El «nombre de equipo» unívoco se asigna a este nodo. Este debe coincidir con el nombre de equipo en el HW Config y debe tener una longitud máxima de 255 caracteres.

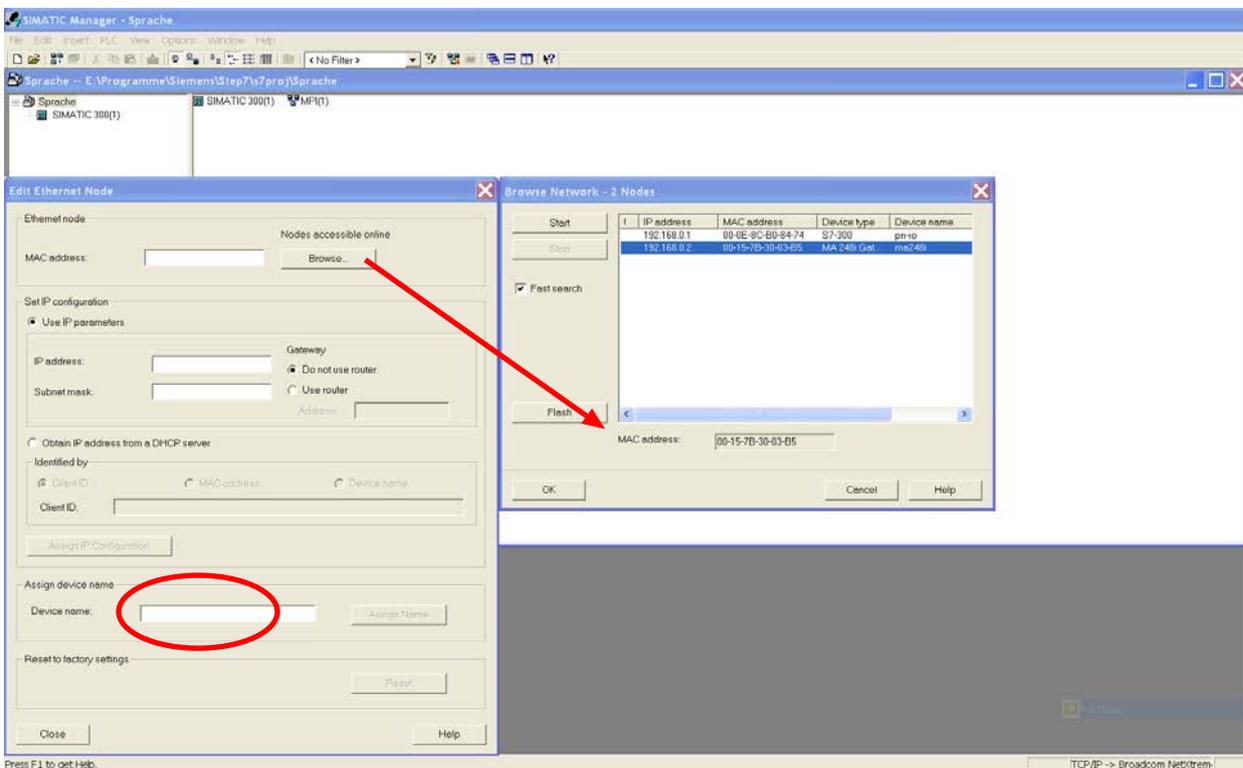


Figura 8.2: Asignar los nombres de los equipos a los equipos IO configurados

NOTA

Cuando hay varios BCL 248i se puede distinguirlos por las direcciones MAC que se indican. Encontrará la dirección MAC del lector de código de barras en su placa de características.

Asignación de dirección MAC – dirección IP – nombre individual del equipo

- ↪ Adjudique otra dirección IP (el PLC se la propondrá), una máscara de subred y, dado el caso, una dirección para el router, y asigne esos datos al nodo bautizado («nombre del equipo»).
- ⇒ En el procedimiento ulterior y durante la programación se trabajará ya únicamente con el nombre del equipo único.

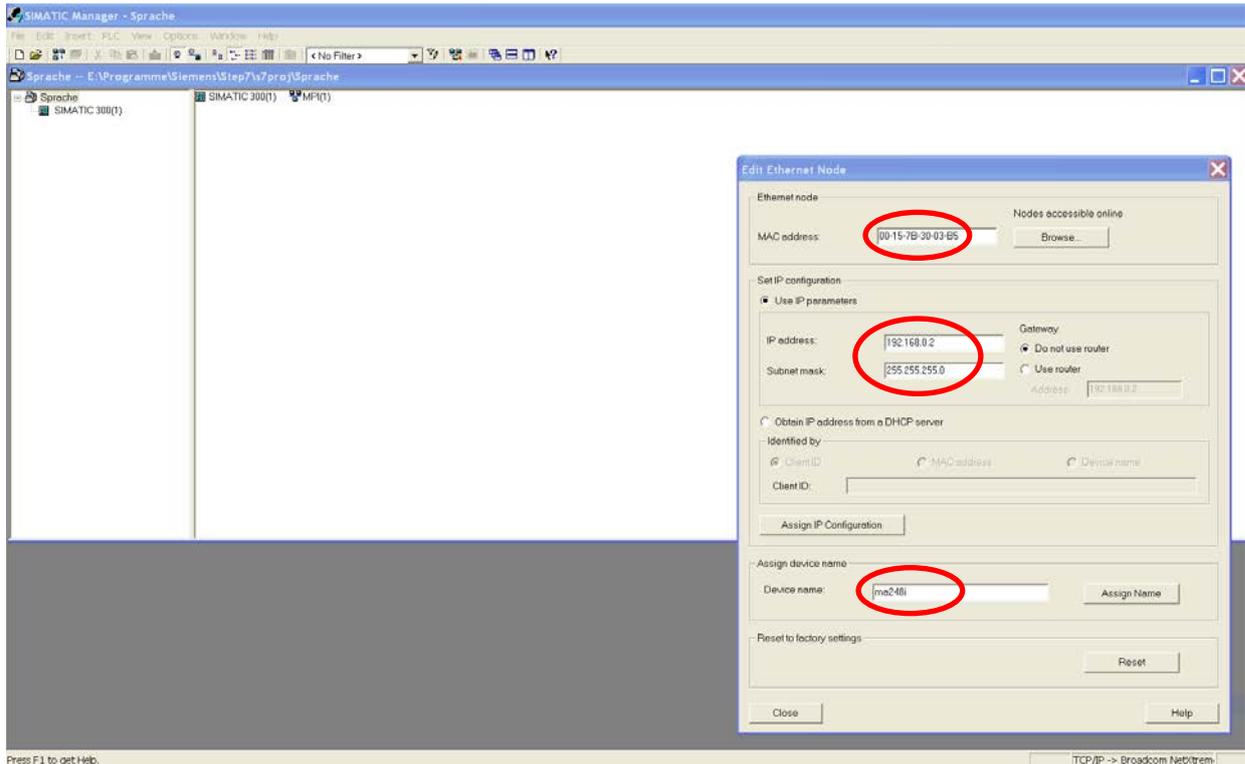


Figura 8.3: Dirección MAC – dirección IP – nombres individuales de los equipos

8.3.6 Paso 6 – Comprobar 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.

8.3.7 Ajustar manualmente la dirección IP

Si desea acceder directamente a webConfig, debe ajustar la dirección IP manualmente.

Al entregarlo, el equipo tiene la siguiente dirección de red:

- Dirección IP: 192.168.60.101
- Máscara de subred: 255.255.255.0

Ajustar la dirección IP con PC/ordenador portátil

De este modo, ajusta la dirección de red en el PC (ejemplo para Windows 7):

- ↪ Conéctese como administrador.
- ↪ Seleccione **Inicio > Panel de Control > Redes e Internet > Centro de Redes y Recursos Compartidos**.
- ↪ Seleccione **Conexión LAN** y haga doble clic para activar el cuadro de diálogo **Propiedades**.
- ↪ Seleccione **Protocolo de Internet versión 4 (TCP/IPv4)** y pulse el botón [Propiedades].

↪ Ajuste la Dirección IP del PC.

La dirección IP del PC no debe ser idéntica a la dirección IP del sensor.

Ejemplo:

- Dirección IP del sensor: 192.168.60.101
- Dirección IP del PC: 192.168.60.110

↪ Ajuste la máscara de subred del PC con el mismo valor que en el sensor.

Ejemplo: 255.255.255.0

↪ Confirme todos los cuadros de diálogo de ajuste con [Aceptar] o [Cerrar], respectivamente.

↪ Conecte directamente la interfaz Ethernet del equipo con el puerto LAN del PC.

↪ Inicie la herramienta webConfig a través del navegador web de Internet de su PC con la dirección IP 192.168.60.101.

NOTA



No hay acceso al equipo si la dirección IP es incorrecta.

↪ Asegúrese de que introduce la dirección IP correcta. De no ser así ya no se podrá acceder al equipo.

Ajustar la dirección IP con Device-Finder

↪ Cargue en el PC el programa **Device-Finder** desde internet.

↪ Active la página web de Leuze en: **www.leuze.com**.

↪ Como término de búsqueda, introduzca la denominación de tipo o el código del equipo. Encontrará el programa **Device-Finder** en la página de productos del equipo, dentro de la sección *Descargas*.

↪ Conecte directamente la interfaz Ethernet del equipo con el puerto LAN del PC.

↪ Inicie el programa **Device-Finder**.

⇒ El programa muestra todos los sensores de la serie BCL 200i disponibles en la red.

↪ Seleccione su sensor en la lista de sensores de la serie BCL 200i.

↪ Cambie la dirección IP del sensor a la dirección IP deseada.

8.3.8 Dirección MAC

Encontrará la dirección MAC (Media Access Control) en la placa de características del equipo.

Address Link Label

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

	BCL 248i MAC 00:15:7B:20:00:15
IP	
Name	

Figura 8.4: Ejemplo: «Address Link Label»

- La etiqueta «Address Link Label» contiene la dirección MAC (Media Access Control) del equipo, ofreciendo la posibilidad de escribir a mano la dirección IP y el nombre del equipo.

En caso necesario, la zona de la «Address Link Label» en la que está impresa la dirección MAC puede separarse del resto del adhesivo perforándola.

- Para utilizarla se quita la «Address Link Label» del equipo, pudiendo adherirla para identificar el equipo en esquemas de instalación y de ubicación.
- Pegada en la documentación, la «Address Link Label» establece una referencia única entre el lugar de montaje, la dirección MAC o el equipo así como con el programa de control correspondiente.

Así ya no es necesario perder tiempo en buscar, leer y anotar a mano la dirección MAC de todos los equipos montados en la instalación.

NOTA	
	<p>Cada equipo con interfaz Ethernet tiene una identificación única con la dirección MAC asignada en la producción.</p> <p>Además, la dirección MAC está indicada en la placa de características del equipo.</p> <p>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.</p>

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

8.3.9 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.

Por lo general, el control también adjudica al nombre de equipo unívoco una dirección 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 también deberá determinar si el BCL 248i 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.

8.3.10 TCP/IP

- ↪ Active el protocolo TCP/IP.
- ↪ Ajuste el modo TCP/IP del lector de código de barras.

Modo cliente TCP

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

- ↪ Ajuste en un lector de código de barras 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

Modo servidor TCP

En el modo servidor TCP el sistema host de nivel superior (PC/PLC) establece de forma activa la conexión y el lector de código de barras 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 lector de código de barras (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 lector de código de barras (modo servidor) acepta la conexión, con lo cual se pueden enviar y recibir datos.

- ↪ Ajuste en un lector de código de barras como servidor TCP los siguientes valores:
 - Número de puerto para la comunicación del lector de código de barras con el cliente TCP

Las opciones de ajuste correspondientes las encontrará en la herramienta webConfig en **Configuración - > Comunicación -> Comunicación host**.

8.3.11 UDP

El lector de código de barras necesita del usuario la dirección IP y el número de puerto del socio de comunicación. Análogamente, el sistema host (PC/PLC) también necesita la dirección IP ajustada del lector de código de barras y el número de puerto elegido. 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 los siguientes 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 en **Configuración - > Comunicación -> Comunicación host**.

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 8.4 "Puesta en marcha a través de PROFINET-IO").

8.4 Puesta en marcha a través de PROFINET-IO

8.4.1 Generalidades

El BCL 248i ha sido concebido como un dispositivo de campo modular. La funcionalidad PROFINET-IO del equipo se define mediante juegos de parámetros, los cuales están agrupados en módulos (slots) y submódulos (subslots). 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 el 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



Todos los módulos de entrada y de salida descritos en esta documentación se describen desde el punto de vista del control (controller IO):

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

Encontrará información más detallada sobre la preparación del control y del archivo GSD en vea capítulo 8.3 "Pasos de configuración para un dispositivo de control Siemens Simatic S7".

Encontrará los ajustes por defecto del BCL 248i 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 se debe activar para el BCL 248i.

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, solo se pueden modificar a través de una interfaz de servicio y conservan su valor incluso después de una configuración PROFINET-IO.

Durante la configuración, el BCL recibe telegramas de parámetros del controller IO (PLC). 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.

8.4.2 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 del BCL 248i (DAP slot 0/subslot 0), que siempre están presentes y disponibles independientemente de los módulos.

Tabla 8.1: Parámetros del equipo

Parámetro	Descripción	Dirección	Tipo de datos	Rango de valores	Default
Número de perfil	Número del perfil activado, para la constante BCL 248i con 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	Interpretación de los números 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. La indicación de un 0 para el número de dígitos significa para el equipo que se ignora esta entrada.	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

Parámetro	Descripción	Dirección	Tipo de datos	Rango de valores	Default
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
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

Parámetro	Descripción	Dirección	Tipo de datos	Rango de valores	Default
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

Parámetro	Descripción	Dirección	Tipo de datos	Rango de valores	Default
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
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

Parámetro	Descripción	Dirección	Tipo de datos	Rango de valores	Default
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

Longitud de parámetro: 33 byte

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

NOTA



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.

Ejemplo:

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

8.5 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 58 módulos. Un módulo de equipo (DAP, vea capítulo 8.4.2 "Parámetros con definición invariable/parámetros del equipo") sirve para parametrizar básicamente el BCL 248i, 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 parámetro para la configuración del BCL 248i.
- 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 BCL 248i interpreta los datos de salida entrantes y activa las reacciones correspondientes en el BCL 248i. 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 se transfieren luego los datos de entrada al controller IO.

En la fase de arranque, el BCL 248i inicializa los datos de entrada con un valor inicial (generalmente 0).

NOTA	
	<p>Los módulos se pueden agrupar en la herramienta de configuración en cualquier orden. No obstante, tenga en cuenta que muchos módulos BCL 248i contienen datos del mismo tipo (p. ej. los módulos de resultado de la decodificación 20-41). Es indispensable garantizar la coherencia de esos datos.</p> <p>El BCL 248i ofrece 58 módulos diferentes. Cada uno de esos módulos se puede seleccionar solo una vez; en otro caso, el BCL 248i ignorará la configuración.</p> <p>El BCL 248i 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.</p> <p>Los límites específicos de cada módulo del BCL 248i están notificados en el archivo GSD.</p>

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

Tabla 8.2: Vista general de módulos

Módulo	Descripción	Ident. módulo	Ident. submódulo	Parámetro	Datos de salida	Datos de 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
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 código	El módulo permite modificar la zona reposada y las relaciones línea/hueco.	1005	1	6	0	0

Módulo	Descripción	Ident. módulo	Ident. submódulo	Parámetro	Datos de salida	Datos de entrada
Tecnología de reconstrucción de códigos	Soporte de la tecnología de reconstrucción de códigos	1007	1	4	0	0
Control						
Activación	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
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
Result Format						
Estado de decodificador	Indicación de estado decodificación	1020	1	0	1	0
Resultado de decodificación 1	Información del código de barras máx. 4 bytes	1021	1	0	6	0
Resultado de decodificación 2	Información del código de barras máx. 8 bytes	1022	1	0	10	0
Resultado de decodificación 3	Información del código de barras máx. 12 bytes	1023	1	0	14	0
Resultado de decodificación 4	Información del código de barras máx. 16 bytes	1024	1	0	18	0
Resultado de decodificación 5	Información del código de barras máx. 20 bytes	1025	1	0	22	0
Resultado de decodificación 6	Información del código de barras máx. 24 bytes	1026	1	0	26	0
Resultado de decodificación 7	Información del código de barras máx. 28 bytes	1027	1	0	30	0
Resultado de decodificación 8	Información del código de barras máx. 64 bytes	1028	1	0	66	0
Resultado de decodificación 9	Información del código de barras máx. 128 bytes	1029	1	0	130	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

Módulo	Descripción	Ident. módulo	Ident. submódulo	Parámetro	Datos de salida	Datos de entrada
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
Data Processing						
Filtro de valores característicos	Configuración del filtro de magnitudes características	1050	1			
Filtrado de datos	Configuración del filtrado de datos	1051	1	60	0	0
Segmentación según el método EAN	Activación y configuración de la segmentación según el método EAN	1052	1	27	0	0
Segmentación a través de posiciones fijas	Activación y configuración de la segmentación a través de posiciones fijas	1053	1	37	0	0
Segmentación por identificadores y separadores	Activación y configuración de la segmentación por identificadores y separadores	1054	1	29	0	0
Parámetro de manejo de cadena	Definición de comodines para la separación 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
Ajuste	Modo de ajuste	1063	1	0	1	1
Entradas/salidas SWIO o dispositivo IO						
Entrada SWI1	Ajustes de parámetros SWI1	1070	1	23	0	0

Módulo	Descripción	Ident. módulo	Ident. submódulo	Parámetro	Datos de salida	Datos de entrada
Salida SWO2	Ajustes de parámetros SWO2	1071	1	23	0	0
Estado y control de SWIO	Manejo de las señales de las entradas y salidas	1074	1	0	2	2
Data Output						
Ordenación	Ayuda a la ordenación	1080	1	3	0	0
Comparador del código de referencia 1	Definición del modo de trabajo del comparador del código de referencia 1	1081	1	8	0	0
Comparador del código de referencia 2	Definición del modo de trabajo 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
AutoReflAct	Activación automática mediante reflector	1091	1	2	0	0
AutoControl	Monitorización automática de las propiedades de lectura	1092	1	3	1	0
multiScan over PROFINET						
Maestro MultiScan	Definición del modo de trabajo de la función maestro multiScan	1100	1	10	0	0
Direcciones multiScan esclavo 1	Configuración de las direcciones para los esclavos 11-20	1101	1			
Direcciones multiScan esclavo 2	Configuración 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 ... 27 (resultado de decodificación 1 ... 7).

8.6 Módulos de decodificación

8.6.1 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.

Parámetro

Tabla 8.3: Parámetros del módulo 1-4

Parámetro	Descripción	Dir. Rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
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	Cantidad de dígitos decodificable, en una zona esta cifra define el límite inferior. La indicación de un 0 para el número de dígitos significa para el equipo que se ignora esta entrada.	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

Parámetro	Descripción	Dir. Rel.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
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

Compare para ello la nota acerca del número de dígitos en vea capítulo 8.4.2 "Parámetros con definición invariable/parámetros del equipo".

Longitud de parámetro

8 byte

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

8.6.2 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.

Parámetro

Tabla 8.4: Parámetros del módulo 5

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
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	0
Code 128: activar encabezamiento EAN	Conectar y desconectar la salida del encabezamiento EAN.	5.5	Bit	0: Off 1: On	1
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 byte

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

8.6.3 Módulo 7 – Tecnología de reconstrucción de códigos**Ident. módulo PROFINET-IO**

ID de módulo: 1007

ID de submódulo: 1

Descripción

Módulo para el soporte de la tecnología de reconstrucción de códigos

Parámetro

Tabla 8.5: Parámetros del módulo 7

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
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 byte

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

NOTA**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 8.15.3 "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

8.7 Módulos de control**8.7.1 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 decodificación se reinician los datos de entrada (se llenan con ceros).

Parámetro

Tabla 8.6: Parámetros del módulo 10

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
Modo	El parámetro define el modo en el que va a operar el módulo de activación.	0	UNSIGNED8	0: Sin ACK 1: Con ACK	0

Longitud de parámetro

1 byte

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Tabla 8.7: Datos de salida del módulo 10

Datos de salida	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic
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

Datos de salida	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic
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	
	<p>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.</p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>Se pueden producir varios resultados de decodificación por separado dentro de una puerta de lectura cuando se utiliza el módulo 12 - Multietiqueta (vea capítulo 8.7.3 "Módulo 12 – Multietiqueta") o uno de los módulos de identificadores (vea capítulo 8.10 "Identificador").</p>

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 lectura fragmentado (vea capítulo 8.7.4 "Módulo 13 – Resultado de lectura fragmentado"), 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 8.11.1 "Módulo 60 – Estado del equipo") no se borran. En el byte de estado del resultado de la decodificación en los módulos 20 ... 27 (vea capítulo 8.8.2 "Módulo 21-29 – Resultado de decodificador") los dos bytes basculadores y el estado de la puerta de lectura no se modifican.

8.7.2 Módulo 11 – Control de puerta lectura

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1011

ID de submódulo

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.

Parámetro

Tabla 8.8: Parámetros del módulo 11

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
Repetic. automática puerta lectura	Este parámetro define la repetición automática de puertas de lectura.	0	Byte	0: No 1: Sí	0
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. 1) 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. 2) 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. 3) 4: Comparación del código de referencia, es decir, la puerta de lectura finaliza cuando ha tenido lugar una comparación de código de referencia positivo. 4)	1
Retardo de reinicio	Este parámetro determina el tiempo tras el que se reinicia una puerta de lectura. El BCL 248i 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	UNSIG-NED16	0 ... 65535 ms	0 ms

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
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	UNSIG-NED16	1 ... 65535 ms 0: La activación de la puerta de lectura está desconectada	0 ms

1) vea capítulo 8.7.3 "Módulo 12 – Multietiqueta"

2) Corresponde a los ajustes que se realizan a través del módulo de equipo (vea capítulo 8.4.2 "Parámetros con definición invariable/parámetros del equipo") o el módulo 1-4 - Ampliación de tabla de códigos 1 a 4.

3) vea capítulo 8.10 "Identificador", módulos 52-54 «Cadenas de filtrado con identificadores»

4) vea capítulo 8.14.3 "Módulo 83 – Patrón de comparación del código de referencia 1" y vea capítulo 8.14.4 "Módulo 84 – Patrón de comparación del código de referencia 2"

Longitud de parámetro

6 byte

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

8.7.3 Módulo 12 – Multietiqueta

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1012

ID de submódulo: 1

Descripción

El módulo permite la definición de varios códigos de barras con un número de dígitos y/o tipo de código variado en la puerta de lectura, facilitando los datos de entrada necesarios.

Parámetro

Tabla 8.9: Parámetros del módulo 12

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

Longitud de parámetro

2 byte

Datos de entrada

Tabla 8.10: Datos de entrada del módulo 12

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic
Cantidad de resultados de decodificación	Cantidad de resultados de decodificación no recogidos.	0	UNSIGNED8	0 ... 256	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 8.7.1 "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.

8.7.4 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.

Parámetro

Tabla 8.11: Parámetros del módulo 13

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

Longitud de parámetro

1 byte

Datos de entrada

Tabla 8.12: Datos de entrada del módulo 13

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic
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	UNSIG-NED8	0 ... 128	0

Longitud de datos de entrada

2 bytes coherentes

Datos de salida

Ninguno

8.7.5 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.

Parámetro

Tabla 8.13: Parámetros del módulo 14

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
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. Las informaciones adicionales transmitidas en los módulos 31 y siguientes se refieren en este modo al último resultado de decodificación en la cadena.

8.8 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	
	<p>Los módulos 20 ... 27 son alternativos, y no se deben usar a la vez.</p> <p>Los módulos 30 ... 41 se pueden combinar discrecionalmente con los módulos de resultados de decodificación.</p>

8.8.1 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.

Parámetro

Ninguno

Datos de entrada

Tabla 8.14: Datos de entrada del módulo 20

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic
Estado de la puerta de lectura	Esta señal indica el estado actual del láser de alineación. Atención: Éste no se corresponde forzadamente con el estado en el instante de explorar el código de barras.	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: NO-READ 1 > 0: NO-READ	0

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic
Esperar confirmación	Esta señal representa el estado interno del PLC.	0.7	Bit	0: Estado básico 1: PLC espera una confirmación del controlador IO	0

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 (vea capítulo 8.8.3 "Módulo 30 – Formateo de datos"), se borrarán los siguientes bits:

- Nuevo resultado
- Estado del resultado

Todos los demás permanecen invariables.

Comportamiento de reset de datos

En el reset de datos (vea capítulo 8.7.1 "Módulo 10 – Activaciones") se borran los datos de entrada con la excepción del estado de la puerta de lectura y de los dos bits basculadores.

8.8.2 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 8.15: Datos de entrada del módulo 21 ... 27

Nº módulo	Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic
21 ... 29	Estado de la puerta de lectura	La señal indica el estado actual de la puerta de lectura. Atención: Este no se corresponde forzosamente con el estado en el instante de explorar el código de barras	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: NO-READ 1 > 0: NO-READ	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	=
21 ... 29	Longitud de datos del código de barras	Longitud de datos de la información del código de barras propiamente dicho. 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.	1	UNSIGNED8	0-48	0

Nº módulo	Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic
21	Datos	Información del código de barras con 4 bytes de longitud, coherente.	2..	4x UNSIG-NED8	0-FFh	0
22	Datos	Información del código de barras con 8 bytes de longitud, coherente.	2..	8x UNSIG-NED8	0-FFh	0
23	Datos	Información del código de barras con 12 bytes de longitud, coherente.	2..	12x UNSIG-NED8	0-FFh	0
24	Datos	Información del código de barras con 16 bytes de longitud, coherente.	2..	16x UNSIG-NED8	0-FFh	0
25	Datos	Información del código de barras con 20 bytes de longitud, coherente.	2..	20x UNSIG-NED8	0-FFh	0
26	Datos	Información del código de barras con 24 bytes de longitud, coherente.	2..	24x UNSIG-NED8	0-FFh	0
27	Datos	Información del código de barras con 28 bytes de longitud, coherente.	2..	28x UNSIG-NED8	0-FFh	0
28	Datos	Información del código de barras con 64 bytes de longitud, coherente.	2..	64x UNSIG-NED8	0-FFh	0
29	Datos	Información del código de barras con 128 bytes de longitud, coherente.	2..	128x UNSIG-NED8	0-FFh	0

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>

8.8.3 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 248i 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.

Parámetro

Tabla 8.16: Parámetros del módulo 30

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
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 y también controla un posible acortamiento de un resultado de decodificación demasiado grande.	21.0	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

Longitud de parámetro

23 byte

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

Observación

El parámetro *Resultado de decodificación en inicio de puerta de lectura* sólo es tenido en cuenta cuando está ajustado el modo *Sin ACK* (vea capítulo 8.7.1 "Módulo 10 – Activaciones").

NOTA

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

8.8.4 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 8.17: Datos de entrada del módulo 31

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic
Número de puerta de lectura	El BCL 248i transfiere el número actual de la puerta de lectura. Este número se inicializa al arrancar el sistema y luego se va incrementando continuamente. Al llegar a 65535 se produce un desbordamiento y el contador comienza otra vez desde 0.	0 ... 1	UNSIG-NED16	0 ... 65535	0

Longitud de datos de entrada

2 bytes coherentes

Datos de salida

Ninguno

8.8.5 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 8.18: Datos de entrada del módulo 32

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic
Duración de apertura de puerta de lectura	Duración de la apertura de la última puerta de lectura, en ms.	0 ... 1	UNSIG-NED16	0 ... 65535 ms Cuando se rebasa el margen se queda el valor 65535	0 ms

Longitud de datos de entrada

2 bytes coherentes

Datos de salida

Ninguno

8.8.6 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 8.19: Datos de entrada del módulo 33

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic
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 [1/10 grados]	0 [1/10 grados]

Longitud de datos de entrada

2 bytes coherentes

Datos de salida

Ninguno

8.8.7 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 8.20: Datos de entrada del módulo 34

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic
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

8.8.8 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 8.21: Datos de entrada del módulo 35

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic
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	UNSIG-NED16	1 ... 900 [1/10 grados]	1 [1/10 grados]

Longitud de datos de entrada

2 bytes coherentes

Datos de salida

Ninguno

8.8.9 Módulo 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 8.22: Datos de entrada del módulo 36

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic
Exploraciones con información por código de barras	Vea arriba	0 ... 1	UNSIG-NED16	0 ... 65535	0

Longitud de datos de entrada

2 bytes coherentes

Datos de salida

Ninguno

8.8.10 Módulo 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.

Parámetro

Ninguno

Datos de entrada

Tabla 8.23: Datos de entrada del módulo 37

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

Longitud de datos de entrada

1 byte coherente

Datos de salida

Ninguno

8.8.11 Módulo 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 8.24: Datos de entrada del módulo 38

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic
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

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

8.8.12 Módulo 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.

Parámetro

Ninguno

Datos de entrada

Tabla 8.25: Datos de entrada del módulo 39

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic
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

8.8.13 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 8.26: Datos de entrada del módulo 40

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic
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 Omni-directional 14: GS1 DataBar Limited 15: GS1 DataBar Expanded	0

Longitud de datos de entrada

1 byte

Datos de salida

Ninguno

8.9 Data Processing**8.9.1 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.

Parámetro

Tabla 8.27: Parámetros del módulo 50

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
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: Sólo se representan contenidos de códigos de barras desiguales.	1

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
Parámetro de comparación del 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 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 1/10 grados en el que puede encontrarse el mismo código de barras en el haz de exploración.	2 ... 3	UNSIGNED16	0 ... 450 [1/10 grados]	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 ha decodificado un código de barras idéntico. Entonces se especifica un tiempo diferencial (en milisegundos), el cual asegura que códigos de barras iguales sólo puedan aparecer antes de que transcurra ese tiempo.	6 ... 7	UNSIGNED16	0 ... 65535 ms	0 ms

Longitud de parámetro

8 byte

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.

8.9.2 Módulo 51 – Filtrado de datos**Ident. módulo PROFINET-IO**

ID de módulo: 1051

ID de submódulo: 1

Descripción

Parametrización del filtro de datos.

Parámetro

Tabla 8.28: Parámetros del módulo 51

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

Longitud de parámetro

60 byte

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).

8.10 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; en otro caso se perderán datos (vea capítulo 8.7.1 "Módulo 10 – Activaciones").

8.10.1 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.

Parámetro

Tabla 8.29: Parámetros del módulo 52

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
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 byte caracteres ASCII	'**'
Identificador 2	Vea el identificador 1	5	STRING 5 caracteres terminado en cero	1 ... 5 byte caracteres ASCII	\0
Identificador 3	Vea el identificador 1	10	STRING 5 caracteres terminado en cero	1 ... 5 byte caracteres ASCII	\0
Identificador 4	Vea el identificador 1	15	STRING 5 caracteres terminado en cero	1 ... 5 byte caracteres ASCII	\0
Identificador 5	Vea el identificador 1	20	STRING 5 caracteres terminado en cero	1 ... 5 byte 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

Longitud de parámetro

27 byte

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. En total hay cinco cadenas de identificador.

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).

8.10.2 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.

Parámetro

Tabla 8.30: Parámetros del módulo 53

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
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 byte caracteres ASCII	**
Identificador 2	Vea el identificador 1	5	STRING 5 caracteres terminado en cero	1 ... 5 byte caracteres ASCII	\0
Identificador 3	Vea el identificador 1	10	STRING 5 caracteres terminado en cero	1 ... 5 byte caracteres ASCII	\0
Identificador 4	Vea el identificador 1	15	STRING 5 caracteres terminado en cero	1 ... 5 byte caracteres ASCII	\0
Identificador 5	Vea el identificador 1	20	STRING 5 caracteres terminado en cero	1 ... 5 byte 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

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
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
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 byte

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. En total hay cinco cadenas de identificador.

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).

8.10.3 Módulo 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.

Parámetro

Tabla 8.31: Parámetros del módulo 54

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
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 byte caracteres ASCII	**
Identificador 2	Vea el identificador 1	5	STRING 5 caracteres terminado en cero	1 ... 5 byte caracteres ASCII	\0
Identificador 3	Vea el identificador 1	10	STRING 5 caracteres terminado en cero	1 ... 5 byte caracteres ASCII	\0
Identificador 4	Vea el identificador 1	15	STRING 5 caracteres terminado en cero	1 ... 5 byte caracteres ASCII	\0
Identificador 5	Vea el identificador 1	20	STRING 5 caracteres terminado en cero	1 ... 5 byte 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 ... 256	0

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
Carácter de separación en método 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 byte

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. En total hay cinco cadenas de identificador.

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).

8.10.4 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.

Parámetro

Tabla 8.32: Parámetros del módulo 55

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
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 byte

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

8.11 Device Functions**8.11.1 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 8.33: Datos de entrada del módulo 60

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic
Estado del equipo	Este byte representa el estado del equipo.	0	UNSIGNED8	1: Inicialización 10: Standby 11: Servicio 12: Diagnósis 13: Parameter Enabled 15: Equipo está listo 0x80: Error 0x81: Warning	0

Longitud de datos de entrada

1 byte

Datos de salida

Tabla 8.34: Datos de salida del módulo 60

Datos de salida	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic
Reset del sistema	El bit de control activa un reset del sistema cuando el nivel cambia de 0 a 1. Análogamente al comando H, al activarse este bit se activa un re arranque de toda la electrónica, incl. la pila PROFINET-IO.	0.6	Bit	0: Run 0 > 1: Reset	0
Standby	Activa la función standby	0.7	Bit	0: Standby apagado 1: Standby activado	0

Longitud de datos de salida

1 byte

NOTA

Durante el reset de datos (vea capítulo 8.7.1 "Módulo 10 – Activaciones") los datos de entrada de este módulo no se borran.

8.11.2 Módulo 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.

Parámetro

Tabla 8.35: Parámetros del módulo 61

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
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 [1/10 grados]	-450 [1/10 grados]
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 [1/10 grados]	+450 [1/10 grados]

Longitud de parámetro

4 byte

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

8.11.3 Módulo 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 248i. El modo de ajuste sirve para alinear simplemente el BCL 248i 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 (AutoReflAct), porque podrían producirse fallos funcionales.

Parámetro

Ninguno

Datos de entrada

Tabla 8.36: Datos de entrada del módulo 63

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

Longitud de datos de entrada:

1 byte

Datos de salida

Tabla 8.37: Datos de salida del módulo 63

Datos de salida	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic
Modo de ajuste	La señal activa y desactiva el modo de ajuste para lograr la alineación óptima del BCL 248i con el código de barras.	0.0	Bit	0 > 1: On 1 > 0: Off	0

Longitud de datos de salida:

1 byte

8.12 Entradas/salidas SWIO 1/2

Estos módulos definen el modo de funcionamiento de las dos entradas y salidas digitales (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.

8.12.1 Parámetros con el modo de funcionamiento como salida

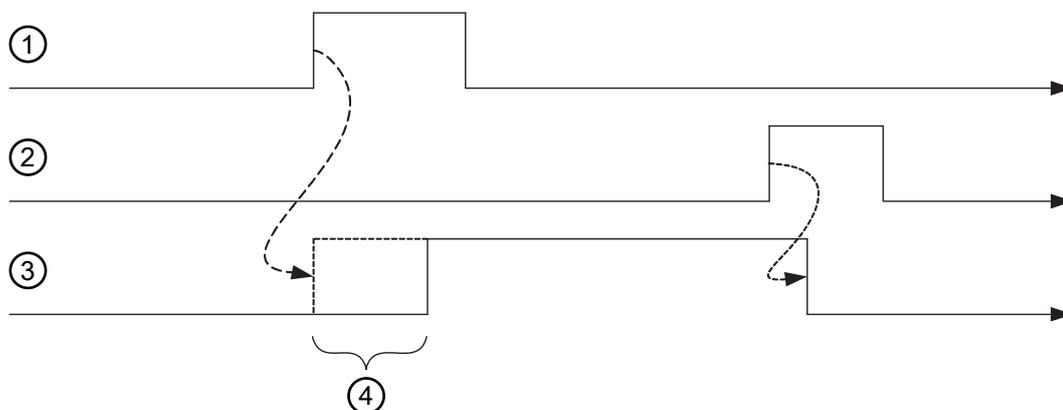
Retardo de conexión

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

Duración de conexión

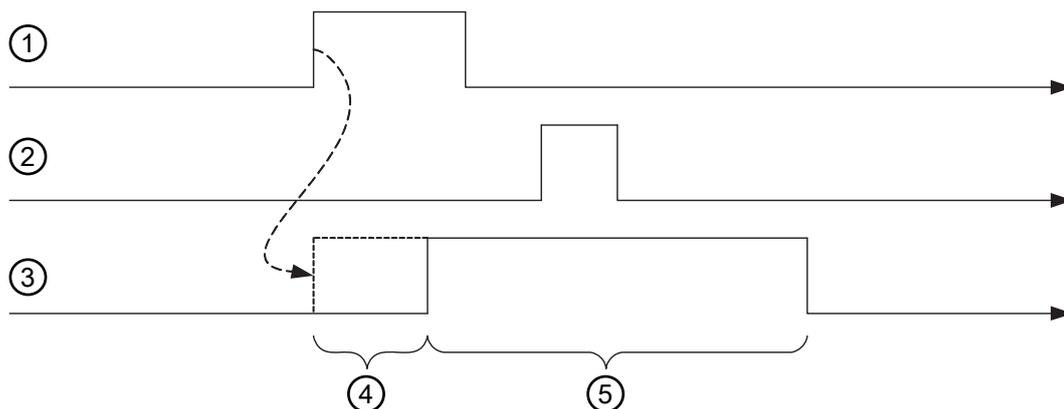
Define el ciclo de trabajo de la entrada conmutada. Si estaba activada una función de desconexión, ésta dejará de tener efecto.

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.



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

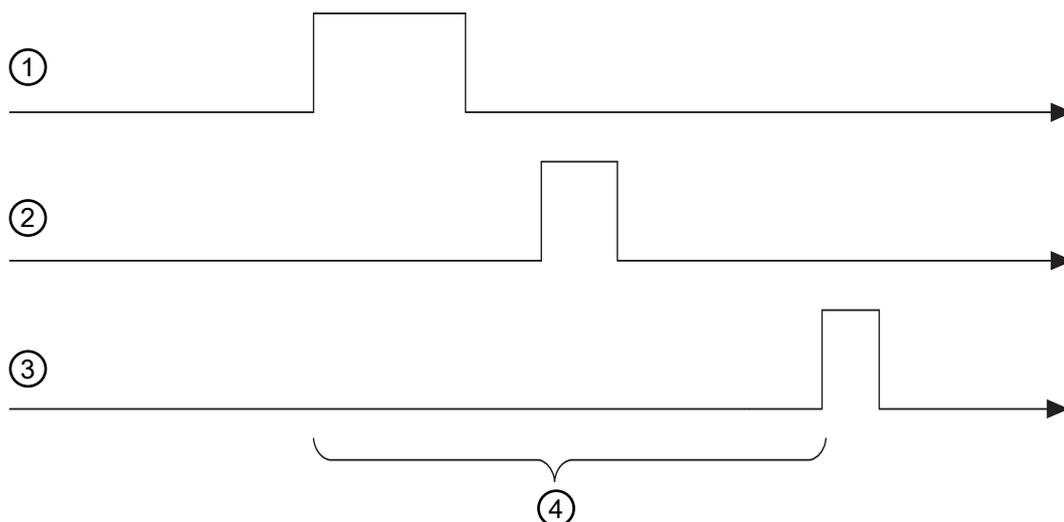
Figura 8.5: Ejemplo 1: retardo de conexión > 0 y duración de la conexión = 0



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

Figura 8.6: Ejemplo 2: Retardo de conexión > 0 y duración de la conexión > 0

En el ejemplo 2, la duración de la activación de la salida sólo depende de la duración elegida para la conexión; la señal de desconexión no tiene ningún efecto.



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

Figura 8.7: 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.

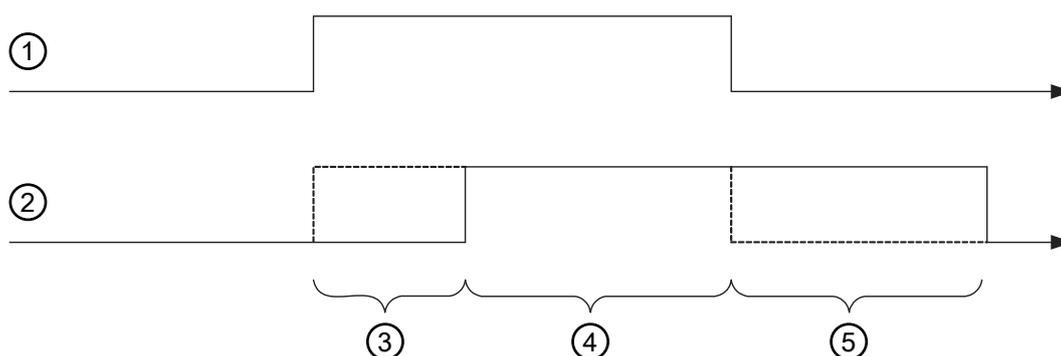
La función de desconexión estándar con Inicio de la puerta de lectura no es apropiada para este módulo, porque en ese caso se borrará el contador de eventos en cada inicio de la puerta de lectura. Como función de desconexión resulta apropiada para el ejemplo la función Resultado de lectura válido o todas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

8.12.2 Parámetros con el modo de funcionamiento como entrada

Tiempo de supresión de rebotes

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

Si 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.



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

Figura 8.8: Comportamiento de conexión en el modo 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.

Duración de conexión ton

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

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

Retardo de desconexión td_off

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

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

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

Tabla 8.38: Funciones de conexión/desconexión

Nombre	Valor	Comentario
No_Function (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	

Nombre	Valor	Comentario
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 8.12.7 "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	Se ha detectado un fallo.
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	

8.12.4 Funciones de entrada con el modo de funcionamiento como entrada

Tabla 8.39: Funciones de entrada

Nombre	Valor	Comentario
No_Function (sin función)	0	Sin funcionalidad
Activacion 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	

8.12.5 Módulo 70 – Entrada SW11

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1070

ID de submódulo: 1

NOTA	
	El módulo 70 solo tiene una funcionalidad como entrada.

Parámetro

Tabla 8.40: Parámetros del módulo 70

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
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 en ms que se aplica con el software.	14	UNSIGNED16	0 ... 1000 ms	5 ms
Retardo de conexión	Con este parámetro se puede influir en la respuesta temporal en ms al conectar.	16	UNSIGNED16	0 ... 65535 ms	0 ms
Duración mínima de conexión	El parámetro define un tiempo mínimo en ms antes de que se vuelva a retirar la señal.	18	UNSIGNED16	0 ... 65535 ms	0 ms
Retardo de desconexión	Este parámetro define un retardo de la señal en ms al desconectar.	20	UNSIGNED16	0 ... 65535 ms	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 8.12.4 "Funciones de entrada con el modo de funcionamiento como entrada"	1

Longitud de parámetro

23 byte

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 salida significa que se conmuta al estado activo; por el contrario, la desconexión hace que se cambie al estado de reposo o inactivo.

8.12.6 Módulo 71 – Salida SWO2**Ident. módulo PROFINET-IO**

ID de módulo: 1071

ID de submódulo: 1

NOTA	
	El módulo 71 solo tiene una funcionalidad como salida.

Parámetro

Tabla 8.41: Parámetros del módulo 71

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
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 (0 V) 1: HIGH (+Ub)	0
Reservado	Libre	0.2 ... 0.7			
Retardo de conexión	Con este parámetro se puede retardar durante un tiempo determinado en ms el impulso de salida	1	UNSIGNED16	0 ... 65535 ms	0 ms
Duración de conexión	Este parámetro define la duración de la conexión de la salida en ms. Con el límite 0 la señal es estática.	3	UNSIGNED16	0 ... 1300 ms	400 ms
Función de conexión 1	Este parámetro determina un evento que puede activar la salida.	5	UNSIGNED8	vea capítulo 8.12.3 "Funciones de conexión y desconexión con el modo de funcionamiento como salida"	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 capítulo 8.12.3 "Funciones de conexión y desconexión con el modo de funcionamiento como salida"	0
Función de desconexión 1	Este parámetro determina un evento que puede desactivar la salida.	7	UNSIGNED8	vea capítulo 8.12.3 "Funciones de conexión y desconexión con el modo de funcionamiento como salida"	1

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
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 8.12.3 "Funciones de conexión y desconexión con el modo de funcionamiento como salida"	0
Valor comp. (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 (Event Counter)	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: SWO conecta una vez 1: SWO 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

Longitud de parámetro

23 byte

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.

8.12.7 Módulo 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 8.42: Datos de entrada del módulo 74

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic
Estado 1	Estado de señal de la entrada 1	0.0	Bit	0, 1	0
Estado 2	Estado de señal de la salida 2	0.1	Bit	0, 1	0
	Reservado	1.0	Bit		
	Reservado	1.1	Bit		
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 «SWO conmuta varias veces» como modo de comparación, este bit será basculado cada vez que se rebase el contador de eventos. Cuando se reinicia el contador de eventos se vuelve a poner el bit al valor inicial.	1.3	Bit	0 > 1: Contador de eventos rebasado 1 > 0: Contador de eventos rebasado de nuevo	0

Longitud de datos de entrada:

2 byte

Datos de salida

Tabla 8.43: Datos de salida del módulo 74

Datos de salida	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic
	Reservado	0.0	Bit		
Salida 2	Establece el estado de la salida 2	0.1	Bit	0: Salida 0 1: Salida 1	0
Reinicio 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	
	Reservado	1	Byte		

Longitud de datos de salida:

2 byte

8.13 Data Output**8.13.1 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.

Parámetro

Tabla 8.44: Parámetros del módulo 80

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
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 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 byte

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

8.14 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 configurarse de forma independiente la una de la otra.

8.14.1 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.

Parámetro

Tabla 8.45: Parámetros del módulo 81

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
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. o. k., en caso de longitud desigual 2: Comp. o. k., en caso de 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. o. k., en caso de tipos desiguales 2: Comp. o. k., en caso de tipos iguales	2

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
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: RC 1 menor o igual a código de barras menor o igual a RC 2 8: Código de barras menor a RC 1 o código de barras mayor a RC 2	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: Sólo se utiliza el primer CR para la comparación. 1: Sólo 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: Sólo se utiliza el primer código de barras para la comparación. 1: Sólo 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

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
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 byte

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

8.14.2 Módulo 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.

Parámetro

Tabla 8.46: Parámetros del módulo 82

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
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

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
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. o. k., en caso de longitud desigual 2: Comp. o. k., en caso de 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. o. k., en caso de tipos desiguales 2: Comp. o. k., en caso de 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: RC 1 menor o igual a código de barras menor o igual a RC 2 8: Código de barras menor a RC 1 o código de barras mayor a RC 2	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: Sólo se utiliza el primer CR para la comparación. 1: Sólo 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

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
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: Sólo se utiliza el primer código de barras para la comparación. 1: Sólo 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 byte

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

8.14.3 Módulo 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

Parámetro

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
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 Omnidirectional 14: GS1 DataBar Limited 15: GS1 DataBar Omnidirectional 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 byte caracteres ASCII	\00

Longitud de parámetro

31 byte

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).

8.14.4 Módulo 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

Parámetro

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
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 Omnidirectional 14: GS1 DataBar Limited 15: GS1 DataBar Omnidirectional Expanded	0

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
Patrón de comparación 1	<p>Cadena del parámetro que describe el contenido del código de barra de referencia.</p> <p>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.</p>	1	STRING 30 caracteres terminado en cero	1 ... 30 byte caracteres ASCII	\00

Longitud de parámetro

31 byte

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).

8.15 Special Functions**8.15.1 Módulo 90 – Estado y control****Ident. módulo PROFINET-IO**

ID de módulo: 1090

ID de submódulo: 1

Descripción

Este módulo indica al maestro PROFINET-IO distintas informaciones de estado del BCL 248i. Con los datos de salida del maestro se pueden activar diferentes funciones del BCL 248i.

Parámetro

Ninguno

Datos de entrada

Tabla 8.47: Datos de entrada del módulo 90

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic
Reservado	Libre	0.0	Bit		
Estado AutoReflAct	Estado de señal del módulo <i>AutoReflAct</i>	0.1	Bit	0: Se detecta el reflector 1: Reflector cubierto	1
Resultado AutoControl	Indica si el resultado de la función <i>AutoControl</i> ha sido una lectura buena o una lectura mala.	0.2	Bit	0: Buena calidad 1: Mala calidad	0
Reservado	Libre	0.3	Bit		
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

8.15.2 Módulo 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.

Parámetro

Tabla 8.48: Parámetros del módulo 91

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
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 de puerta de lectura automático. 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 escaneado corresponde a un tiempo de supresión de rebotes de 1 ms.	1	UNSIGNED8	1 ... 16	5

Longitud de parámetro

2 byte

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

8.15.3 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.

Parámetro

Tabla 8.49: Parámetros del módulo 92

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
AutoControl Enable	Con ayuda de este parámetro, la función <i>AutoControl</i> 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 en %.	1	UNSIGNED8	0 ... 100 %	50 %

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
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 byte

Datos de entrada

Tabla 8.50: Datos de entrada del módulo 92

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic
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

Longitud de 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 8.6.3 "Módulo 7 – Tecnología de reconstrucción de códigos".

8.15.4 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.

Parámetro

Tabla 8.51: Parámetros del módulo 100

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
Reservado		0.7	Bit		
Reservado		0.0 ... 1.7	Bit		

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
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 1	19	IP_ADDRESS		0.0.0.0
MultiScan Slave Node 3	Dirección IP nodo 2	34	IP_ADDRESS		0.0.0.0
MultiScan Slave Node 4	Dirección IP nodo 3	49	IP_ADDRESS		0.0.0.0
MultiScan Slave Node 5	Dirección IP nodo 4	64	IP_ADDRESS		0.0.0.0
MultiScan Slave Node 6	Dirección IP nodo 5	79	IP_ADDRESS		0.0.0.0
MultiScan Slave Node 7	Dirección IP nodo 6	94	IP_ADDRESS		0.0.0.0
MultiScan Slave Node 8	Dirección IP nodo 7	109	IP_ADDRESS		0.0.0.0
MultiScan Slave Node 9	Dirección IP nodo 8	124	IP_ADDRESS		0.0.0.0
MultiScan Slave Node 10	Dirección IP nodo 9	139	IP_ADDRESS		0.0.0.0

Longitud de parámetro

154 byte

Datos de entrada

Tabla 8.52: Datos de entrada del módulo 92

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Valor inic
Estado de red MoE	Estado general de la red MoE	0	UNSIGNED8	0-0xff	0
Estado de esclavos 1-8	Estado de los nodos esclavos 1-8	1	UNSIGNED8	Con codificación de bit por esclavo	0
Estado de esclavos 9-16	Estado de los nodos esclavos 9-16	2	UNSIGNED8	Con codificación de bit por esclavo	0
Estado de esclavos 17-23	Estado de los nodos esclavos 17-23	3	UNSIGNED8	Con codificación de bit por esclavo	0
Estado de esclavos 24-32	Estado de los nodos esclavos 24-32	4	UNSIGNED8	Con codificación de bit por esclavo	0

Estado de red MoE

El estado de red MoE señala el estado de la red completa. Estados:

- 0x00 estado inicial, no disponible
- 0x01 red disponible

El estado de red «Red lista» solo se señala cuando están listos todos los esclavos configurados; vea Estado de esclavos.

Estado de esclavos

Por cada nodo esclavo, un bit señala el estado del esclavo respectivo en la red.

- Valor = 0: estado «no disponible»
- Valor = 1: estado «disponible»

Longitud de datos de entrada

1 byte

Datos de salida

Ninguno

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.

8.15.5 Módulo 101 – Direcciones de esclavo multiScan 1

Ident. módulo PROFINET-IO

ID de módulo: 1101

ID de submódulo: 1

Descripción

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

Parámetro

Tabla 8.53: Parámetros del módulo 101

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
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

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
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 byte

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.

8.15.6 Módulo 102 – Direcciones de esclavo multiScan 2**Ident. módulo PROFINET-IO**

ID de módulo: 1102

ID de submódulo: 1

Descripción

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

Parámetro

Parámetros análogos al módulo 101.

Longitud de parámetro

180 byte

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

8.16 Ejemplo de configuración: Activación indirecta vía PLC**8.16.1 Tarea**

Leer un código de 10 dígitos con formato 2/5 Interleaved

Activación del BCL 248i vía PLC

Patrón de código

Code 2/5 Interleaved 10 dígitos con dígito de control



2234234459

8.16.2 Procedimiento

Hardware, conexiones

Deben estar establecidas las siguientes conexiones:

Alimentación de tensión (PWR)

PROFINET-IO (HOST) In

Módulos requeridos

Integre los siguientes módulos en su proyecto:

Módulo 1010 – Activaciones

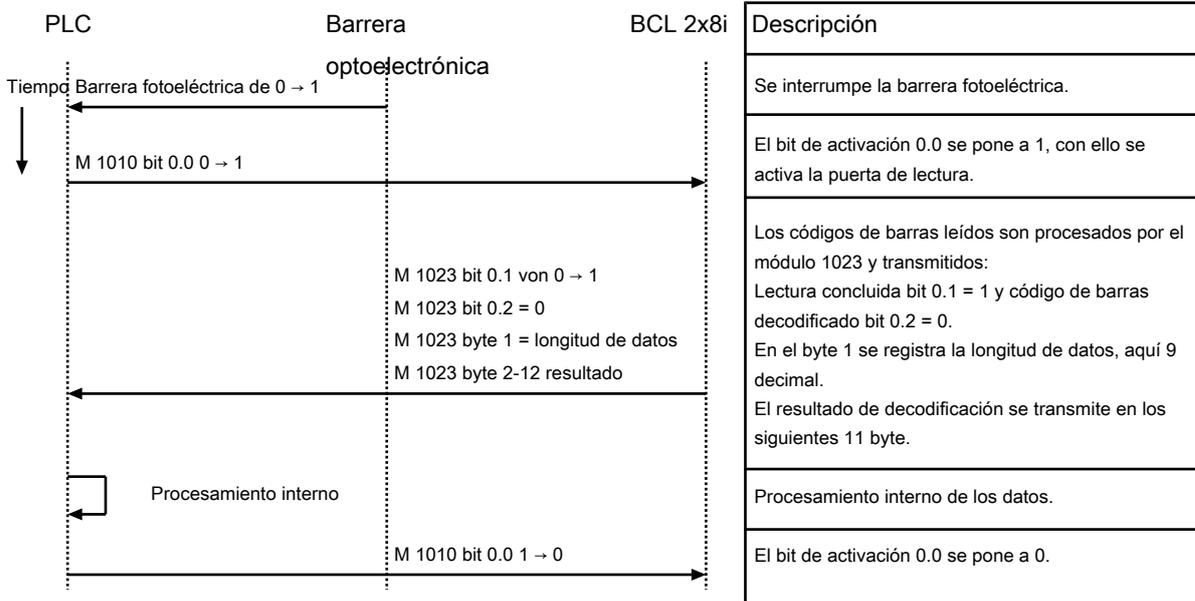
Módulo 1023 – Resultado de decodificador 12 byte

Ajustes de parámetros

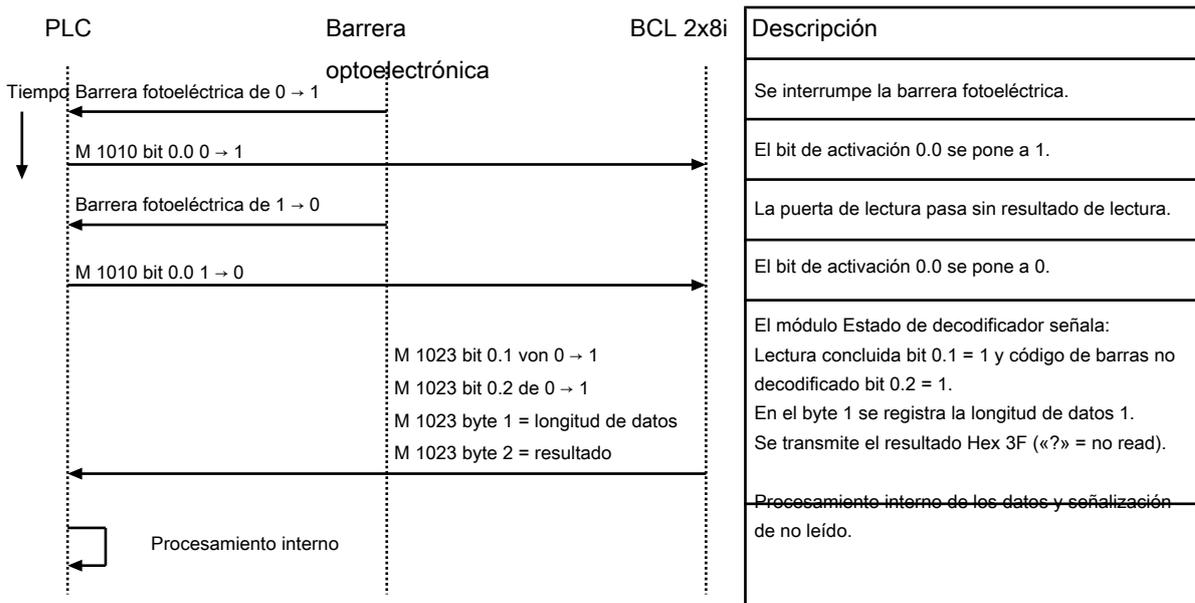
No se tiene que ajustar ningún parámetro por separado. El juego de parámetros estándar ofrece todas las funciones requeridas.

Diagramas de flujo

Lectura buena



Lectura mala



8.17 Ejemplo de configuración: Activación directa con la entrada

8.17.1 Tarea

- Leer un código de barras de 12 dígitos con formato 2/5 Interleaved
- Activación directa del BCL 248i con una barrera optoelectrónica

Patrón de código

Code 2/5 Interleaved 12 dígitos con dígito de control



561234765436

8.17.2 Procedimiento

Hardware, conexiones

Deben estar establecidas las siguientes conexiones:

- Alimentación de tensión (PWR)
- PROFINET-IO (HOST) In
- Barrera fotoeléctrica en SWI1

Módulos requeridos

Integre los siguientes módulos en su proyecto:

- Módulo 1023 – Resultado de decodificador 12 byte

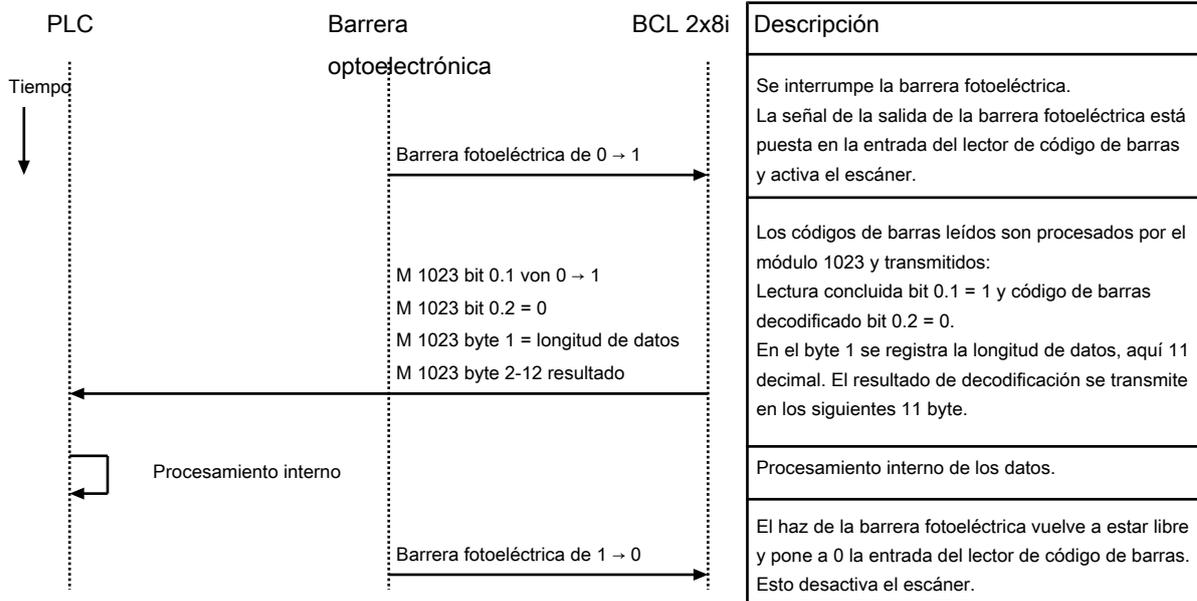
Ajuste de los «parámetros del equipo»

Tabla 8.54: Parámetros del equipo para ejemplo de configuración 2

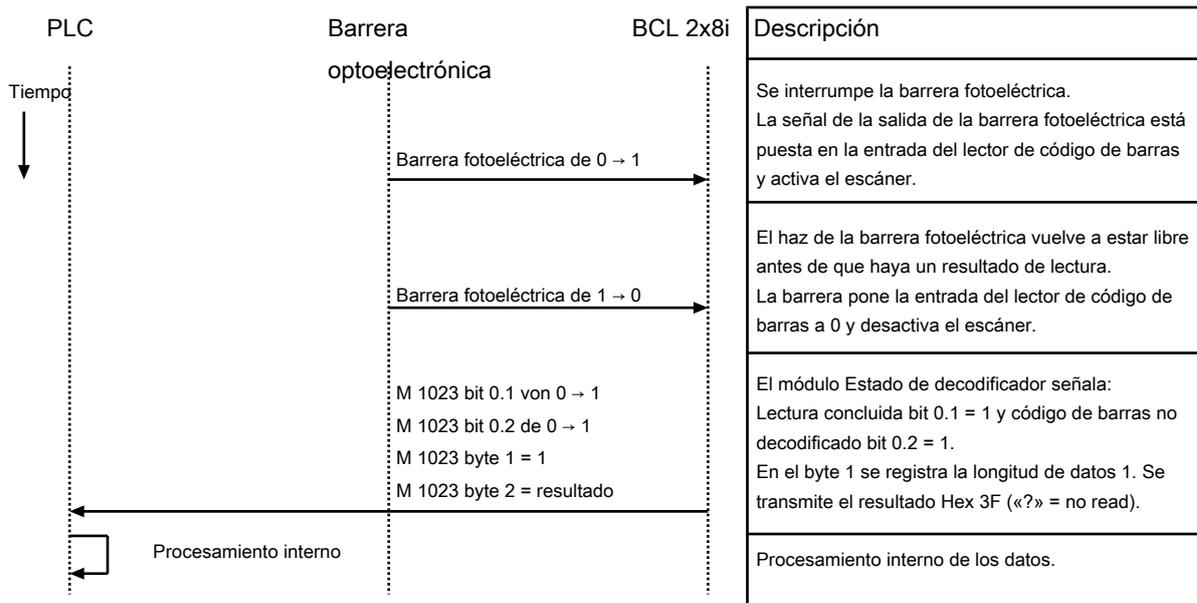
Byte	Descripción	Valor estándar	Cambiar valor en
1	Tipo de código 1	0	01: 2/5 Interleaved
4	Número de dígitos 3	0	12

Diagramas de flujo

Lectura buena



Lectura mala



9 Comandos online

9.1 Sinopsis de comandos y parámetros

Con los comandos online se pueden enviar comandos directamente a los equipos para controlar y configurar el sistema. Para ello, el lector de código de barras debe estar conectado con el ordenador host o con el ordenador de servicio a través de la interfaz. Los comandos descritos se envían a través de la interfaz host.

Los comandos online ofrecen las siguientes opciones para controlar y configurar el lector de código de barras:

- Controlar/decodificar la puerta de lectura
- Leer/escribir/copiar parámetros
- Realizar configuración automática
- Reprogramar (teach in) / activar un código de referencia
- Leer mensajes de error
- Consultar informaciones estadísticas sobre los equipos
- Efectuar un reinicio del software y reinicializar el lector de código de barras

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 separados. Se pueden utilizar letras mayúsculas y minúsculas.

Ejemplo:

Comando ' CA ':	Función AutoConfig
Parámetro ' + ':	Activación
Se emitirá:	' CA+ '

Notación

El comando, los parámetros del comando y los datos devueltos se escriben en el texto entre comillas simples ' '.

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 confirman los comandos, en el equipo se puede observar y controlar directamente la ejecución del comando.

9.2 Comandos online generales

Número de versión del software

Comando	'V'
Descripción	Solicita informaciones sobre la versión del equipo
Parámetro	Ninguno
Confirmación	Ejemplo: ' BCL 248i SM 110 V1.11.0 2020-08-31 ' En la primera línea se indica el tipo del lector de códigos de barras, seguido por el número de versión del equipo y la fecha de la versión. Los datos que se indiquen realmente pueden diferir de los datos que aquí se señalan.

NOTA



Con este comando puede comprobar si funciona la comunicación entre el PC y el lector de código de barras.

↳ Si no se obtiene ninguna confirmación deberá controlar las conexiones de las interfaces y el protocolo.

Reset del software

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

Reconocimiento de código

Comando	'CC'	
Descripción	Reconoce un código de barras desconocido y envía el número de dígitos, el tipo de código y la información sobre el código a la interfaz, sin guardar el código de barras en la memoria de parámetros.	
Parámetro	Ninguno	
Confirmación	'xx yyyy zzzzzz'	
	xx	Tipo de código detectado
	'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 OMNIDIRECTIONAL
	'14'	GS1 DataBar LIMITED
	'15'	GS1 DataBar EXPANDED
	yy	Número de cifras del código detectado
zzzzzz	Contenido de la etiqueta decodificada. Si no se ha reconocido bien la etiqueta aparecerá una flecha hacia arriba ↑.	

autoConfig

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

Comando	'CA'		
Confirmación	'CSx'		
	x	Estado	
		'0'	Comando ' CA ' válido
		'1'	Comando no válido
		'2'	autoConfig no ha podido ser activada
		'3'	autoConfig no ha podido ser desactivada
		'4'	No se ha podido borrar el resultado
Respuesta	'xx yyyy zzzzzz'		
	xx	Número de cifras del código detectado	
	yy	Tipo de código detectado	
		'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 OMNIDIRECTIONAL
		'14'	GS1 DataBar LIMITED
		'15'	GS1 DataBar EXPANDED
	zzzzzz	Contenido de la etiqueta decodificada. Si no se ha reconocido bien la etiqueta aparecerá una flecha hacia arriba ↑.	

Modo de ajuste

Comando	'JP'	
Descripción	<p>Activa o desactiva el modo de ajuste para el montaje y la alineación más fáciles del equipo.</p> <p>Tras activar la función con JP+, el lector de código de barras emite continuamente información de estado en la interfaz en serie.</p> <p>Con el comando online el lector de código de barras 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.</p> <p>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	'+'	Activa el modo de ajuste
	'-'	Desactiva el modo de ajuste

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

Definir manualmente el código de referencia

Comando	'RS'	
Descripción	Con este comando se puede definir un nuevo código de referencia en el lector de códigos de barras mediante la entrada directa usando la interfaz en serie o la interfaz Ethernet. De acuerdo con la entrada que usted efectúe, los datos se memorizan en el juego de parámetros con el código de referencia 1 a 2, y se depositan en el búfer de trabajo para el postprocesamiento directo.	
Parámetro	'RSyvxxzzzzzzzz'	
	y, v, x y z son comodines (variables) de la entrada concreta.	
	y	Nº del código de referencia def.
		'1' (Code 1)
		'2' (Code 2)
	v	Lugar de almacenamiento del código de ref.:
		'0' RAM+EEPROM
		'3' Sólo RAM
	xx	Tipo de código definido (vea comando 'CA')
z	Información del código definido (1 ... 63 caracteres)	
Confirmación	'RS=x'	
	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), solo 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'	
	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	

Comando	'RT'																								
Confirmación	<p>El lector de código de barras responde con el comando 'RS' y el estado correspondiente (vea comando 'RS'). Después de leer un código de barras envía el resultado con el siguiente formato:</p> <p>'RCyvxxzzzzz'</p> <p>y, v, x y z son comodines (variables) de la entrada concreta.</p> <table border="1"> <tr> <td>y</td> <td colspan="2">Nº del código de referencia definido</td> </tr> <tr> <td></td> <td>'1'</td> <td>(Code 1)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>'2'</td> <td>(Code 2)</td> </tr> <tr> <td>v</td> <td colspan="2">Lugar de almacenamiento del código de ref.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>'0'</td> <td>RAM+EEPROM</td> </tr> <tr> <td></td> <td>'3'</td> <td>Sólo RAM</td> </tr> <tr> <td>xx</td> <td colspan="2">Tipo de código definido (vea comando 'CA')</td> </tr> <tr> <td>z</td> <td colspan="2">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 lector de código de barras. Sin parámetros se emiten todos los códigos definidos.																								
Parámetro	<p><Número del código de referencia></p> <table border="1"> <tr> <td>'1' ... '2'</td> <td>Rango de valores del código de referencia 1 a 2</td> </tr> </table>	'1' ... '2'	Rango de valores del código de referencia 1 a 2																						
'1' ... '2'	Rango de valores del código de referencia 1 a 2																								
Confirmación	<p>Salida en el formato siguiente:</p> <p>'RCyvxxzzzzz'</p> <p>Si no se han definido códigos de referencia, en zzzzzz no se registra nada.</p> <p>y, v, x y z son comodines (variables) de la entrada concreta.</p> <table border="1"> <tr> <td>y</td> <td colspan="2">Nº del código de referencia definido</td> </tr> <tr> <td></td> <td>'1'</td> <td>(Code 1)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>'2'</td> <td>(Code 2)</td> </tr> <tr> <td>v</td> <td colspan="2">Lugar de almacenamiento del código de ref.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>'0'</td> <td>RAM+EEPROM</td> </tr> <tr> <td></td> <td>'3'</td> <td>Sólo RAM</td> </tr> <tr> <td>xx</td> <td colspan="2">Tipo de código definido (vea comando 'CA')</td> </tr> <tr> <td>z</td> <td colspan="2">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)																								

9.3 Comandos online para controlar el sistema

Activar entrada de sensor

Comando	'+'
Descripción	El comando activa la decodificación configurada. 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	El comando desactiva la decodificación configurada. 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

9.4 Comandos online para la configuración de las entradas/salidas

Activar salida

Comando	'OA'
Descripción	La salida SWO2 se puede activar con este comando. 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 0 V en la salida).
Parámetro	'OA<a> <a> Salida seleccionada 2, unidad (sin dimensiones)
Confirmación	Ninguna

Consultar estado de la salida

Comando	'OA?'
Descripción	Con este comando se pueden consultar los estados de la salida establecidos por comando. 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 0 V en la salida).
Parámetro	'OA?'

Comando	'OA'		
Confirmación	'OA S1=<a>;S2=<a>'		
	<a>	Estado de la salida	
	'0'	Low	
	'1'	High	
	'I'	Configuración como entrada	
	'P'	Configuración pasiva	

Establecer estado de la salida

Comando	'OA'		
Descripción	Con este comando se puede establecer el estado de la salida SWO2. 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 0 V en la salida). 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>]'		
	<a>	Estado de la salida	
	'0'	Low	
	'1'	High	
Confirmación	'OA=<aa>'		
	<aa>	Estado respuesta, unidad (sin dimensiones)	
	'00'	OK	
	'01'	Error sintáctico	
	'02'	Error parámetros	
	'03'	Otro error	

Desactivar la salida

Comando	'OD'		
Descripción	La salida 2 se puede desactivar con este comando. 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 0 V en la salida).		
Parámetro	'OD<a>'		
	<a>	Salida seleccionada 2, unidad (sin dimensiones)	
Confirmación	Ninguna		

9.5 Comandos online para las operaciones con el juego de parámetros

Copiar juego de parámetros

Comando	'PC'																						
Descripción	Con este comando se pueden copiar en cada caso los juegos de parámetros en su totalidad. Así se pueden copiar los ajustes de los parámetros entre los tres juegos de parámetros Estándar, Permanentes y Parámetros de trabajo. Con este comando también se restablecen los ajustes de fábrica.																						
Parámetro	'PC<Tipo fuente><Tipo destino>' <table border="1"> <tr> <td><Tipo fuente></td> <td>Juego de parámetros que se va a copiar, unidad [sin dimensiones]</td> </tr> <tr> <td>'0'</td> <td>Juego de parámetros en la memoria permanente</td> </tr> <tr> <td>'2'</td> <td>Juegos de parámetros estándar o de fábrica</td> </tr> <tr> <td>'3'</td> <td>Juego de parámetros de trabajo en la memoria volátil</td> </tr> <tr> <td><Tipo destino></td> <td>Juego de parámetros en el que se van a copiar los datos, unidad [sin dimensiones]</td> </tr> <tr> <td>'0'</td> <td>Juego de parámetros en la memoria permanente</td> </tr> <tr> <td>'3'</td> <td>Juego de parámetros de trabajo en la memoria volátil</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Las combinaciones admisibles en este contexto son:</td> </tr> <tr> <td>'03'</td> <td>Copiar el conjunto de datos desde la memoria permanente al conjunto de datos con parámetros de trabajo</td> </tr> <tr> <td>'20'</td> <td>Copiar el conjunto de datos con parámetros de trabajo a la memoria permanente de juegos de parámetros</td> </tr> <tr> <td>'30'</td> <td>Copiar los parámetros estándar a la memoria permanente y a la memoria de trabajo</td> </tr> </table>	<Tipo fuente>	Juego de parámetros que se va a copiar, unidad [sin dimensiones]	'0'	Juego de parámetros en la memoria permanente	'2'	Juegos de parámetros estándar o de fábrica	'3'	Juego de parámetros de trabajo en la memoria volátil	<Tipo destino>	Juego de parámetros en el que se van a copiar los datos, unidad [sin dimensiones]	'0'	Juego de parámetros en la memoria permanente	'3'	Juego de parámetros de trabajo en la memoria volátil	Las combinaciones admisibles en este contexto son:		'03'	Copiar el conjunto de datos desde la memoria permanente al conjunto de datos con parámetros de trabajo	'20'	Copiar el conjunto de datos con parámetros de trabajo a la memoria permanente de juegos de parámetros	'30'	Copiar los parámetros estándar a la memoria permanente y a la memoria de trabajo
<Tipo fuente>	Juego de parámetros que se va a copiar, unidad [sin dimensiones]																						
'0'	Juego de parámetros en la memoria permanente																						
'2'	Juegos de parámetros estándar o de fábrica																						
'3'	Juego de parámetros de trabajo en la memoria volátil																						
<Tipo destino>	Juego de parámetros en el que se van a copiar los datos, unidad [sin dimensiones]																						
'0'	Juego de parámetros en la memoria permanente																						
'3'	Juego de parámetros de trabajo en la memoria volátil																						
Las combinaciones admisibles en este contexto son:																							
'03'	Copiar el conjunto de datos desde la memoria permanente al conjunto de datos con parámetros de trabajo																						
'20'	Copiar el conjunto de datos con parámetros de trabajo a la memoria permanente de juegos de parámetros																						
'30'	Copiar los parámetros estándar a la memoria permanente y a la memoria de trabajo																						
Confirmación	'PS=<aa>' <table border="1"> <tr> <td><aa></td> <td>Estado respuesta, unidad (sin dimensiones)</td> </tr> <tr> <td>'00'</td> <td>OK</td> </tr> <tr> <td>'01'</td> <td>Error sintáctico</td> </tr> <tr> <td>'02'</td> <td>Longitud no admisible del comando</td> </tr> <tr> <td>'03'</td> <td>Reservado</td> </tr> <tr> <td>'04'</td> <td>Reservado</td> </tr> <tr> <td>'05'</td> <td>Reservado</td> </tr> <tr> <td>'06'</td> <td>Combinación no admisible, tipo fuente - tipo destino</td> </tr> </table>	<aa>	Estado respuesta, unidad (sin dimensiones)	'00'	OK	'01'	Error sintáctico	'02'	Longitud no admisible del comando	'03'	Reservado	'04'	Reservado	'05'	Reservado	'06'	Combinación no admisible, tipo fuente - tipo destino						
<aa>	Estado respuesta, unidad (sin dimensiones)																						
'00'	OK																						
'01'	Error sintáctico																						
'02'	Longitud no admisible del comando																						
'03'	Reservado																						
'04'	Reservado																						
'05'	Reservado																						
'06'	Combinación no admisible, tipo fuente - tipo destino																						

Solicitar juego de parámetros del lector de código de barras

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

Comando	'PR'	
Parámetro	'PR<Tipo BCC><Tipo PS><Dirección><Longitud de datos>[<BCC>]'	
	<Tipo BCC>	Función de dígito de control durante la transmisión, unidad [sin dimensiones]
	'0'	Sin uso
	'3'	Modo BCC 3
	<Tipo PS>	Memoria en la que se van a leer los valores, unidad [sin dimensiones]
	'0'	Valores de parámetros guardados en la memoria flash
	'1'	Reservado
	'2'	Valores estándar
	'3'	Valores de trabajo en la RAM
	<Dirección>'aaaa'	Dirección relativa de los datos dentro del conjunto de datos, con cuatro dígitos, unidad [sin dimensiones]
	<Longitud de datos>'bbbb'	Longitud de los datos de parámetros a transmitir, con cuatro dígitos, unidad [longitud en bytes]
	<BCC>	La suma de control calcula como se indica en tipo BCC
	Confirmación positiva	PT<Tipo BCC><Tipo PS><Estado><Inicio><Dirección valor parámetro><Dirección valor parámetro+1>...[<Dirección><Dirección valor parámetro>][<BCC>]
<Tipo BCC>		Función de dígito de control durante la transmisión, unidad [sin dimensiones]
'0'		Sin uso
'3'		Modo BCC 3
<Tipo PS>		Memoria en la que se van a leer los valores, unidad [sin dimensiones]
'0'		Valores de parámetro guardados en la memoria flash
'2'		Valores estándar
'3'		Valores de trabajo en la RAM
<Estado>		Modo de procesamiento de parámetros, unidad [sin dimensiones]
'0'		No sigue ningún parámetro más
'1'		Siguen más parámetros
<Inicio>'aaaa'		Dirección relativa de los datos dentro del conjunto de datos, con cuatro dígitos, unidad [sin dimensiones]
<Valor P. D.>		Valor del parámetro guardado en esa dirección; los juegos de parámetros 'bb' se convierten del formato HEX a un formato ASCII de 2 bytes para la transmisión.
<BCC>	La suma de control calcula como se indica en el tipo BCC,	

Comando	'PR'	
Confirmación negativa	'PS=<aa>'	
	Parámetro respuesta de retorno:	
	<aa>	Estado respuesta, unidad [sin dimensiones]
		'01' Error sintáctico
		'02' Longitud no admisible del comando
		'03' Valor no admisible para el tipo de suma de control
		'04' Se ha recibido una suma de control no válida
		'05' Se ha solicitado una cantidad de datos no admisible
		'06' Los datos solicitados ya no entran en el búfer de emisión
		'07' Valor de dirección no válido
	'08' Acceso de lectura detrás del final del conjunto de datos	
	'09' Tipo de conjunto de datos QPF no admisible	

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

Comando	'PD'	
Descripción	<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:</p> <p>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	'PD<Conjunto P.1><Conjunto P.2>'	
	<Conjunto P.1>	Juego de parámetros que se va a copiar, unidad [sin dimensiones]
		'0' Juego de parámetros en la memoria permanente
		'2' Juegos de parámetros estándar o de fábrica
	<Conjunto P.2>	Juego de parámetros en el que se van a copiar los datos, unidad [sin dimensiones]
		'0' Juego de parámetros en la memoria permanente
		'3' Juego de parámetros de trabajo en la memoria volátil
	Las combinaciones admisibles en este contexto son:	
		'20' Emisión de las diferencias entre el juego de parámetros estándar y el juego de parámetros guardado permanentemente
		'23' Emisión de las diferencias entre el juego de parámetros estándar y el juego de parámetros de trabajo guardado en la memoria volátil
	'03' Emisión de las diferencias entre el juego de parámetros guardado en la memoria permanente y el juego de parámetros de trabajo guardado en la memoria volátil	

Comando	'PD'	
Confirmación positiva	PT<BCC><Tipo PS><Estado><Dirección><Dirección valor parámetro><Dirección valor parámetro+1>... [<Dirección><Dirección valor parámetro>]	
	<BCC>	Función de dígito de control durante la transmisión, unidad [sin dimensiones]
		'0' Sin dígito de control
		'3' Modo BCC 3
	<Tipo PS>	Memoria en la que se van a leer los valores, unidad [sin dimensiones]
		'0' Valores guardados en la memoria flash
		'3' Valores de trabajo almacenados en la RAM
	<Estado>	Modo de procesamiento de parámetros, unidad [sin dimensiones]
		'0' No sigue ningún parámetro más
		'1' Siguen más parámetros
	<Dirección>'aaaa'	Dirección relativa de los datos dentro del conjunto de datos, con cuatro dígitos, unidad [sin dimensiones]
<Valor P.>	Valor del parámetro memorizado en esta dirección. Los datos de juegos de parámetros 'bb' se convierten del formato HEX a un formato ASCII de 2 bytes para la transmisión.	
Confirmación negativa	'PS=<aa>'	
	Parámetro respuesta de retorno:	
	<aa>	Estado respuesta, unidad [sin dimensiones]
		'0' No hay diferencia
		'1' Error sintáctico
		'2' Longitud no admisible del comando
		'6' Combinación no admisible, juego de parámetros 1 y juego de parámetros 2
	'8' Juego de parámetros no válido	

Escribir juego de parámetros

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

Comando	'PT'	
Parámetro	'PT<Tipo BCC><Tipo PS><Estado><Dir.><Dir.valorP.><Dir.valorP.+1>...[;<Dir.><Dir.valorP.>][<BCC>]'	
	<Tipo BCC>	Función de dígito de control durante la transmisión, unidad [sin dimensiones]
		'0' Sin dígito de control
		'3' Modo BCC 3
	<Tipo PS>	Memoria en la que se van a leer los valores, unidad [sin dimensiones]
		'0' Valores de parámetros guardados en la memoria flash
		'3' Valores de trabajo en la RAM
	<Estado>	Modo de procesamiento de los parámetros, aquí sin función, unidad [sin dimensiones]
		'0' Sin reset tras cambio de parámetros, no siguen más parámetros
		'1' Sin reset tras cambio de parámetros, siguen más parámetros
		'2' Con reset tras cambio de parámetros, no siguen más parámetros
		'6' Poner parámetros al ajuste de fábrica, no hay más parámetros
		'7' Poner parámetros al ajuste de fábrica, bloquear todos los tipos de códigos, ¡el ajuste del tipo de código debe seguir en el comando.
	<Dirección>'aaaa'	Dirección relativa de los datos dentro del conjunto de datos, con cuatro dígitos, unidad [sin dimensiones]
	<ValorP.>'bb'	Valor del parámetro memorizado en esta dirección. Los datos de juegos de parámetros bb se convierten del formato HEX a un formato ASCII de 2 bytes para la transmisión.
<BCC>	La suma de control calcula como se indica en tipo BCC	
Confirmación	'PS=<aa>'	
	Parámetro respuesta de retorno:	
	<aa>	Estado respuesta, unidad [sin dimensiones]
		'01' Error sintáctico
		'02' Longitud no admisible del comando
		'03' Valor no admisible para el tipo de suma de control
		'04' Se ha recibido una suma de control no válida
		'05' Longitud de datos no admisible
		'06' Datos no válidos (violados los límites de parámetros)
		'07' Dirección de inicio no permitida
		'08' Juego de parámetros no válido
	'09' Tipo de juego de parámetros no válido	

10 Cuidados, mantenimiento y eliminación

Limpieza

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

NOTA



¡No utilice productos de limpieza agresivos!

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

Mantenimiento

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

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

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

Eliminación de residuos

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

11 Diagnóstico y eliminación de errores

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 a la diagnosis y las alarmas de proceso.

11.1 Señalización de errores por LED

Tabla 11.1: Significado de los indicadores LED

Error	Posible causa de error	Medidas
LED PWR		
Off	<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 • Contactar con el servicio de atención al cliente de Leuze (Servicio y soporte)
Rojo, luz continua	Error del equipo/habilitación de parámetros	Contactar con el servicio de atención al cliente de Leuze (Servicio y soporte)
Rojo, parpadeante	Aviso activado Perturbación transitoria en el funcionamiento	Consultar datos de diagnóstico y aplicar las medidas resultantes
Naranja, luz continua	Equipo en el modo de servicio	Restablecer modo de servicio con herramienta webConfig
LED NET		
Off	<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 • Contactar con el servicio de atención al cliente de Leuze (Servicio y soporte)
Naranja, parpadeante	Error topológico <ul style="list-style-type: none"> • Desviación detectada de topología real-nominal 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar interfaz • Revisar cableado
Rojo, luz continua	Error de la red No se establece la comunicación con el IO Controller	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar interfaz • Revisar cableado • El error no puede subsanarse con un reset • Contactar con el servicio de atención al cliente de Leuze (Servicio y soporte)
Rojo, parpadeante	<ul style="list-style-type: none"> • No hay comunicación Error de parametrización o configuración • Error IO no hay intercambio de datos (no data exchange) 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar interfaz • Puede subsanarse con un reset

11.2 Error de interfaz

Tabla 11.2: Error de interfaz

Error	Posible causa de error	Medidas
Sin comunicación vía 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 • Comprobar la terminación • Comprobar nombre del equipo • Revisar planificación del equipo en la herramienta de planificación
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 <ul style="list-style-type: none"> • 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

12 Servicio y soporte

Teléfono de atención

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

Servicio de reparaciones y devoluciones

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

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

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

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

¿Qué hacer en caso de asistencia?

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

Datos de cliente (rellenar por favor)

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

Número de fax de servicio de Leuze:

+49 7021 573 - 199

13 Datos técnicos

13.1 Datos generales

Óptica

Fuente de luz / Longitud de onda	Láser / 655 nm (luz roja visible)
Láser de clase	1 (según IEC/EN 60825-1:2014 y 21 CFR 1040.10 con Laser Notice No. 56)
Potencia de salida máx. (peak)	≤ 1,8 mW
Duración de impulso	≤ 150 μs
Salida del haz	Posición cero lateral bajo un ángulo de 90°
Desviación de haz	Vía rueda poligonal rotatoria (horizontal) y espejo deflector (vertical)
Ángulo de apertura útil	Máx. 60°
Rango de ajuste	Máx. ±10°, ajustable vía software
Velocidad de escaneo	1000 scans/s
Óptica/resolución	Óptica M: 0,2 ... 0,5 mm
Distancia de lectura/ancho del campo de lectura	Vea los campos de lectura

Especificaciones de los códigos

Tipos de código	2/5 Interleaved Code 39 Code 128 EAN 128 EAN/UPC EAN Addendum Codabar Code 93 GS1 DataBar
Contraste código de barras (PCS)	≥ 60 %
Compatibilidad con luz externa	2000 lx (en el código de barras)
Cantidad de códigos de barras por exploración	3

Interfaces

Tipo de interfaz	1x PROFINET-IO en M12 (D)
Protocolos	Comunicación PROFINET-IO RT DCP TCP / IP (cliente/servidor) / UDP
Velocidad de transmisión	10/100 MBaud

Entrada/salida	<ul style="list-style-type: none"> • 1 entrada: 18 ... 30 V CC según tensión de alimentación, configurable I max. = 8 mA • 1 salida: 18 ... 30 V CC según tensión de alimentación, configurable Corriente de salida I máx. = 60 mA <p>(protegido contra cortocircuitos)</p> <p>Las entradas/salidas están protegidas contra inversión de polaridad.</p>
----------------	---

Sistema eléctrico

Tensión de alimentación	18 ... 30 V DC (PELV, Class 2)
Consumo de potencia	≤ 4 W
Clase de seguridad VDE	III

CUIDADO

	<p>¡Aplicaciones UL!</p> <p>En aplicaciones UL la alimentación está permitida exclusivamente según la UL 62368-1 ES1/PS2 o SELV/LPS según UL 60950-1.</p>
---	--

NOTA

	<p>Protective Extra Low Voltage (PELV)</p> <p>El equipo está diseñado en la clase de seguridad III para la alimentación con PELV (Protective Extra Low Voltage) (tensión baja de protección con separación segura).</p>
--	--

Elementos de indicación

LEDs	3 LEDs para Power (PWR), estado del bus (NET) y estado del enlace (LINK)
------	--

Mecánica

Índice de protección	IP65
Tipo de conexión	Cable de conexión, 0,9 m, conector M12, de 5 polos Cable de conexión, 0,7 m, conector M12, de 4 polos
Peso	400 g incl. cable
Dimensiones (A x A x P)	38 x 92 x 83 mm (sin cable)
Carcasa	Fundición a presión de aluminio

Datos ambientales

Temperatura ambiente	0 °C ... +40 °C
Funcionamiento	
Almacén	-20 °C ... +70 °C
Humedad del aire relativa	Máx. 90 % (no condensable)
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 61000-6-3:2007-01 + A1:2011-03/AC:2012-08 EN 61000-6-2:2005-08 + AC:2005-09

Conformidad, certificaciones

Conformidad	CE
-------------	----

13.2 Campos de lectura

13.2.1 Propiedades del código de barras

NOTA

 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 o la etiqueta con código de barras apropiada, tenga en consideración las diferentes características de lectura del escáner en los distintos módulos del código de barras.



- 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 barras: Altura de los elementos, en mm
- 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.
 $Z_B = \text{Módulo} \times \text{ratio (ratio normal 1 : 2,5)}$
- B_Z Zona reposada: la zona reposada debería ser al menos 10 veces mayor que el módulo, y como mínimo de 2,5 mm.

Figura 13.1: Principales valores característicos de un código de barras

El rango de distancias dentro del que un lector de código de barras puede leer un código de barras (es decir, el llamado campo de lectura) depende de la calidad de impresión del código y de sus dimensiones. En este sentido, lo más decisivo para el tamaño del campo de lectura es el módulo de un código de barras.

NOTA

 Regla empírica: Cuanto menor es el módulo de un código de barras, menores son la máxima distancia de lectura y el ancho del campo de lectura.

13.2.2 Escáner multihaz (raster)

En la serie BCL 200i también está disponible una variante de raster. El BCL 200i como escáner multihaz proyecta 8 líneas de escaneo que varían en función de la distancia de lectura de la apertura de raster.

Tabla 13.1: Cobertura del raster en función de la distancia

Distancia [mm] a partir de la posición cero	50	100	200	250
Cobertura del raster [mm] de todas las líneas del raster	12	17	27	33

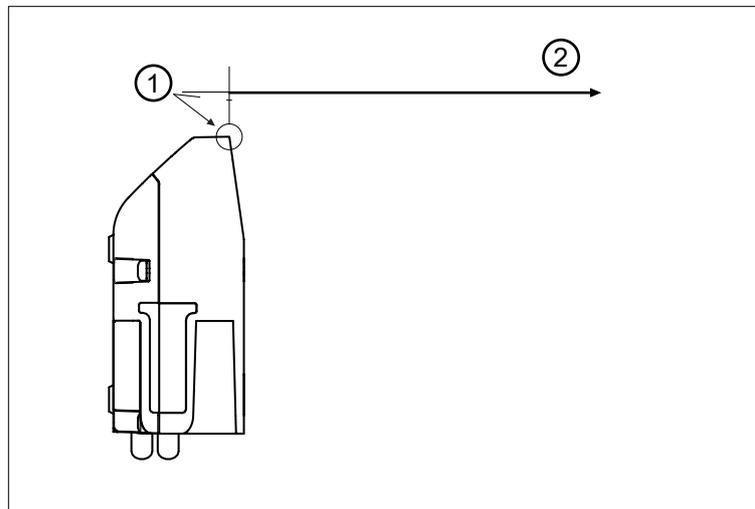
NOTA

 No debe haber dos o más códigos de barras al mismo tiempo dentro del campo de detección del raster.

13.2.3 Curvas del campo de lectura

NOTA

 Tenga presente de que a los campos de lectura reales también les influyen factores tales como el material de las etiquetas, la calidad de la impresión, el ángulo de lectura, el contraste de la impresión, etc., por lo que pueden ser diferentes a los campos de lectura aquí indicados. El punto cero de la distancia de lectura se refiere siempre al canto delantero de la carcasa de la salida del haz.



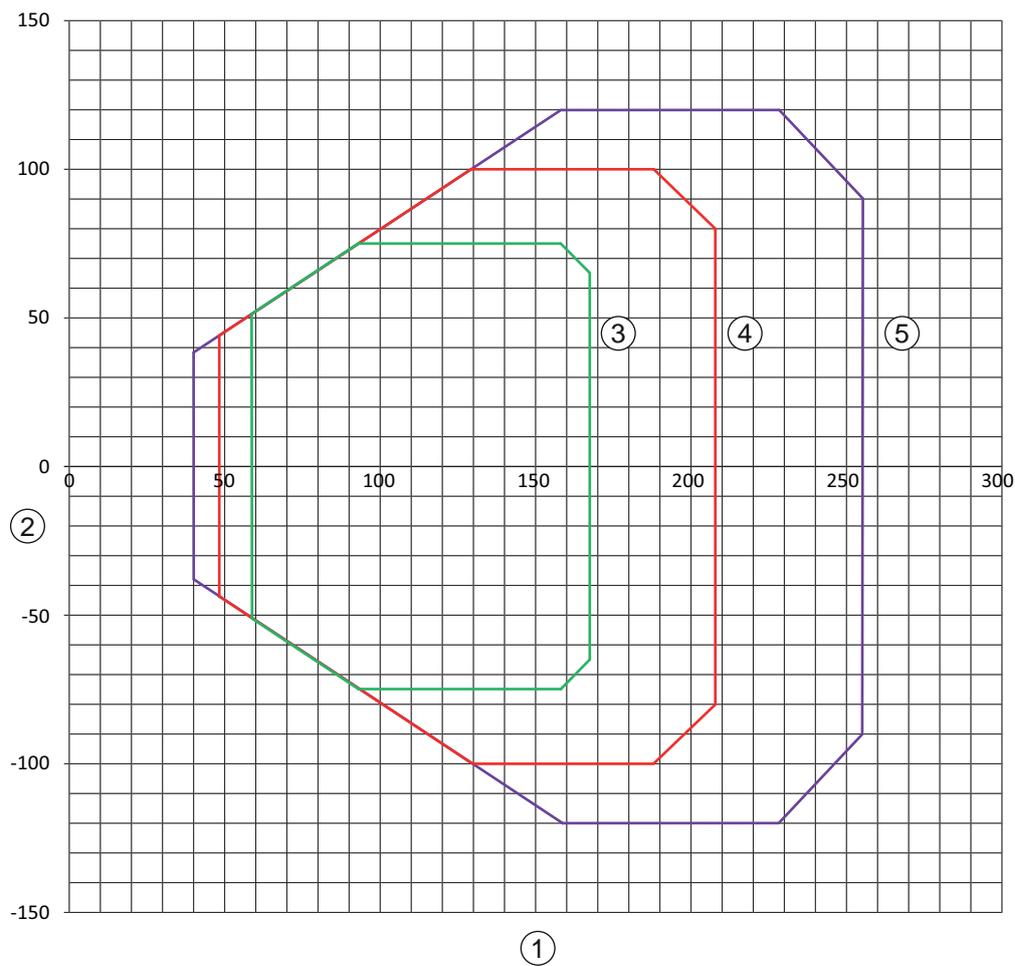
- 1 Posición cero
- 2 Distancia según las curvas del campo de lectura

Figura 13.2: Posición cero de la distancia de lectura

Tabla 13.2: Condiciones para leer las curvas del campo de lectura

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

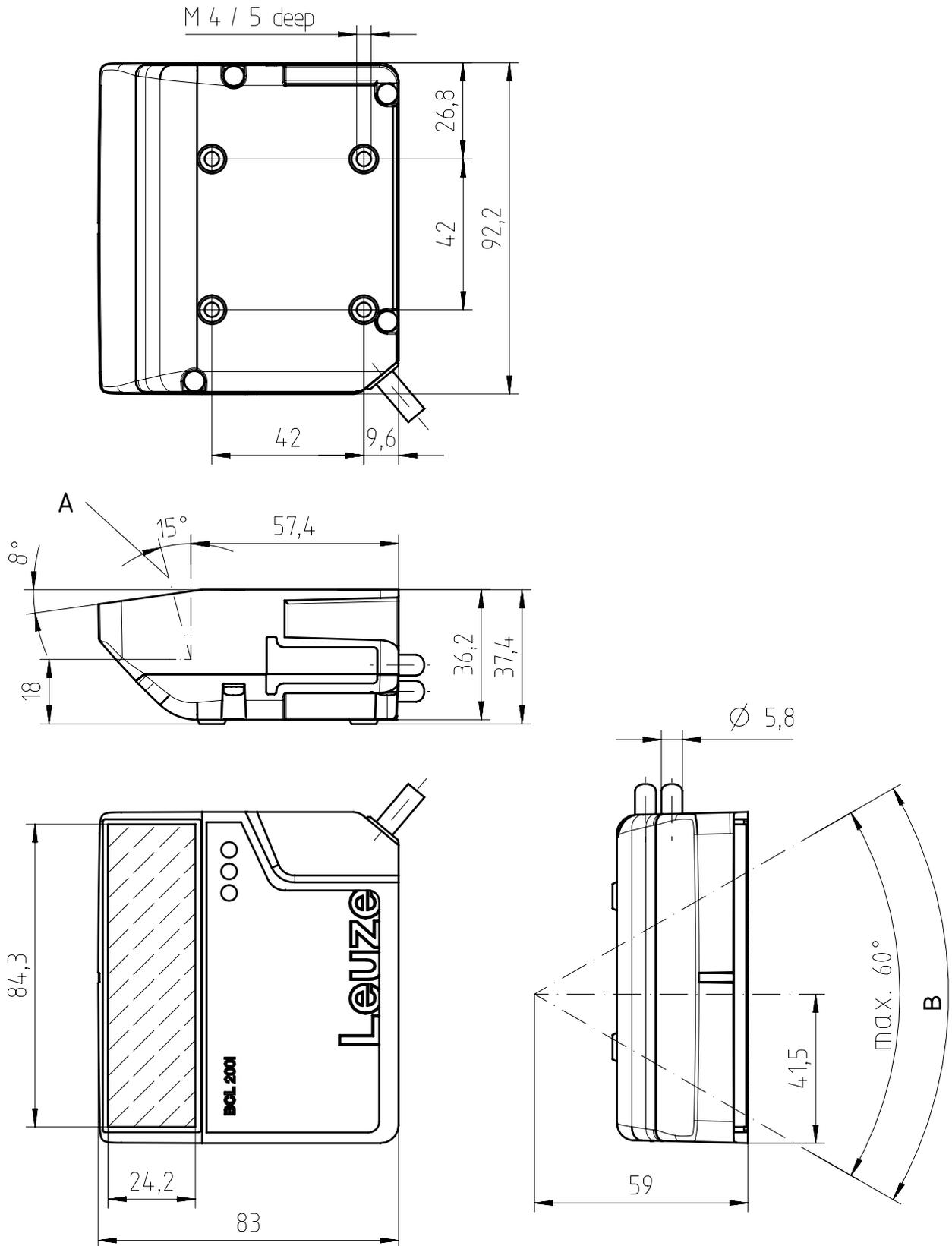
Curva del campo de lectura BCL 248i S/R1 M 100, óptica: Medium Density



1	Distancia de lectura [mm]	3	$m = 0,2$
2	Ancho del campo de lectura [mm]	4	$m = 0,3$
		5	$m = 0,5$

Figura 13.3: Curva del campo de lectura «Medium Density» para escáner lineal con espejo deflector
 Las curvas de los campos de lectura rigen para las condiciones de lectura nombradas anteriormente.

13.3 Dibujos acotados



Todas las medidas en mm

- A Eje óptico
- B Ángulo de desvío del haz láser: $\pm 30^\circ$

Figura 13.4: Dibujo acotado BCL 200i

14 Indicaciones de pedido y accesorios

14.1 Nomenclatura

BCL 2xxiC S M 110 Fxxx

BCL	Principio de funcionamiento: lector de código de barras
2	Serie: BCL 200i
xx	Interfaz: 08: Ethernet 48: PROFINET 58: EtherNet/IP
iC	I: tecnología de bus de campo integrada C: Conectividad IoT/industria 4.0
S	Principio de exploración: S: Escáner lineal R1: Escáner multihaz
M	Óptica: M: Distancia media (medium density)
110	110: Salida lateral del haz
Fxxx	Conectividad de nube para IoT/industria 4.0 con cifra de 3 dígitos

NOTA



Encontrará una lista con todos los tipos de equipo disponibles en el sitio web de Leuze www.leuze.com.

14.2 Sinopsis de los tipos

Tabla 14.1: Sinopsis de los tipos con interfaz PROFINET

Denominación de tipo	Descripción	Código
BCL 248i SM 110	Escáner monohaz con óptica M	50143211
BCL 248i R1M 110	Escáner multihaz con óptica M	50143212

14.3 Accesorios – Sistema de conexión

Tabla 14.2: Conectores para el lector de código de barras BCL 200i

Denominación de tipo	Descripción	Código
KD 095-5A	Hembrilla M12 axial para alimentación de tensión, apantallada, autoconfeccionable	50020501
D-ET1	Conector RJ45, autoconfeccionable	50108991
S-M12A-ET	Conector M12 axial, con codificación D, autoconfeccionable	50112155
KDS ET-M12 / RJ45 W-4P	Adaptador de M12, con codificación D, a hembrilla RJ45	50109832

Tabla 14.3: Cables de conexión para lector de código de barras BCL 200i

Denominación de tipo	Descripción	Código
Conector M12 (de 5 polos, con codificación A), salida de cable axial, extremo del cable abierto, no apantallado		
KD U-M12-5A-V1-020	Cable de conexión PWR, longitud 2 m	50132077
KD U-M12-5A-V1-050	Cable de conexión PWR, longitud 5 m	50132079
KD U-M12-5A-V1-100	Cable de conexión PWR, longitud 10 m	50132080
KD U-M12-5A-V1-300	Cable de conexión PWR, longitud 30 m	50132432

Tabla 14.4: Cables de interconexión para lector de código de barras BCL 200i

Denominación de tipo	Descripción	Código
Conector M12 (de 4 polos, con codificación D), salida de cable axial en conector RJ45, apantallado, UL		
KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-020	Cable de interconexión Ethernet a RJ45, longitud 2 m	50135080
KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-050	Cable de interconexión Ethernet a RJ45, longitud 5 m	50135081
KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-100	Cable de interconexión Ethernet a RJ45, longitud 10 m	50135082
KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-150	Cable de interconexión Ethernet a RJ45, longitud 15 m	50135083
KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-300	Cable de interconexión Ethernet a RJ45, longitud 30 m	50135084

14.4 Accesorios – sistemas de fijación

Tabla 14.5: Piezas de fijación para lector de código de barras BCL 200i

Denominación de tipo	Descripción	Código
BT 56	Pieza de fijación para varilla	50027375
BT 56 - 1	Pieza de fijación para varilla	50121435
BT 59	Soporte para montaje en ranura	50111224
BT 300 W	Escuadras de fijación	50121433
BT 300 - 1	Pieza de fijación para varilla	50121434

14.5 Accesorios – reflectores y cintas reflectoras

Tabla 14.6: Reflector para AutoReflAct

Denominación de tipo	Descripción	Código
REF 4-A-100x100	Cinta reflectora como reflector para el modo AutoReflAct	50106119

15 Declaración de conformidad CE

El lector de código de barras de la serie BCL 200i ha sido desarrollado y fabricado observando las normas y directivas europeas vigentes.

16 Anexo

16.1 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
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

ASCII	Dec.	Hex.	Oct.	Denominación	Significado
"	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
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

ASCII	Dec.	Hex.	Oct.	Denominación	Significado
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
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

ASCII	Dec.	Hex.	Oct.	Denominación	Significado
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

16.2 Patrón de código de barras

Módulo 0,3

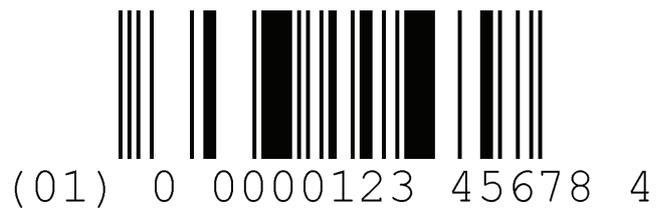
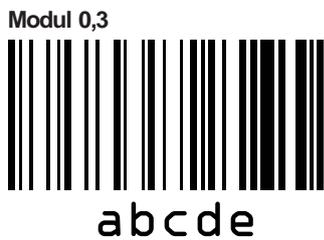


Figura 16.1: Patrones de etiquetas con códigos de barras (módulo 0,3)

Módulo 0,5



Figura 16.2: Patrones de etiquetas con códigos de barras (módulo 0,5)