Leuze

Instrucciones originales de uso

BCL 358*i*

Lector de código de barras

The Sensor People

Derechos a modificación técnica reservados
ES • 2021-05-26 • 50120728

© 2021
Leuze electronic GmbH & Co. KG
In der Braike 1
D-73277 Owen / Germany
Phone: +49 7021 573-0
Fax: +49 7021 573-199
http://www.leuze.com
info@leuze.com

1 Generalidades 8
1.1 Significado de los símbolos 8
1.2 Declaración de conformidad 8

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/principio de func. 12
3.1 Montaje del BCL 358*i* 12
3.2 Disposición del equipo y elección del lugar de montaje 12
3.3 Conexión eléctrica del BCL 358*i* 12
3.4 Ajustes preparatorios para Ethernet/IP 14
3.4.1 BCL 358*i* en el Ethernet/IP 14
3.4.2 Ajuste manual de la dirección IP 15
3.4.3 Configuración del nodo 16
3.4.4 Transmisión de los datos al control (específico para RSLogix 5000) 17
3.5 Otros ajustes 17
3.6 Arranque del equipo 18
3.7 Lectura de códigos de barras 20

4 Descripción del equipo 21
4.1 Lectores de códigos de barras de la serie BCL 300*i* 21
4.2 Distintivos de los lectores de códigos de barras de la serie BCL 300*i* 21
4.3 Estructura del equipo 23
4.4 Sistemas de lectura 24
4.4.1 Escáner lineal (single line) 24
4.4.2 Escáner lineal con espejo oscilante 25
4.4.3 Escáner multihaz (raster) 26
4.5 Sistemas de bus de campo 27
4.5.1 EtherNet/IP 27
4.5.2 Ethernet – topología de estrella 27
4.5.3 Ethernet - topología lineal 28
4.6 Calefacción 28
4.7 Memoria de parámetros externa en MS 358 / MK 358 28
4.8 autoReflAct 28
4.9 Códigos de referencia 29
4.10 autoConfig 29

5 Datos técnicos 30
5.1 Datos generales de los lectores de códigos de barras 30
5.1.1 Escáner lineal / multihaz 30
5.1.2 Escáner con espejo oscilante 31
5.1.3 Escáner lineal / multihaz con espejo deflector 31
5.2 Variantes de lectores de códigos de barras con calefacción 32
5.2.1 Escáner lineal / multihaz con calefacción 33
5.2.2 Escáner con espejo oscilante con calefacción 33
5.2.3 Escáner lineal/multihaz con espejo deflector y calefacción 34
5.3 Dibujos acotados 34
5.3.1 Dibujo acotado - Vista completa del BCL 358*i* con MS 3xx / MK 3xx 34

5.3.2 Dibujo acotado del escáner lineal con / sin calefacción . . . 35
5.3.3 Dibujo acotado del escáner con espejo deflector con/sin calefacción. . . . 36
5.3.4 Dibujo acotado del escáner con espejo oscilante con/sin calefacción . . . 37
5.3.5 Dibujos acotados de la caja de conexión MS 3xx / MK 3xx . . . 38

5.4 Curvas del campo de lectura/datos ópticos. . . . 39
5.4.1 Propiedades del código de barras. . . . 39
5.4.2 Escáner multihaz (raster). . . . 40

5.5 Curvas del campo de lectura. . . . 41
5.5.1 Óptica High Density (N): BCL 358*i* S/R1 N 102 (H). . . . 42
5.5.2 Óptica High Density (N): BCL 358*i* S/R1 N 100 (H). . . . 42
5.5.3 Óptica Medium Density (M): BCL 358*i* S/R1 M 102 (H) . . . 43
5.5.4 Óptica Medium Density (M): BCL 358*i* S/R1 M 100 (H) . . . 43
5.5.5 Óptica Medium Density (M): BCL 358*i* O M 100 (H) . . . 44
5.5.6 Óptica Low Density (F): BCL 358*i* S/R1 F 102 (H) . . . 44
5.5.7 Óptica Low Density (F): BCL 358*i* S/R1 F 100 (H) . . . 45
5.5.8 Óptica Low Density (F): BCL 358*i* O F 100 (H) . . . 45
5.5.9 Óptica Ultra Low Density (L): BCL 358*i* S L 102 (H) . . . 46
5.5.10 Óptica Ultra Low Density (L): BCL 358*i* S L 100 (H) . . . 46
5.5.11 Óptica Ultra Low Density (L): BCL 358*i* O L 100 (H). . . . 47
5.5.12 Ink Jet (J) - óptica: BCL 358*i* R1 J 100 . . . 48

6 Instalación y montaje . . . 49

6.1 Almacenamiento, transporte . . . 49

6.2 Montaje del BCL 358*i* . . . 49
6.2.1 Fijación con tornillos M4 x 5 . . . 50
6.2.2 Piezas de fijación BT 56 y BT 56-1 . . . 51
6.2.3 Pieza de fijación BT 59 . . . 52
6.2.4 Piezas de fijación BT 300 - 1, BT 300 W. . . . 53

6.3 Disposición del equipo. . . . 54
6.3.1 Elección del lugar de montaje . . . 54
6.3.2 Evitar la reflexión total – escáner lineal . . . 54
6.3.3 Evitar la reflexión total – escáner con espejo deflector . . . 55
6.3.4 Evitar la reflexión total – escáner con espejo oscilante. . . . 55
6.3.5 Lugar de montaje. . . . 55
6.3.6 Equipos con calefacción integrada . . . 56
6.3.7 Ángulos de lectura posibles entre el BCL 358*i* y el código de barras . . . 56

6.4 Limpieza . . . 56

7 Conexión eléctrica . . . 57

7.1 Indicaciones de seguridad para la conexión eléctrica . . . 57

7.2 Conexión eléctrica del BCL 358*i*. . . . 59
7.2.1 Caja de conectores MS 358 con 3 conectores M12 . . . 59
7.2.2 Módulo de bornes MK 358 con bornes de muelle. . . . 59

7.3 Las conexiones en detalle. . . . 61
7.3.1 PWR / SW IN/OUT - Alimentación de tensión y entrada/salida 1 y 2 . . . 61
7.3.2 SERVICE - Interfaz USB (tipo Mini-B). . . . 63
7.3.3 HOST / BUS IN en el BCL 358*i*. . . . 64
7.3.4 BUS OUT en el BCL 358*i* . . . 65

7.4 Topologías Ethernet . . . 66
7.4.1 Cableado Ethernet. . . . 66

7.5 Longitudes de los cables y blindaje. . . . 67

8 Elementos de indicación y display . . . 68

8.1 Indicadores LED del BCL 358*i*. . . . 68

8.2 Indicadores LED MS 358/MK358 . . . 69

8.3 Display del BCL 358*i*. . . . 70

9 Herramienta Leuze webConfig . . . 72
9.1 Conexión de la interfaz de servicio USB . . . 72
9.2 Instalación del software requerido . . . 73
9.2.1 Requisitos del sistema . . . 73
9.2.2 Instalación del controlador USB . . . 73
9.3 Iniciar la herramienta webConfig . . . 73
9.4 Descripción breve de la herramienta webConfig . . . 74
9.4.1 Vista general del módulo en el menú de configuración . . . 75

10 Puesta en marcha y configuración . . . 76
10.1 Medidas previas a la primera puesta en marcha . . . 76
10.2 Arranque del equipo . . . 77
10.3 Ajuste de los parámetros de comunicación . . . 77
10.3.1 Ajuste manual de la dirección IP . . . 78
10.4 Pasos a dar al configurar un control Rockwell sin compatibilidad EDS . . . 79
10.4.1 Integración del hardware en el PLC con ayuda del Generic Ethernet Module . . . 79
10.5 Pasos a dar al configurar un control Rockwell con compatibilidad EDS . . . 80
10.5.1 Integración del hardware en el PLC e instalación del archivo EDS . . . 80
10.6 Archivo EDS - Información general . . . 80
10.7 Descripción detallada del EDS . . . 81
10.7.1 Clase 1 - Identity Object . . . 81
10.7.2 Clase 4 - Assembly . . . 82
10.7.3 Clase 103 – I/O Estado y control . . . 89
10.7.4 Clase 106 - Activación . . . 91
10.7.5 Clase 107 - Datos del resultado . . . 92
10.7.6 Clase 108 - Datos de entrada . . . 94
10.7.7 Clase 109 - Estado y control del equipo . . . 96
10.8 Ejemplo de configuración . . . 97
10.8.1 Ejemplo 1 - Activación y resultado . . . 98
10.8.2 Ejemplo 2 - Activación y resultado y I/Os . . . 100
10.8.3 Ejemplo 3 - Activación y resultado fragmentado . . . 102
10.8.4 Ejemplo 4 - Datos de entrada y resultado . . . 104
10.9 Otros ajustes para el BCL 358*i* . . . 107
10.9.1 Decodificación y procesamiento de los datos leídos . . . 107
10.9.2 Control de la decodificación . . . 108
10.9.3 Control de las salidas . . . 109
10.10 Transmisión de los datos de configuración . . . 110
10.10.1 Con la herramienta webConfig . . . 110
10.10.2 Sustitución de un BCL 358*i* defectuoso . . . 110

11 Comandos online . . . 111
11.1 Sinopsis de comandos y parámetros . . . 111
11.1.1 Comandos «online» generales . . . 111
11.1.2 Comandos ’online’ para controlar el sistema . . . 117
11.1.3 Comandos ’online’ para la configuración de las entradas/salidas . . . 117
11.1.4 Comandos ’online’ para las operaciones con el juego de parámetros . . . 120

12 Diagnóstico y eliminación de errores . . . 124
12.1 Causas generales de error . . . 124
12.2 Error de interfaz . . . 124
12.3 Servicio y soporte . . . 125

13 Sinopsis de tipos y accesorios . . . 126
13.1 Nomenclatura . . . 126
13.2 Sinopsis de los tipos de BCL 358*i* . . . 127

13.3 Accesorios: cajas de conexión 128
13.4 Accesorios: conectores 128
13.5 Accesorios: cable USB 128
13.6 Accesorios: pieza de fijación 128
13.7 Accesorios: reflector para AutoReflAct 128

14 Mantenimiento 129
14.1 Indicaciones generales para el mantenimiento 129
14.2 Reparación, mantenimiento 129
14.3 Desmontaje, Embalaje, Eliminación de residuos 129

15 Anexo 130
15.1 Juego de caracteres ASCII 130
15.2 Patrones de códigos de barras 134
15.2.1 Módulo 0,3 134
15.2.2 Módulo 0,5 135

Fig. 2.1: Aperturas de salida del rayo láser, placas de advertencia láser ... 11
Fig. 3.1: BCL 358*i* - Caja de conectores MS 358 con conectores M12 ... 13
Fig. 3.2: BCL 358*i* - Módulo de bornes MK 358 con bornes de muelle ... 13
Fig. 3.3: Confección del cable para el módulo de bornes MK 358 ... 14
Fig. 4.1: Escáner lineal, escáner lineal con espejo deflector y escáner con espejo oscilante ... 21
Fig. 4.2: Posible alineación del código de barras ... 22
Fig. 4.3: Estructura del equipo BCL 358*i* - Escáner lineal ... 23
Fig. 4.4: Estructura del equipo BCL 358*i* - Escáner lineal con espejo deflector ... 23
Fig. 4.5: Estructura del equipo BCL 358*i* - Escáner con espejo oscilante ... 24
Fig. 4.6: Estructura del equipo, caja de conectores MS 358 ... 24
Fig. 4.7: Estructura del equipo, módulo de bornes MK 358 ... 24
Fig. 4.8: Principio de barrido del escáner lineal ... 25
Fig. 4.9: Principio de barrido del escáner lineal con suplemento de espejo oscilante ... 26
Fig. 4.10: Principio de deflexión del escáner multihaz (raster) ... 26
Fig. 4.11: Ethernet en topología de estrella ... 27
Fig. 4.12: Ethernet en topología de líneas ... 28
Fig. 4.13: Disposición del reflector para autoReflAct ... 29
Tabla 5.1: Datos técnicos del escáner lineal / multihaz BCL 358*i* sin calefacción ... 30
Tabla 5.2: Datos técnicos del escáner con espejo oscilante BCL 358*i* sin calefacción ... 31
Tabla 5.3: Datos técnicos del escáner con espejo deflector BCL 358*i* sin calefacción ... 32
Tabla 5.4: Datos técnicos del escáner lineal / multihaz BCL 358*i* con calefacción ... 33
Tabla 5.5: Datos técnicos del escáner con espejo oscilante BCL 358*i* con calefacción ... 33
Tabla 5.6: Datos técnicos del escáner con espejo deflector BCL 358*i* con calefacción ... 34
Fig. 5.1: Dibujo acotado - Vista completa del BCL 358*i* con MS 3xx / MK 3xx ... 34
Fig. 5.2: Dibujo acotado del escáner lineal BCL 358*i* S…102 ... 35
Fig. 5.3: Dibujo acotado del escáner con espejo deflector BCL 358*i* S…100 ... 36
Fig. 5.4: Dibujo acotado del escáner con espejo oscilante BCL 358*i* O…100 ... 37
Fig. 5.5: Dibujo acotado de la caja de conectores MS 3xx ... 38
Fig. 5.6: Dibujo acotado del módulo de bornes MK 3xx ... 39
Fig. 5.7: Principales valores característicos de un código de barras ... 39
Tabla 5.7: Cobertura del raster en función de la distancia ... 40
Fig. 5.8: Posición cero de la distancia de lectura ... 41
Tabla 5.8: Condiciones para la lectura ... 41
Fig. 5.9: Curva del campo de lectura «High Density» para escáner lineal sin espejo deflector ... 42
Fig. 5.10: Curva del campo de lectura «High Density» para escáner lineal con espejo deflector ... 42
Fig. 5.11: Curva del campo de lectura «Medium Density» para escáner lineal sin espejo deflector ... 43
Fig. 5.12: Curva del campo de lectura «Medium Density» para escáner lineal con espejo deflector ... 43
Fig. 5.13: Curva del campo de lectura «Medium Density» para escáner con espejo oscilante ... 44
Fig. 5.14: Curva lateral del campo de lectura «Medium Density» para escáner con espejo oscilante ... 44
Fig. 5.15: Curva del campo de lectura «Low Density» para escáner lineal sin espejo deflector ... 44
Fig. 5.16: Curva del campo de lectura «Low Density» para escáner lineal con espejo deflector ... 45
Fig. 5.17: Curva del campo de lectura «Low Density» para escáner con espejo oscilante ... 45
Fig. 5.18: Curva lateral del campo de lectura «Low Density» para escáner con espejo oscilante ... 45
Fig. 5.19: Curva del campo de lectura «Ultra Low Density» para escáner lineal sin espejo deflector ... 46
Fig. 5.20: Curva del campo de lectura «Ultra Low Density» para escáner lineal con espejo deflector ... 46
Fig. 5.21: Curva del campo de lectura «Ultra Low Density» para escáner con espejo oscilante ... 47
Fig. 5.22: Curva lateral del campo de lectura «Ultra Low Density» para escáner con espejo oscilante ... 47
Fig. 5.23: Curva del campo de lectura «Ink Jet» para escáner lineal con espejo deflector ... 48
Fig. 6.1: Placa de características del equipo BCL 358*i* ... 49
Fig. 6.2: Opciones de fijación mediante los taladros roscados M4x5 ... 50
Fig. 6.3: Piezas de fijación BT 56 y BT 56-1 ... 51
Fig. 6.4: Ejemplo de fijación BCL 358*i* con BT 56 ... 52

Fig. 6.5: Pieza de fijación BT 59 ... 52
Fig. 6.6: Piezas de fijación BT 300 - 1, BT 300 W ... 53
Fig. 6.7: Reflexión total – escáner lineal ... 54
Fig. 6.8: Reflexión total – escáner lineal ... 55
Fig. 6.9: Reflexión total – BCL 358*i* con espejo oscilante ... 55
Fig. 6.10: Ángulos de lectura con el escáner lineal ... 56
Fig. 7.1: Situación de las conexiones eléctricas ... 57
Fig. 7.2: BCL 358*i* - Caja de conectores MS 358 con conectores M12 ... 59
Fig. 7.3: BCL 358*i* - Módulo de bornes MK 358 con bornes de muelle ... 60
Fig. 7.4: Confección del cable para el módulo de bornes MK 358 ... 60
Tabla 7.1: Asignación de pines PWR / SW IN/OUT ... 61
Fig. 7.5: Esquema de conexiones entrada SWIO_1 y SWIO_2 ... 62
Fig. 7.6: Esquema de conexiones salida SWIO_1/SWIO_2 ... 62
Tabla 7.2: Asignación de pines SERVICE - Interfaz USB Mini-B ... 63
Tabla 7.3: Asignación de pines HOST / BUS IN BCL 358*i* ... 64
Fig. 7.7: Asignación de cables HOST / BUS IN en RJ-45 ... 64
Tabla 7.4: Asignación de pines BUS OUT en el BCL 358*i* ... 65
Fig. 7.8: Ethernet en topología de estrella ... 66
Fig. 7.9: Ethernet en topología de líneas ... 66
Tabla 7.5: Longitudes de los cables y blindaje ... 67
Fig. 8.1: BCL 358*i* - Indicadores LED ... 68
Fig. 8.2: MS 358/MK 358 - Indicadores LED ... 69
Fig. 8.3: BCL 358*i* - Display ... 70
Fig. 9.1: Conexión de la interfaz de servicio USB ... 72
Fig. 9.2: Página inicial de la herramienta webConfig ... 74
Fig. 9.3: Vista general de los módulos en la herramienta webConfig ... 75
Fig. 10.1: Ajuste manual de la dirección IP ... 78
Fig. 10.2: Generic Ethernet Module ... 79
Fig. 10.3: New Module ... 80
Fig. 10.4: Relación de los atributos Aceptación de datos/Rechazo de datos/Errorcode ... 95
Fig. 10.5: Ejemplo de configuración 1 - Definición de módulo con Generic Module ... 98
Fig. 10.6: Ejemplo de configuración 1 - Definición de módulo con el archivo EDS ... 98
Fig. 10.7: Diagrama secuencial del intercambio de datos - ejemplo 1 ... 99
Fig. 10.8: Ejemplo de configuración 2 - Definición de módulo con Generic Module ... 100
Fig. 10.9: Ejemplo de configuración 2 - Definición de módulo con el archivo EDS ... 100
Fig. 10.10: Diagrama secuencial del intercambio de datos - ejemplo 2 ... 102
Fig. 10.11: Ejemplo de configuración 3 - Definición de módulo con Generic Module ... 102
Fig. 10.12: Ejemplo de configuración 3 - Definición de módulo con el archivo EDS ... 103
Fig. 10.13: Diagrama secuencial del intercambio de datos - ejemplo 3 ... 104
Fig. 10.14: Ejemplo de configuración 4 - Definición de módulo con Generic Module ... 104
Fig. 10.15: Ejemplo de configuración 4 - Definición de módulo con el archivo EDS ... 105
Fig. 10.16: Diagrama secuencial del intercambio de datos - ejemplo 4 ... 106
Fig. 10.17: Almacenamiento de los datos de configuración en la herramienta webConfig ... 110
Tabla 12.1: Causas generales de error ... 124
Tabla 12.2: Error de interfaz ... 124
Tabla 13.1: Nomenclatura BCL 358*i* ... 126
Tabla 13.2: Sinopsis de los tipos de BCL 358*i* ... 127
Tabla 13.3: Cajas de conexión para el BCL 358*i* ... 128
Tabla 13.4: Conectores para el BCL 358*i* ... 128
Tabla 13.5: Cable de servicio para el BCL 358*i* ... 128
Tabla 13.6: Piezas de fijación para el BCL 358*i* ... 128
Tabla 13.7: Reflector para el modo autoReflAct ... 128

Fig. 15.1: Patrones de etiquetas con códigos de barras (módulo 0,3) 134
Fig. 15.2: Patrones de etiquetas con códigos de barras (módulo 0,5) 135

1 Generalidades

1.1 Significado de los símbolos

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

	⚠ ¡CUIDADO!
⚠	Este símbolo se encuentra delante de párrafos que necesariamente deben ser considerados. Si no son tenidos en cuenta se producirán daños personales o materiales.

	⚠ ¡CUIDADO LÁSER!
⚠	Este símbolo advierte de los peligros causados por radiación láser nociva para la salud.

	NOTA
i	Este símbolo señala párrafos que contienen información importante.

1.2 Declaración de conformidad

El lector de códigos de barras de la serie BCL 300*i* ha sido desarrollado y fabricado observando las normas y directivas europeas vigentes.

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

CE

2 Seguridad

Los lectores de códigos de barras de la serie BCL 3xx*i* 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 3xx*i* 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 3xx*i* están previstos especialmente 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
- Tareas de lectura omnidireccional

	⚠ ¡ATENCIÓN!
⚠	**¡Atención al uso conforme!** ↳ Emplee el equipo únicamente para el uso conforme definido. No se garantiza la protección del personal ni del equipo, al no utilizar el equipo adecuadamente para el uso previsto. Leuze electronic GmbH + Co. KG no se responsabiliza de los daños que se deriven de un uso no conforme a lo prescrito. ↳ Lea esta descripción técnica antes de la puesta en marcha del equipo. Conocer la descripción técnica es indispensable para el uso conforme.

	NOTA
ℹ	**¡Cumplir las disposiciones y las prescripciones!** ↳ Observar las disposiciones legales locales y las prescripciones de las asociaciones profesionales que estén vigentes.

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

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
- como componente de seguridad autónomo en el sentido de la Directiva de Máquinas [1)]
- para fines médicos

	NOTA
ℹ	**¡Ninguna intervención ni alteración en el equipo!** ↳ 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.

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

2.3 Personas capacitadas

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

Requisitos para personas capacitadas:

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

Personal electrotécnico cualificado

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

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

En Alemania, el personal electrotécnico cualificado debe cumplir las disposiciones del reglamento de prevención de accidentes DGVU V3 (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: RADIACIÓN LÁSER – PRODUCTO LÁSER DE CLASE 1	
	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. ↳ 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. ATENCIÓN: La apertura del equipo puede provocar una exposición a radiación peligrosa.

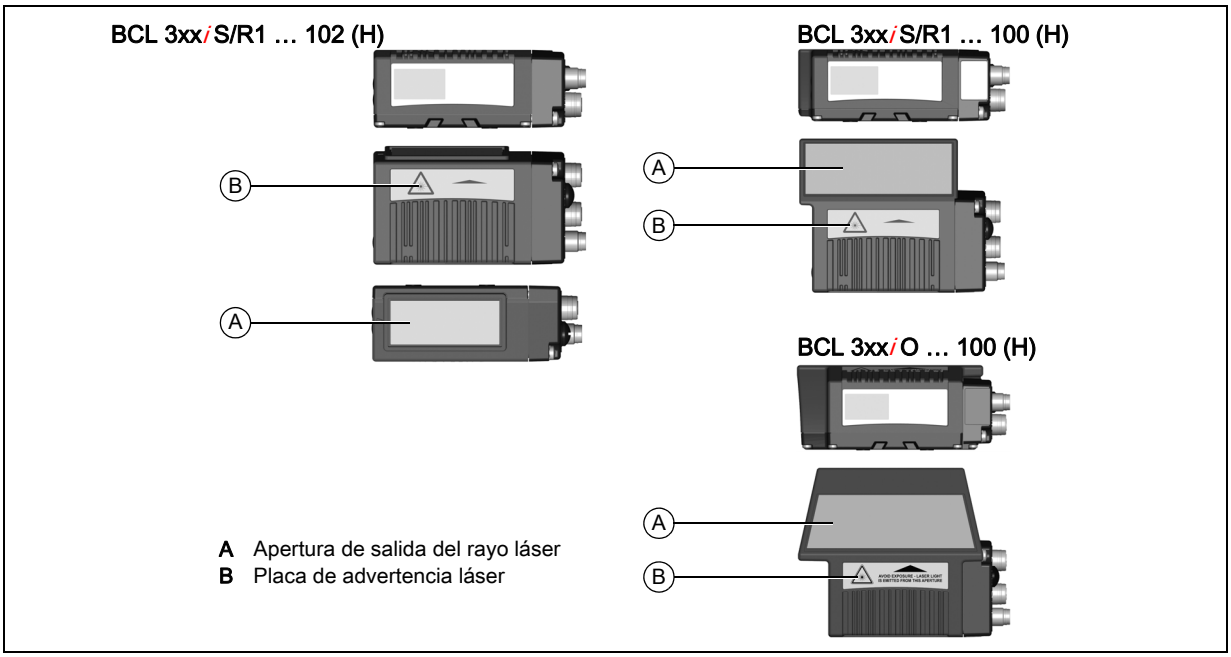


Fig. 2.1: Aperturas de salida del rayo láser, placas de advertencia láser

3 Puesta en marcha rápida/principio de func.

A continuación encontrará una descripción breve para la primera puesta en marcha del BCL 358*i*. En el transcurso de esta descripción técnica encontrará explicaciones detalladas sobre todos los puntos enumerados.

3.1 Montaje del BCL 358*i*

Los lectores de códigos de barras BCL 358*i* se pueden montar de 2 formas diferentes:

- Con 4 tornillos M4x6 en la parte inferior del equipo.
- Con una pieza de fijación BT 56 en una ranura de fijación en la parte inferior de la carcasa.

3.2 Disposición del equipo y 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 BCL 358*i* dependiendo del ancho de módulo del código de barras.
- Las distancias de lectura mínima y máxima resultantes del respectivo campo de lectura.
- Las longitudes admisibles de los cables entre el BCL 358*i* y el sistema host, de acuerdo con la interfaz utilizada.
- El momento apropiado para la emisión de los datos. El BCL 358*i* debe colocarse de forma que, teniendo en cuenta el tiempo necesario para procesar los datos y la velocidad de la cinta transportadora, quede bastante tiempo para poder iniciar operaciones de clasificación aplicando los datos leídos, por ejemplo.
- El display y el panel de control deben estar bien visibles y accesibles.
- Se debe poder acceder fácilmente a la interfaz USB para la configuración y la puesta en marcha con la herramienta webConfig.

Encontrará información más detallada en el Capítulo 6 y el Capítulo 7.

	NOTA
	La salida del haz del BCL 358*i* tiene lugar en: - Escáner lineal **paralelo** a la **parte inferior de la carcasa** - Espejo deflector a **105 grados** respecto a la **parte inferior de la carcasa** - Espejo oscilante **perpendicular** respecto a la **parte inferior de la carcasa** La parte inferior de la carcasa es en este caso la superficie negra en figura 6.2. Se obtendrán los mejores resultados en la lectura cuando: • El BCL 358*i* esté montado de forma que el haz de exploración incida en el código de barras con un ángulo de inclinación mayor que ±10° … 15° con respecto a la vertical. • La distancia de lectura quede en la zona central del campo de lectura. • Las etiquetas con los códigos de barras tengan una impresión de buena calidad y un buen contraste. • No use etiquetas brillantes. • No haya irradiación solar directa.

3.3 Conexión eléctrica del BCL 358*i*

Para la conexión eléctrica del BCL 358*i* hay 2 variantes de conexión a disposición.

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

Se dispone de **2 entradas/salidas libremente programables** para la adaptación individual a la respectiva aplicación. Encontrará información más detallada en el Capítulo 7.3.3.

Caja de conectores MS 358 con 2 conectores M12

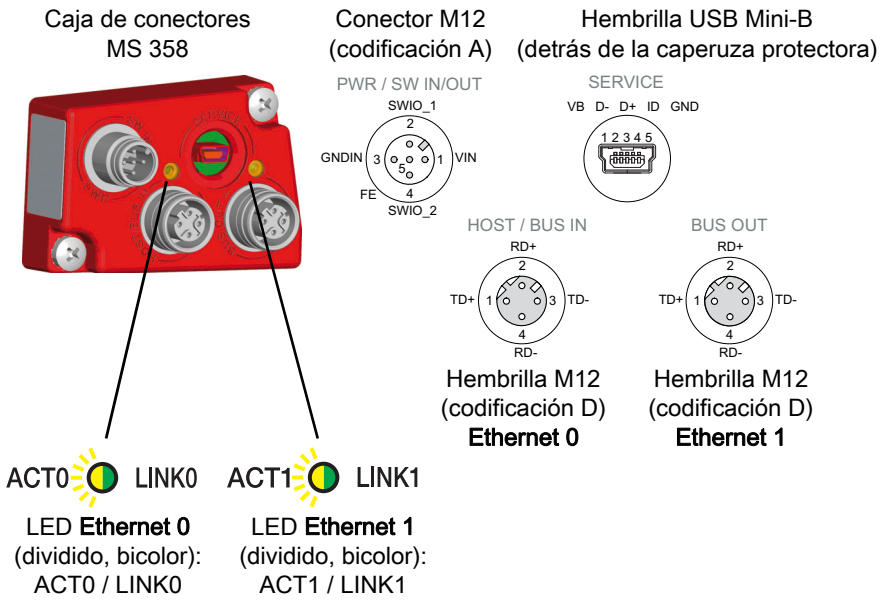


Fig. 3.1: BCL 358*i* - Caja de conectores MS 358 con conectores M12

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

NOTA	
	En el MS 358 se encuentra la memoria de parámetros integrada para substituir fácilmente el BCL 358*i*. En la memoria de parámetros integrada se guardan tanto los ajustes como la dirección de red y se transmiten a un nuevo equipo.

NOTA	
	En Ethernet con topología lineal tiene lugar una interrupción de red cuando el BCL 301*i* se desenchufa del MS 358.

Módulo de bornes MK 358 con bornes de muelle

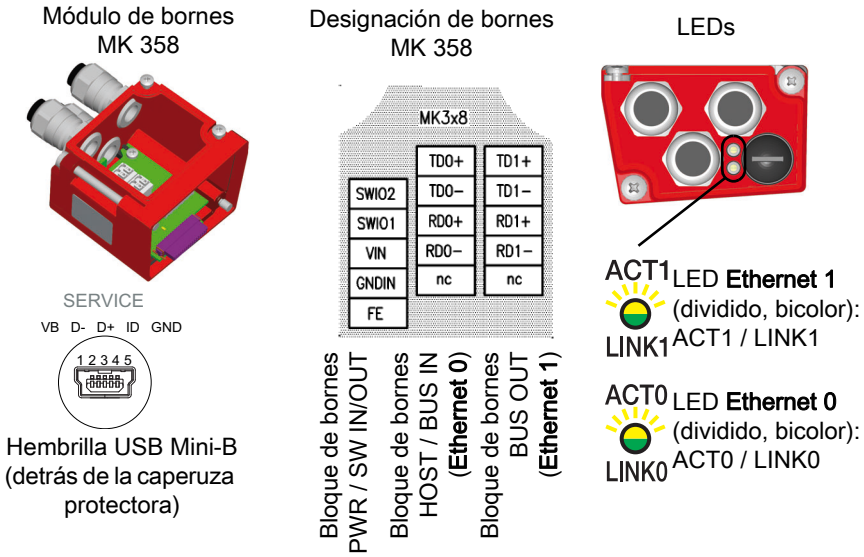


Fig. 3.2: BCL 358*i* - Módulo de bornes MK 358 con bornes de muelle

	NOTA
	En el MK 358 se encuentra la memoria de parámetros integrada para substituir fácilmente el BCL 358*i*. En la memoria de parámetros integrada se guardan tanto los ajustes como la dirección de red y se transmiten a un nuevo equipo.

	NOTA
	En Ethernet con topología lineal tiene lugar una interrupción de red cuando el BCL 358*i* se desenchufa del MK 358.

Confección del cable y conexión de blindaje

Retire la cubierta del cable de conexión hasta una longitud de aprox. 78 mm. El trenzado del blindaje debe ser 15 mm libremente accesible.

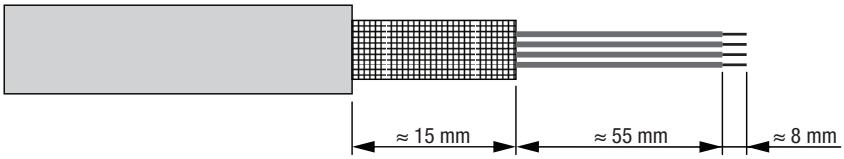


Fig. 3.3: Confección del cable para el módulo de bornes MK 358

Mediante la introducción del cable en la unión atornillada metálica se contacta automáticamente el blindaje y queda fijado al apretar la descarga de tracción. Introduzca a continuación cada uno de los conductores en los bornes de acuerdo al esquema, no se necesitan punteras huecas.

3.4 Ajustes preparatorios para Ethernet/IP

↳ Aplique la tensión de alimentación +18 … 30VCC (típ. +24VCC), el BCL 358*i* se encenderá.

3.4.1 BCL 358*i* en el Ethernet/IP

La puesta en marcha en la red Ethernet/IP se realiza conforme al siguiente esquema:

1. **Asignación de dirección**
   - Automática a través de DHCP, BootP **o**
   - Manualmente a través de webConfig (mediante una conexión USB)
2. **Configuración del nodo** según la versión de software del control:
   - Con ayuda del Generic Ethernet Module **o**
   - Instalación del archivo EDS
3. **Transmisión de los datos** al control
4. **Ajuste de los parámetros del equipo** a través de webConfig
5. **Utilización de servicios de mensajes explícitos**

	NOTA
	Con la configuración de fábrica, la asignación automática de direcciones está definida a través de un servidor DHCP como ajuste por defecto del BCL 358*i* y la dirección IP está ajustada a 0.0.0.0.

El BCL 358*i* puede ser parametrizado en la herramienta de planificación/el control mediante **archivo EDS** (Electronic Data Sheet) si el control lo admite. El software de PLC **RSLogix 5000** de **Rockwell** ofrece la compatibilidad EDS para Ethernet/IP **a partir de la versión de software 20.00**.

Sin la integración EDS con compatibilidad PLC el ajuste se lleva a cabo a través del **Generic Ethernet Module**. Aquí se debe introducir y ajustar manualmente la correspondiente configuración para cada equipo. La descarga de parámetros del control al BCL 358*i* se realiza durante cada establecimiento de la conexión. Debido a que el control archiva los parámetros de manera central, esto ayuda en el momento de cambiar el equipo.

3.4.2 Ajuste manual de la dirección IP

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

- Pida a su administrador de red que le facilite los datos sobre la dirección IP, la máscara de red y la dirección de la pasarela del BCL 358*i*.
- Ajuste la dirección IP mediante la herramienta del servidor BootP/DHCP y desactive el modo DHCP en el BCL 358*i*. El BCL 358*i* aplica estos ajustes automáticamente. Un rearme no es necesario.

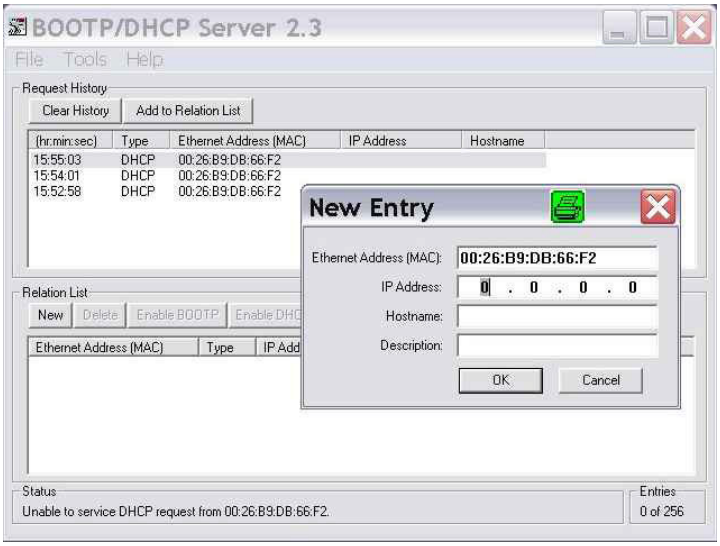


Bild 3.4: Ajuste manual de la dirección IP

De forma alternativa puede ajustar la dirección IP manualmente con la herramienta webConfig. Proceda del siguiente modo:

- Pida a su administrador de red que le facilite los datos sobre la dirección IP, la máscara de red y la dirección de la pasarela del BCL 358*i*.
- Conecte el BCL 358*i* mediante el cable de servicio con el ordenador.
- Ajuste estos valores en el BCL 358*i*. En el webConfig:
  Configuración -> Comunicación -> Interfaz Ethernet

	NOTA
	Si se ajusta la dirección IP a través de la herramienta webConfig, se activa ésta después de transferirse al equipo. Un rearme no es necesario.

3.4.3 Configuración del nodo

Configuración con ayuda del Generic Ethernet Module

En la herramienta de configuración **RSLogix 5000** (hasta las versiones de software **20.00**) se crea en la ruta Communication para el BCL 358*i* un **Generic Ethernet Module**.

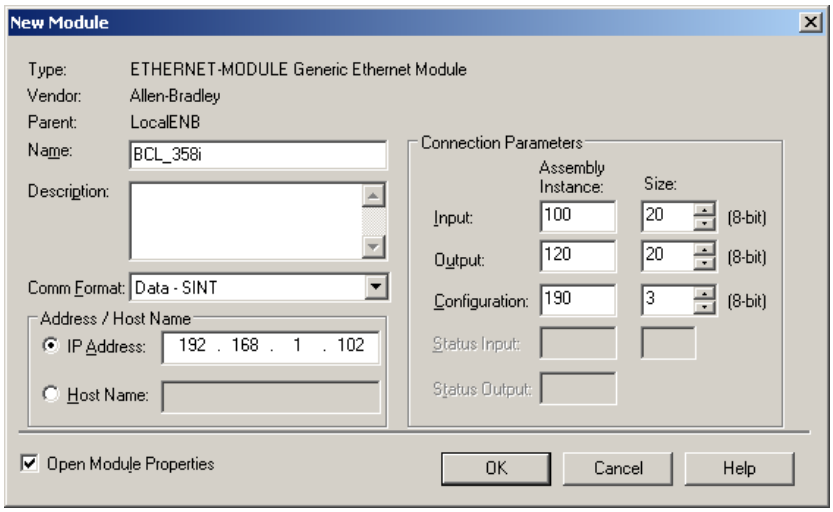


Bild 3.5: Generic Ethernet Module

La máscara de entrada para el Generic Module describe los parámetros a ajustar siguientes:

- El nombre del nodo (de libre selección; p. ej. BCL 358*i*)
- El formato de los datos E/S (Data - SINT = 8 bits)
- La dirección IP del nodo
- La dirección y longitud del Input Assembly (instancia 100, instancia 101 o instancia 102; mín. 1 byte - máx. 266 bytes para el Input Assembly por defecto de los resultados de la lectura).
- La dirección y longitud del Output Assembly (instancia 120, instancia 121 o instancia 122; mín. 1 byte - máx. 263 bytes para el Input Assembly por defecto).
- La dirección y longitud del Configuration Assembly (instancia 190; 3 bytes).

Encontrará la descripción detallada de los Assemblies para Input/Output y Configuration en el Capítulo 10.

Configuración del nodo utilizando el archivo EDS

A partir de la versión 20.00 del software proceda de la siguiente manera para crear el BCL 358*i* como nodo Ethernet/IP en la herramienta de configuración **RSLogix 5000** en su sistema:

- Cargue primero el archivo EDS para el equipo mediante EDS-Wizard en la base de datos PLC.

	NOTA
	Encontrará el archivo EDS en la dirección de Internet: **www.leuze.com**.

- Después de cargar, seleccione el equipo en la lista de equipos.
- Abra el cuadro de diálogo de entrada para ajustar la dirección y otros parámetros mediante un doble clic en el símbolo de equipo y lleve a cabo las entradas deseadas.
- Transfiera seguidamente mediante descarga los valores al control.

3.4.4 Transmisión de los datos al control (específico para RSLogix 5000)

- Active el modo online
- Seleccione el puerto de comunicación Ethernet
- Seleccione el procesador al que desea transmitir el proyecto
- Ajuste el control a PROG
- Inicie la descarga
- Ajuste el control a RUN

3.5 Otros ajustes

Después de la configuración básica y los parámetros de comunicación deberá realizar otros ajustes:

- Decodificación y procesamiento de los datos leídos
  ↳Defina como mínimo un tipo de código con los ajustes deseados.
  •En el webConfig:
  Configuración -> Decodificador
- Control de la decodificación
  ↳Configure las entradas conectadas conforme a sus demandas, ajustando en primer lugar el *Modo E/S* en *Entrada* y configure seguidamente las propiedades de conmutación:
  •En el webConfig:
  Configuración -> Equipo -> Entradas/salidas
- Control de las salidas
  ↳Configure las salidas conectadas conforme a sus demandas, ajustando en primer lugar el *Modo E/S* en *Salida* y configure seguidamente las propiedades de conmutación:
  •En el webConfig:
  Configuración -> Equipo -> Entradas/salidas

3.6 Arranque del equipo

↳ Aplique la tensión de alimentación +18 … 30VCC (típ. +24VCC).

El BCL 358*i* se encenderá, los LEDs **PWR** y **NET** indican el estado operativo. Si hay un display, aparecerá la ventana de lectura de código de barras.

LED PWR

PWR	Apagado	Equipo OFF, no hay tensión de alimentación
PWR	Verde, parpadeante	Equipo correcto, fase de inicialización
PWR	Verde, luz continua	Power On, equipo ok
PWR	Verde brevemente off - on	Good Read, lectura satisfactoria
PWR	Verde brevem. off - brevem. rojo on	No Read, lectura no satisfactoria
PWR	Naranja, luz continua	Modo de servicio
PWR	Rojo, parpadeante	Aviso activado
PWR	Rojo, luz continua	Error, error de equipo

LED NET

NET	Apagado	Equipo OFF, no hay tensión de alimentación, no se ha asignado una dirección IP
NET	Verde, parpadeante	LED Autotest, sin comunicación Etheret/IP, sin asignación de maestro
NET	Verde, luz continua	Comunicación de bus ok
NET	Rojo, parpadeante	Autotest LED, time out en la comunicación de bus
NET	Rojo, luz continua	Dirección IP doble
NET	Verde/rojo, parpadeante	Autotest

LED ACT0 / LINK0 (en el MS 358/MK358)

ACT0 LINK0	Verde, luz continua Amarillo, parpadeante	Ethernet conectado (LINK) tráfico de datos (ACT)

LED ACT1 / LINK1 (en el MS 358/MK358)

ACT1 LINK1	Verde, luz continua Amarillo, parpadeante	Ethernet conectado (LINK) tráfico de datos (ACT)

	NOTA
	Encontrará la descripción detallada de los estados del LED en el Capítulo 8.

Si hay un display, aparecerán las siguientes informaciones sucesivamente mientras se enciende:

- Startup
- Designación de equipos, p. ej. BCL 358i SM 102 D
- Reading Result

Si se muestra Reading Result, el equipo estará disponible.

Funcionamiento del BCL 358*i*

Tras aplicar una tensión (18 … 30VCC) 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, solo 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 Ethernet al sistema de nivel superior (PLC/PC).

3.7 Lectura de códigos de barras

Para hacer una prueba puede usar el siguiente código de barras en el formato 2/5 Interleaved. El módulo del código de barras es en este caso 0,5:

Modul 0,5

6677889900

Si su variante BCL 358*i* dispone de display, aparecerá la información leída en el display. 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 Ethernet.

Controle allí 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 24VCC).

4 Descripción del equipo

4.1 Lectores de códigos de barras de la serie BCL 300*i*

Los lectores de códigos de barras de la serie BCL 300*i* son escáneres de alta velocidad con decodificador incorporado para todos los códigos de barras usuales, tales como 2/5 Interleaved, Code 39, Code 128, EAN 8/13 etc., así como para códigos de la gama GS1 DataBar.

Los lectores de códigos de barras de la serie BCL 300*i* se ofrecen con diversas versiones de la óptica y en forma de escáneres lineales, escáneres lineales con espejo deflector, espejo oscilante y opcionalmente también en variantes con calefacción.

Fig. 4.1: Escáner lineal, escáner lineal con espejo deflector y escáner con espejo oscilante

Las múltiples opciones para configurar el equipo permiten adaptarlo a una gran diversidad de tareas de lectura. La gran distancia de lectura, unida a una gran profundidad de campo, a un gran ángulo de apertura y a un diseño muy compacto permiten su aplicación óptima en sistemas de transporte y almacenamiento.

Las interfaces integradas en las distintas variantes de equipo (**RS 232**, **RS 485** y **RS 422**) y sistemas de bus de campo (**PROFIBUS DP**, **PROFINET-IO**, **Ethernet TCP/IP UDP**, **Ethernet/IP** y **EtherCAT**) ofrecen un enlace óptimo con el sistema host de nivel superior.

4.2 Distintivos de los lectores de códigos de barras de la serie BCL 300*i*

Características funcionales:

- Conectividad del bus de campo incorporada = *i* -> plug & play del acoplamiento del bus de campo y cómoda interconexión en red
- Las diferentes variantes de interfaces permiten la conexión a los sistemas de nivel superior
  - RS 232, RS 422
  - RS 485 y esclavo multiNet plus

  De forma alternativa diferentes sistemas de bus de campo, como
  - PROFIBUS DP
  - PROFINET-IO
  - Ethernet TCP/IP UDP
  - EtherNet/IP
  - EtherCAT

- 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 30 mm a 700 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
- Se puede solicitar con display para poder detectar y activar funciones y mensajes de estado de forma sencilla.
- Interfaz de servicio USB integrada, tipo Mini-B
- Cómoda función de ajuste y diagnóstico
- Hasta cuatro sistemas de conexión posibles
- 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
- Opcionalmente calefactado para su uso en temp. hasta -35 °C
- Variante apta para ambiente industrial con índice de protección IP 65

	NOTA
	Encontrará información sobre los datos técnicos y las propiedades en el Capítulo 5.

Generalidades

La conectividad del bus de campo = *i* integrada en los lectores de códigos de barras de la serie BCL 300*i* permite utilizar sistemas de identificación que no necesitan una unidad de conexión o pasarelas. La interfaz del bus de campo incorporada simplifica en gran medida el manejo. Gracias al concepto plug & play se logra una cómoda interconexión en la red y una puesta en marcha muy sencilla conectando directamente el bus de campo respectivo, y toda la parametrización se lleva a cabo sin software adicional.

Para la decodificación de los códigos de barras los lectores de la serie BCL 300*i* ofrecen el acreditado **decodificador CRT** con tecnología de reconstrucción de códigos:

La acreditada tecnología de reconstrucción de códigos (**CRT**) hace posible que los lectores de códigos de barras de la serie BCL 300*i* lean códigos de barras de poca altura, así como códigos de barras que tengan una imagen de impresión sucia o deteriorada.

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

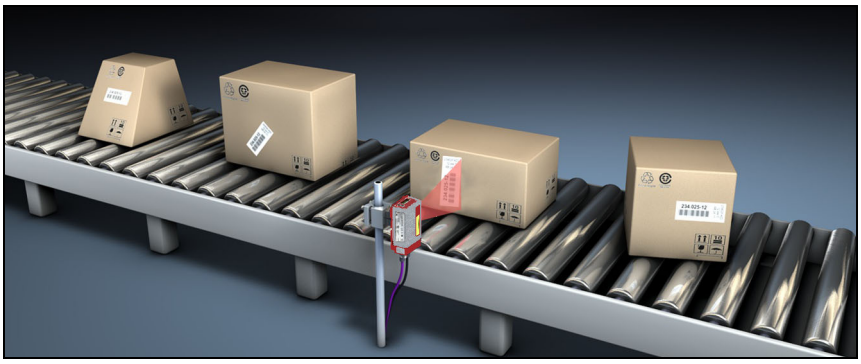


Fig. 4.2: Posible alineación del código de barras

El BCL 358*i* se puede manejar y configurar mediante la herramienta webConfig incorporada a través de la interfaz de servicio USB; de forma alternativa los lectores de códigos de barras se pueden ajustar a través de la interfaz de servicio/host con comandos de parametrización.

Para iniciar un proceso de lectura cuando un objeto se encuentra en el campo de lectura, el BCL 358*i* requiere una activación apropiada. De este modo en el BCL 358*i* 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. Otras opciones de activación alternativas son los comandos online a través de la interfaz host o de la función **autoReflAct**.

En la lectura, el BCL 358*i* 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.

El opcional display en inglés dotado de teclas sirve para manejar el BCL 358*i* y para la visualización. Además, dos LEDs aportan información visualmente sobre el estado operativo en que se encuentra el equipo.

A las dos entradas/salidas de configuración libre **SWIO1** y **SWIO2** se les pueden asignar diferentes funciones; estas entradas/salidas dirigen, por ejemplo, la activación del BCL 358*i* o de equipos externos tales como un PLC.

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

4.3 Estructura del equipo

Lector de código de barras BCL 358*i*

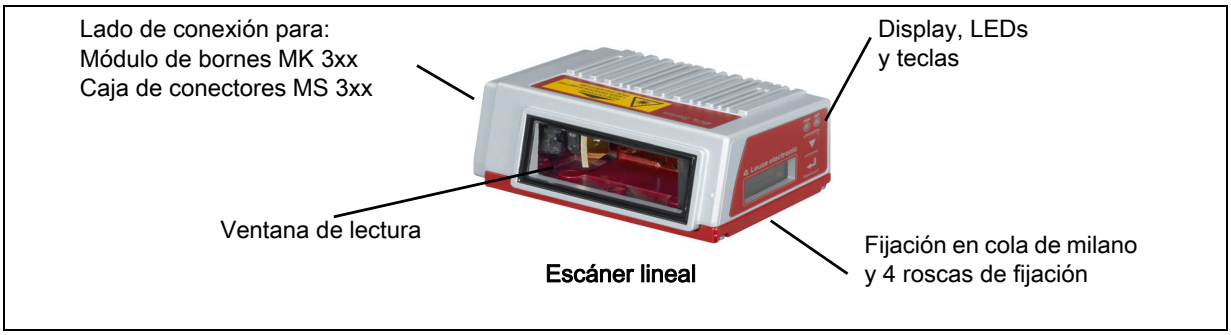


Fig. 4.3: Estructura del equipo BCL 358*i* - Escáner lineal

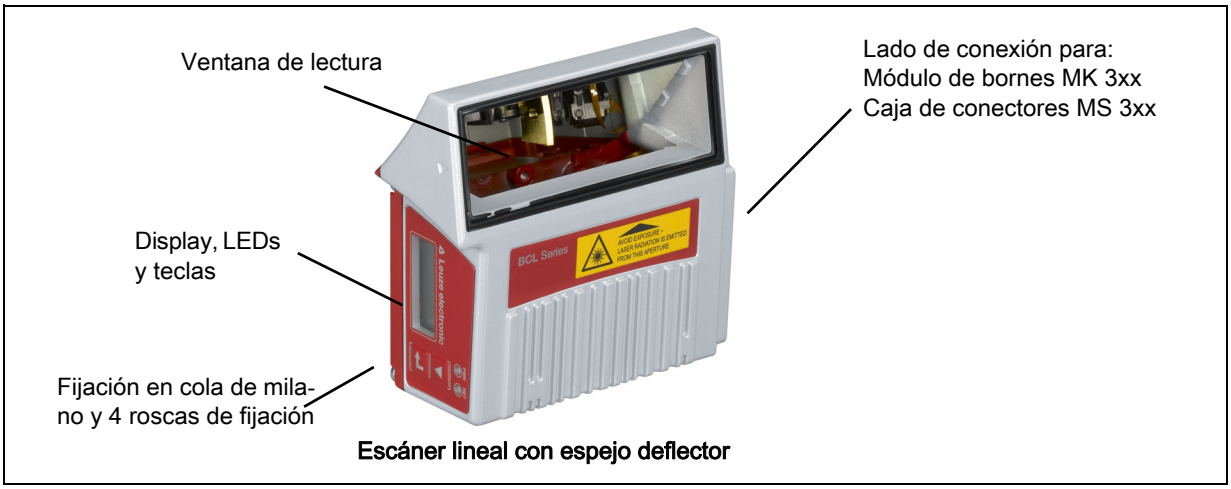


Fig. 4.4: Estructura del equipo BCL 358*i* - Escáner lineal con espejo deflector

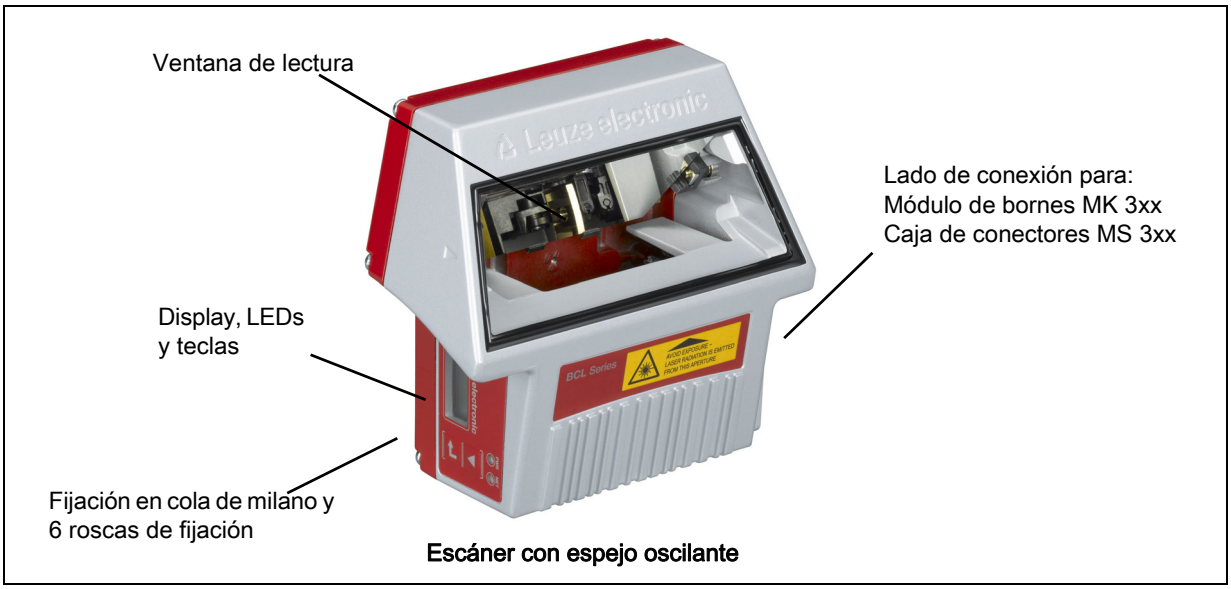


Fig. 4.5: Estructura del equipo BCL 358*i* - Escáner con espejo oscilante

Caja de conectores MS 358

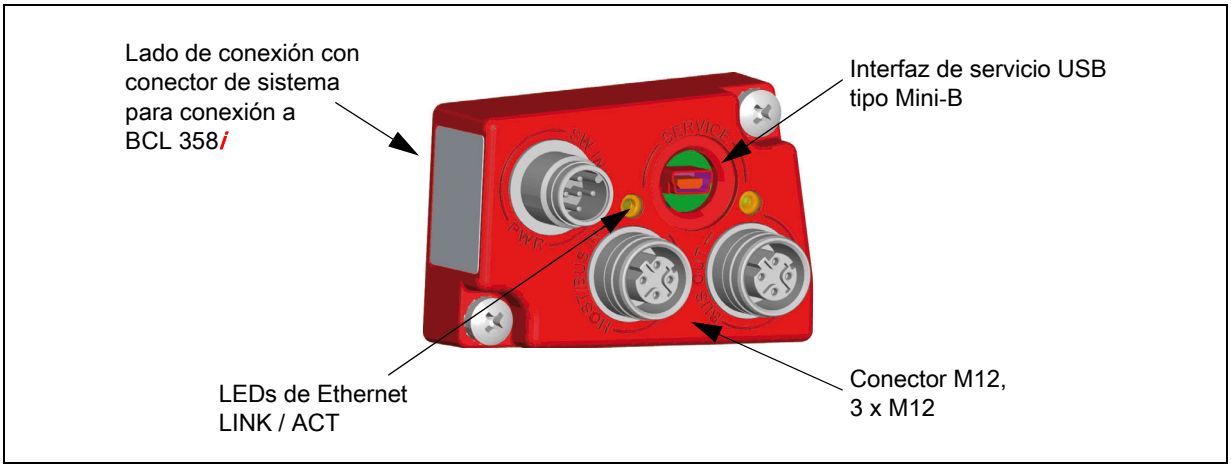


Fig. 4.6: Estructura del equipo, caja de conectores MS 358

Módulo de bornes MK 358

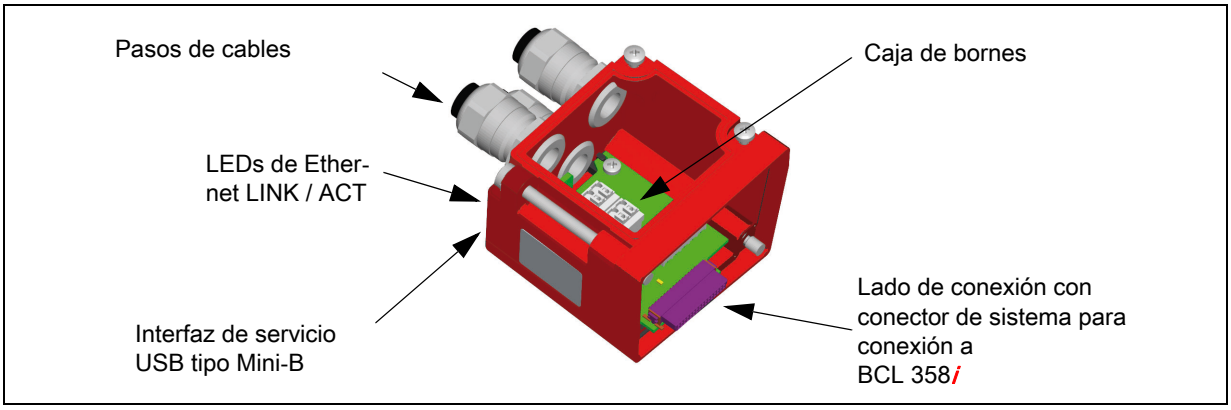


Fig. 4.7: Estructura del equipo, módulo de bornes MK 358

4.4 Sistemas de lectura

4.4.1 Escáner lineal (single line)

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

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

Campos de aplicación del escáner lineal

El escáner lineal se emplea:

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

Fig. 4.8: Principio de barrido del escáner lineal

4.4.2 Escáner lineal con espejo oscilante

El espejo oscilante alinea la línea de exploración perpendicularmente a la dirección de exploración y hacia ambos lados con una frecuencia de oscilación ajustable. Así, el BCL 358*i* también puede buscar códigos de barras en superficies mayores. La altura del campo de lectura (y la longitud de la línea de exploración útil para la evaluación) depende de la distancia de lectura, en razón del ángulo de apertura del espejo oscilante.

Campos de aplicación del escáner lineal con espejo oscilante

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

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

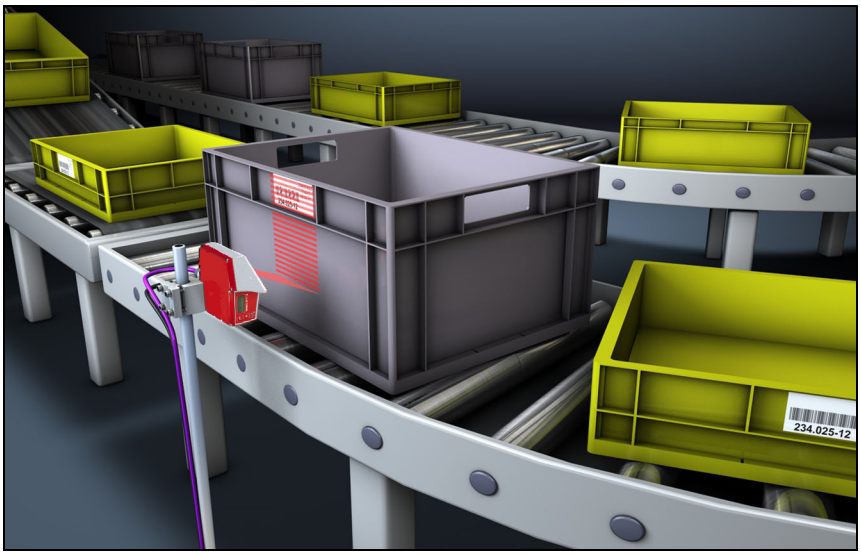


Fig. 4.9: Principio de barrido del escáner lineal con suplemento de espejo oscilante

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

El escáner multihaz se emplea:

- Cuando las barras del código están perpendiculares 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

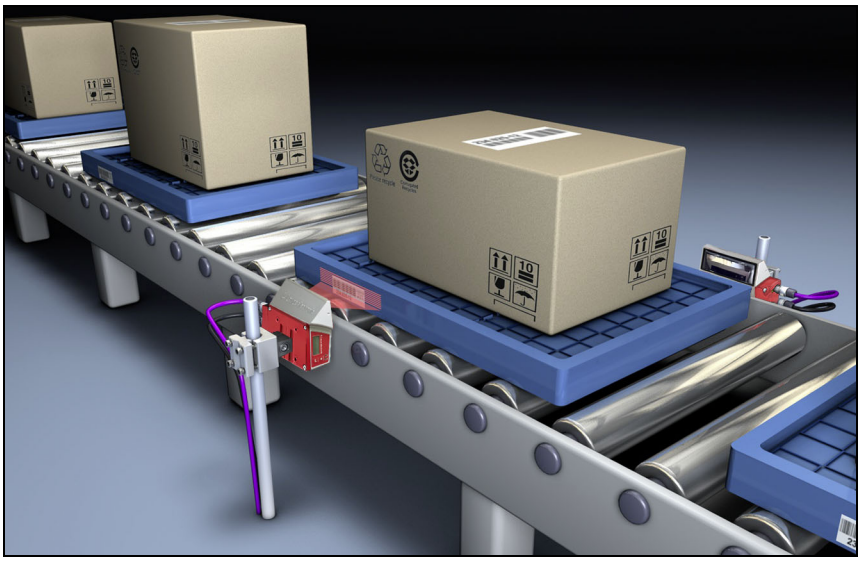


Fig. 4.10: Principio de deflexión del escáner multihaz (raster)

	NOTA
	Con el escáner multihaz, dos o más códigos de barras no deben estar ubicados simultáneamente en la zona del raster del BCL.

4.5 Sistemas de bus de campo

Para la conexión a diversos sistemas de bus de campo, tales como PROFIBUS DP, PROFINET, Ethernet, Ethernet/IP y EtherCAT, se dispone de diferentes variantes del BCL 300*i*.

4.5.1 EtherNet/IP

El BCL 358*i* está concebido como equipo Ethernet/IP (según IEEE 802.3) con una tasa de baudios estándar de 10/100 Mbit. Ethernet/IP utiliza el Common Industrial Protocol (**CIP**) como capa de aplicación para el usuario. La funcionalidad del equipo se define mediante juegos de parámetros agrupados en objetos, clases e instancias. Que están incluidos en un archivo **EDS** que se puede utilizar según la versión de software del control para integrar y configurar el BCL 358*i* en el sistema. A cada BCL 358*i* se le asigna una MAC-ID fija por parte del fabricante que no se puede modificar.

El BCL 358*i* admite automáticamente las velocidades de transmisión de 10 Mbit/s (10Base T) y 100 Mbit/s (100Base TX), así como la Auto-Negotiation y el Auto-Crossover.

Para la conexión eléctrica de la tensión de alimentación, de la interfaz y de las entradas y salidas en el BCL 358*i* están disponibles a elegir una caja de conectores MS 358 o el módulo de bornes MK 358.

Encontrará más indicaciones sobre la conexión eléctrica en el Capítulo 7.

El BCL 358*i* admite los siguientes protocolos y servicios:

- EtherNet/IP
- DHCP
- HTTP
- ARP
- PING
- Telnet
- BootP

NOTA
El BCL 358*i* *se comunica a través del Common Industrial Protocol (**CIP**).* ***CIP Safety**, **CIP Sync** y **CIP Motion** no están contemplados en el* BCL 358*i*.

Encontrará más indicaciones sobre la puesta en marcha en el Capítulo 10.

4.5.2 Ethernet – topología de estrella

El BCL 358*i* puede utilizarse como equipo monopuesto en una topología de estrella Ethernet con dirección IP individual.

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

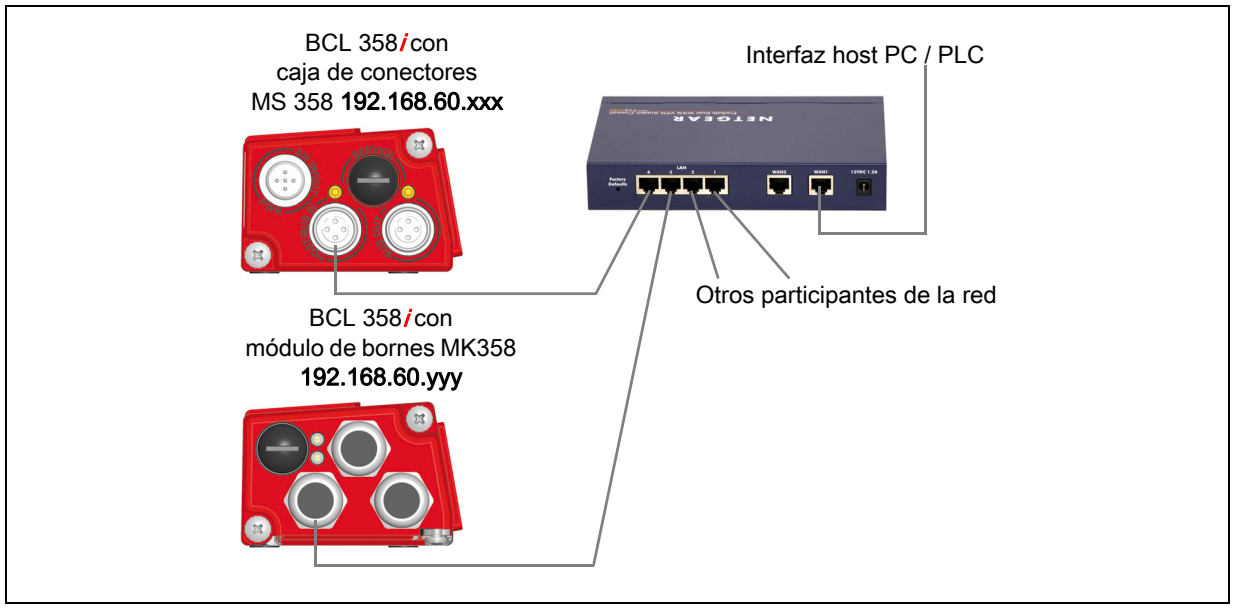


Fig. 4.11: Ethernet en topología de estrella

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

4.5.3 Ethernet - topología lineal

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

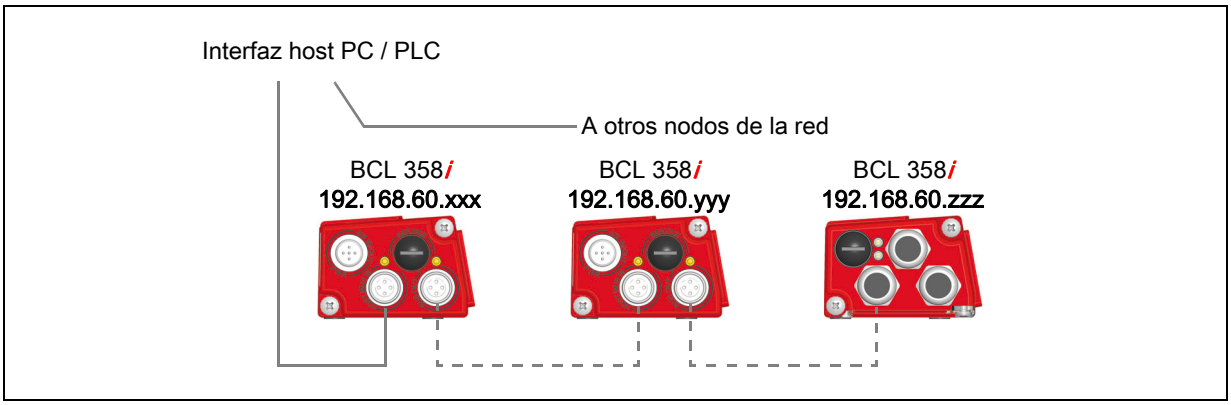


Fig. 4.12: Ethernet en topología de líneas

Cada nodo de esta red necesita su dirección IP propia e inequívoca, la cual se le debe asignar a través del procedimiento DHCP. Como alternativa es posible asignarle manualmente de forma fija la dirección mediante BootP o herramienta webConfig.

La longitud máxima de un segmento (conexión del hub con el último nodo) está limitado a 100 m.

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

4.6 Calefacción

Para el uso con bajas temperaturas de máx. -35 °C (por ejemplo dentro de una sala frigorífica) se puede equipar opcionalmente a los lectores de códigos de barras de la serie BCL 358*i* con una calefacción de montaje fijo, con lo cual se adquiriría una variante autónoma del equipo.

4.7 Memoria de parámetros externa en MS 358 / MK 358

La memoria de parámetros existente en MS 358 o MK 358 facilita el cambio de un BCL 358*i* in situ al ahorrar tiempo, pues tiene a disposición una copia del juego de parámetros actual del BCL 358*i* y también memoriza la dirección. Así no hace falta configurar manualmente el nuevo equipo intercambiado, ni volver a asignarle una nueva dirección: el control puede acceder inmediatamente al equipo BCL 358*i* de recambio.

4.8 autoReflAct

autoReflAct significa **auto**matic **Refl**ector **Act**ivation 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	
	Los reflectores adecuados están disponibles a pedido.

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.

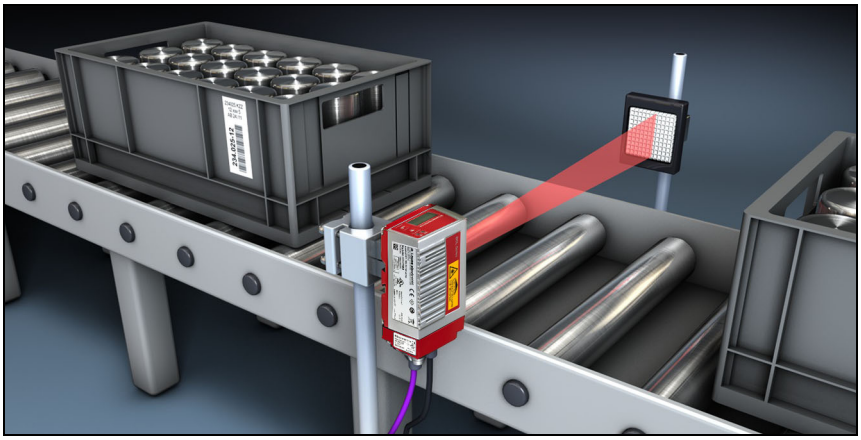


Fig. 4.13: Disposición del reflector para autoReflAct

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

4.9 Códigos de referencia

El BCL 358*i* ofrece la posibilidad de guardar uno o dos códigos de referencia.

El almacenamiento de los códigos de referencia puede hacerse a través de la herramienta webConfig o con comandos online.

El BCL 358*i* puede comparar los códigos de barras leídos con uno y/o ambos códigos de referencia y ejecutar funciones configurables por el usuario en función del resultado de comparación.

4.10 autoConfig

Con la función autoConfig, el BCL 358*i* ofrece al usuario, que sólo desea leer simultáneamente un único tipo de código (simbología) con un número de dígitos, una posibilidad de configuración extremadamente sencilla y confortable.

Después del inicio de la función autoConfig por medio la entrada o desde un control de nivel superior, basta introducir en el campo de lectura del BCL 358*i* 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.

5 Datos técnicos

5.1 Datos generales de los lectores de códigos de barras

5.1.1 Escáner lineal / multihaz

Tipo	BCL 358*i* EtherNet/IP
Versión	Escáner lineal sin calefacción
Datos ópticos	
Fuente de luz	Diodo láser λ = 655nm (luz roja)
Potencia de salida máx. (peak)	≤ 1,8mW
Duración de impulso	≤ 150µs
Salida del haz	Frontal
Velocidad de escaneo	1000 expl./s
Desviación de haz	Vía rueda poligonal rotatoria
Ángulo de apertura útil	Máx. 60°
Versiones de la óptica / Resolución	High Density (**N**): 0,127 … 0,20mm Medium Density (**M**): 0,20 … 0,5mm Low Density (**F**): 0,30 … 0,5mm Ultra Low Density (**L**): 0,35 … 0,8mm Ink Jet (**J**): 0,50 … 0,8mm
Distancia de lectura	Vea curvas del campo de lectura
Láser de clase	1 según IEC/EN 60825-1:2014 y 21 CFR 1040.10 con Laser Notice No. 56
Datos del código de barras	
Tipos de código	2/5 Interleaved, Code 39, Code 128, EAN 128, EAN / UPC, Codabar, Code 93, GS1 DataBar, EAN Addendum
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
Datos eléctricos	
Tipo de interfaz	2x Ethernet en 2x M12 (con codificación D)
Protocolos	EtherNet/IP
Velocidad de transmisión	10/100MBaud
Formatos de datos	
Interfaz de servicio	Hembrilla USB 2.0, tipo Mini-B
Entrada/ salida	2 entradas/salidas, funciones de programación libre - Entrada: 18 … 30 V CC según tensión de alimentación, I max. = 8 mA - Salida: 18 … 30 V CC según tensión de alimentación, I max. = 60 mA (protegido contra cortocircuitos) ¡Las entradas/salidas están proteg. contra invers. de polaridad!
Tensión de trabajo	18 … 30VCC (Class 2, clase de seguridad III)
Consumo de potencia	Máx. 4,5W
Elementos de visualización y uso	
Display	Display gráfico monocromático, 128 x 32 píxeles, retroiluminado
Teclado	2 teclas
LEDs	2 LEDs para Power (PWR) y estado del bus (NET), bicolor (rojo/verde)
Datos mecánicos	
Índice de protección	IP 65 1)
Peso	270g (sin caja de conexión)
Dimensiones (A x A x P)	44 x 95 x 68mm (sin caja de conexión)
Carcasa	Fundición a presión de aluminio

Tabla 5.1: Datos técnicos del escáner lineal / multihaz BCL 358*i* sin calefacción

Tipo	BCL 358*i* EtherNet/IP
Versión	Escáner lineal sin calefacción
Datos ambientales	
Rango de temperatura de trabajo	0°C … +40°C
Rango de temperatura de almacenamiento	-20°C … +70°C
Humedad del aire	Máx. 90% humedad relativa, sin condensación
Vibración	IEC 60068-2-6, test Fc
Choque	IEC 60068-2-27, test Ea
Impacto permanente	IEC 60068-2-29, test Eb
Compatibilidad electromagnética	EN 55022; IEC 61000-6-2 (contiene IEC 61000-4-2, -3, -4, -5 y -6) 2)

Tabla 5.1: Datos técnicos del escáner lineal / multihaz BCL 358*i* sin calefacción

1) Solo con caja de conexión MS 358 o MK 358 y conectores M12 atornillados o pasos de cables y tapas colocadas. Par de apriete mínimo de los tornillos de unión de la carcasa de la caja de conexión: 1,4Nm.

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

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

Los lectores de códigos de barras BCL 358*i* están diseñados con la clase de seguridad III para la alimentación con PELV (Protective Extra Low Voltage: pequeña tensión de protección con separación segura).

5.1.2 Escáner con espejo oscilante

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

Tipo	BCL 358*i* EtherNet/IP
Versión	Escáner con espejo oscilante sin calefacción
Datos ópticos	
Salida del haz	Posición cero lateral bajo un ángulo de 90°
Desviación de haz	Mediante rueda poligonal rotatoria (horizontal) y motor de paso a paso con espejo (vertical)
Frecuencia de oscilación	0 … 10 Hz (ajustable, la máx. frecuencia depende del ángulo de oscilación ajustado)
Ángulo de oscil. máx.	±20°(ajustable)
Altura del campo de lectura	Vea curvas del campo de lectura
Datos eléctricos	
Consumo de potencia	Máx. 9,0W
Datos mecánicos	
Peso	580g (sin caja de conexión)
Dimensiones (A x A x P)	58 x 125 x 110mm (sin caja de conexión)

Tabla 5.2: Datos técnicos del escáner con espejo oscilante BCL 358*i* sin calefacción

5.1.3 Escáner lineal / multihaz con espejo deflector

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

Tipo	BCL 358*i* EtherNet/IP
Versión	Escáner lineal con espejo deflector sin calefacción
Datos ópticos	
Salida del haz	Posición cero lateral bajo un ángulo de 105°
Desviación de haz	Vía rueda poligonal rotatoria (horizontal) y espejo deflector (vertical)
Datos eléctricos	
Consumo de potencia	Máx. 4,5W
Datos mecánicos	
Peso	350g (sin caja de conexión)
Dimensiones (A x A x P)	44 x 103 x 96mm (sin caja de conexión)

Tabla 5.3: Datos técnicos del escáner con espejo deflector BCL 358*i* sin calefacción

5.2 Variantes de lectores de códigos de barras con calefacción

Los lectores de códigos de barras BCL 358*i* se pueden adquirir opcionalmente en sus variantes con calefacción integrada. En estos casos la calefacción está montada fija de fábrica. ¡El usuario no puede montar la calefacción por su cuenta a nivel local!

Características

- Calefacción incorporada (montaje fijo)
- Ampliación del campo de aplicación del BCL 358*i* hasta -35°C
- Tensión de alimentación 24 V CC ± 20%
- Habilitación del BCL 358*i* a través de un termointerruptor interno (retardo de conexión de aprox. 30min con 24VCC y una temperatura ambiente mín. de -35°C)
- Sección de cable requerida para la alimentación de tensión: al menos 0,75 mm², por tanto, el uso de cables preconfeccionados no es posible

Estructura

La óptica calefactada se compone de dos partes:

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

Función

Si la tensión de alimentación de 24VCC se aplica al BCL 358*i*, un termointerruptor alimenta primero sólo a la calefacción (calefacción del cristal frontal y calefacción de la carcasa). Si durante la fase de calentamiento (aprox. 30min) la temperatura interior alcanza 15°C o más, el termointerruptor habilita la tensión de alimentación para el BCL 358*i*. A continuación se efectúa el autotest y la transición al modo de lectura. Cuando se ilumina el LED **PWR** significa que el equipo está dispuesto para el funcionamiento en general.

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

Lugar de montaje

	NOTA
	El lugar de montaje debe elegirse de manera que el BCL 358*i* con calefacción no esté expuesto directamente a la corriente de aire fría. Para conseguir un efecto de calefacción óptimo, el BCL 358*i* debe montarse aislado térmicamente.

Conexión eléctrica

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

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

Consumo de potencia

El consumo de energía depende de la variante:

- El escáner lineal / multihaz con calefacción consume máx. 27W.
- El escáner lineal con espejo oscilante y calefacción consume máx. 45W.
- El escáner lineal / multihaz con espejo deflector y calefacción consume máx. 27W.

Los valores corresponden respectivamente a un funcionamiento con salidas abiertas.

5.2.1 Escáner lineal / multihaz con calefacción

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

Tipo	BCL 358*i* EtherNet/IP
Versión	Escáner lineal con calefacción
Datos eléctricos	
Tensión de trabajo	24VCC ± 20%
Consumo de potencia	Máx. 27,0W
Estructura de calefacción	Calefacción carcasa y calef. separada del cristal óptico
Tiempo de caldeo	Mín. 30min con +24VCC y una temperatura ambiente de -35°C
Mín. sección de cable	Sección del cable mín. 0,75 mm² para el cable de tensión de alimentación **No** está permitido interconectar la alimentación de tensión a varios equipos con calefacción. **No** se puede usar un cable preconfeccionado estándar M 12 (sección insuficiente del cable)
Datos ambientales	
Rango de temperatura de trabajo	-35°C … +40°C
Rango de temperatura de almacenamiento	-20°C … +70°C

Tabla 5.4: Datos técnicos del escáner lineal / multihaz BCL 358*i* con calefacción

5.2.2 Escáner con espejo oscilante con calefacción

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

Tipo	BCL 358*i* EtherNet/IP
Versión	Escáner con espejo oscilante con calefacción
Datos ópticos	
Ángulo de apertura útil	Máx. 60°
Ángulo de oscil. máx.	± 20°(ajustable)
Datos eléctricos	
Tensión de trabajo	24VCC ± 20%
Consumo de potencia	Máx. 45,0W
Estructura de calefacción	Calefacción carcasa y calef. separada del cristal óptico
Tiempo de caldeo	Mín. 30min con +24VCC y una temperatura ambiente de -35°C
Mín. sección de cable	Sección del cable mín. 0,75 mm² para el cable de tensión de alimentación **No** está permitido interconectar la alimentación de tensión a varios equipos con calefacción. **No** se puede usar un cable preconfeccionado estándar M 12 (sección insuficiente del cable)
Datos ambientales	
Rango de temperatura de trabajo	-35°C … +40°C
Rango de temperatura de almacenamiento	-20°C … +70°C

Tabla 5.5: Datos técnicos del escáner con espejo oscilante BCL 358*i* con calefacción

5.2.3 Escáner lineal/multihaz con espejo deflector y calefacción

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

Tipo	BCL 358*i* EtherNet/IP
Versión	Escáner con espejo deflector con calefacción
Datos ópticos	
Ángulo de apertura útil	Máx. 60°
Datos eléctricos	
Tensión de trabajo	24VCC ± 20%
Consumo de potencia	Máx. 27,0W
Estructura de calefacción	Calefacción carcasa y calef. separada del cristal óptico
Tiempo de caldeo	Mín. 30min con +24VCC y una temperatura ambiente de -35°C
Mín. sección de cable	Sección del cable mín. 0,75 mm² para el cable de tensión de alimentación **No** está permitido interconectar la alimentación de tensión a varios equipos con calefacción. **No** se puede usar un cable preconfeccionado estándar M 12 (sección insuficiente del cable)
Datos ambientales	
Rango de temperatura de trabajo	-35°C … +40°C
Rango de temperatura de almacenamiento	-20°C … +70°C

Tabla 5.6: Datos técnicos del escáner con espejo deflector BCL 358*i* con calefacción

5.3 Dibujos acotados

5.3.1 Dibujo acotado - Vista completa del BCL 358*i* con MS 3xx / MK 3xx

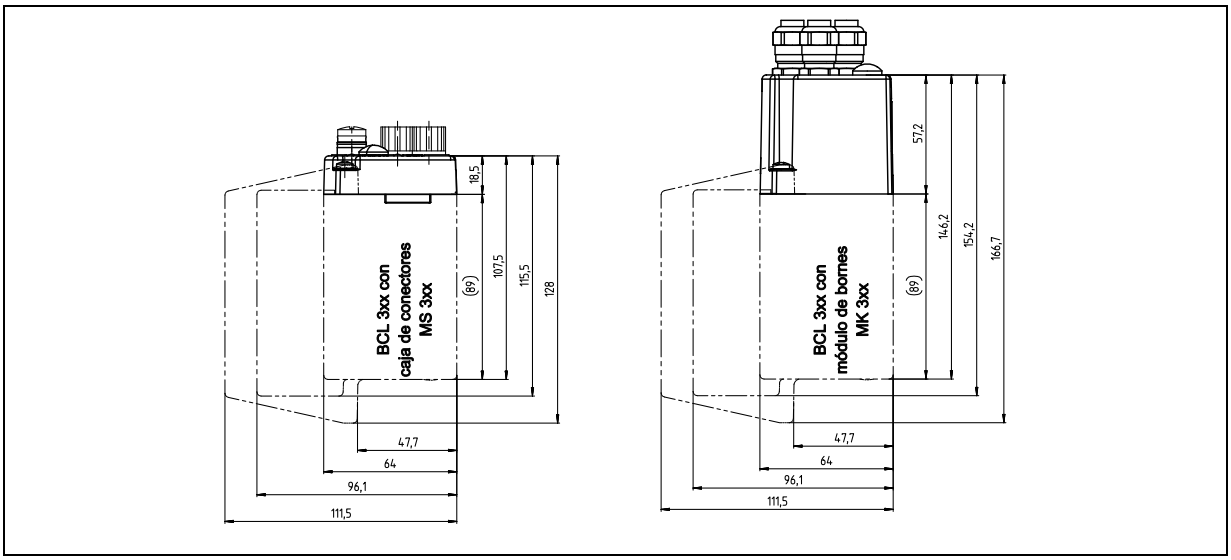
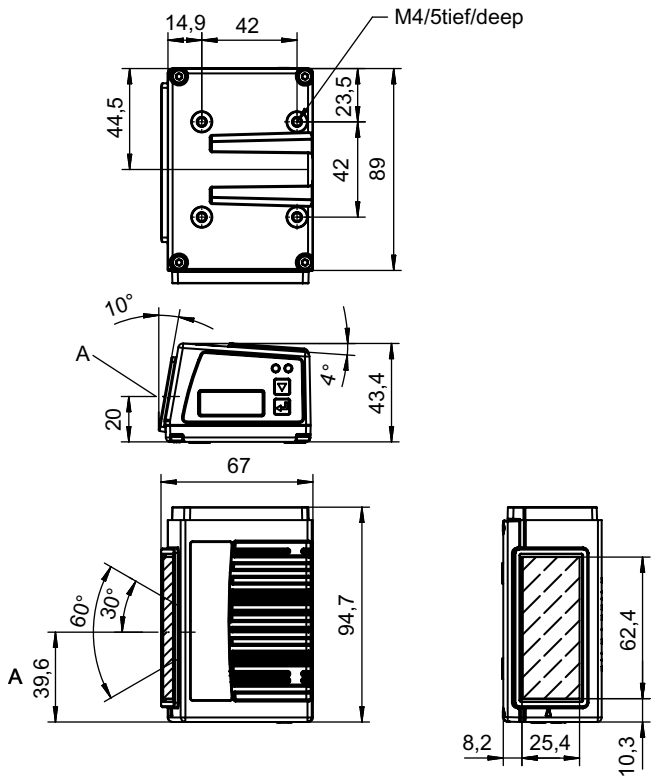


Fig. 5.1: Dibujo acotado - Vista completa del BCL 358*i* con MS 3xx / MK 3xx

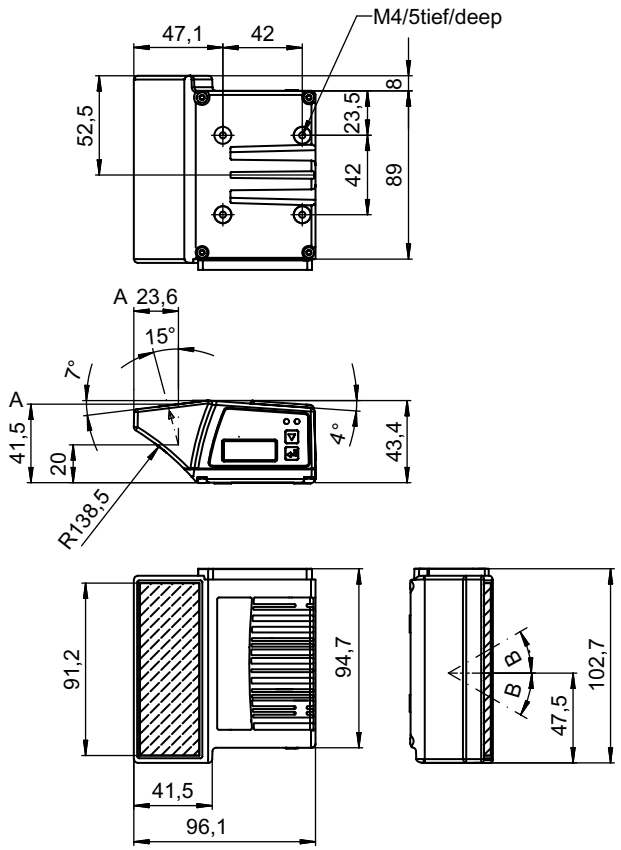
5.3.2 Dibujo acotado del escáner lineal con / sin calefacción



A Eje óptico

Fig. 5.2: Dibujo acotado del escáner lineal BCL 358*i*S…102

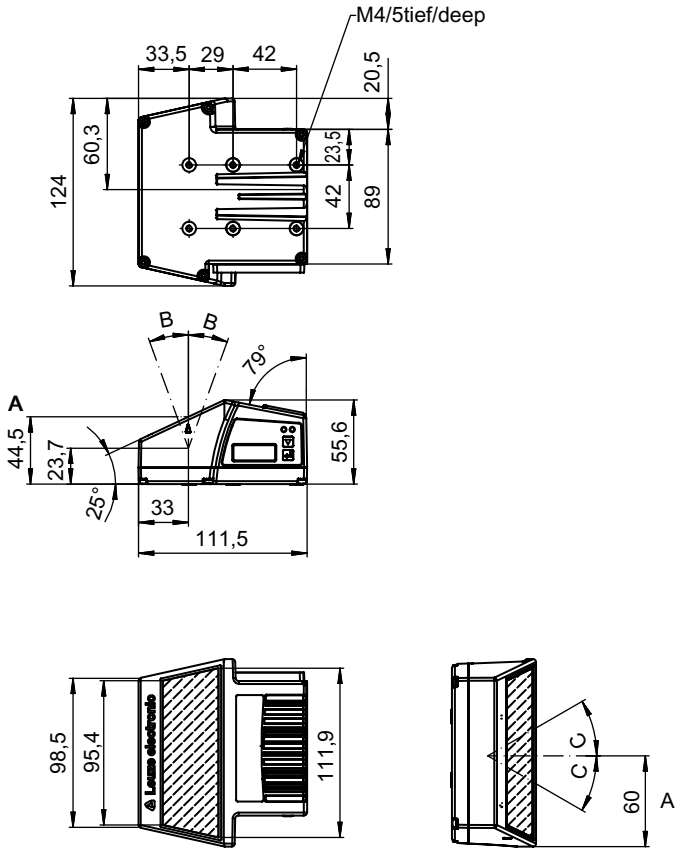
5.3.3 Dibujo acotado del escáner con espejo deflector con/sin calefacción



A Eje óptico
B Ángulo de desvío del haz láser: ±30°

Fig. 5.3: Dibujo acotado del escáner con espejo deflector BCL 358*i*S…100

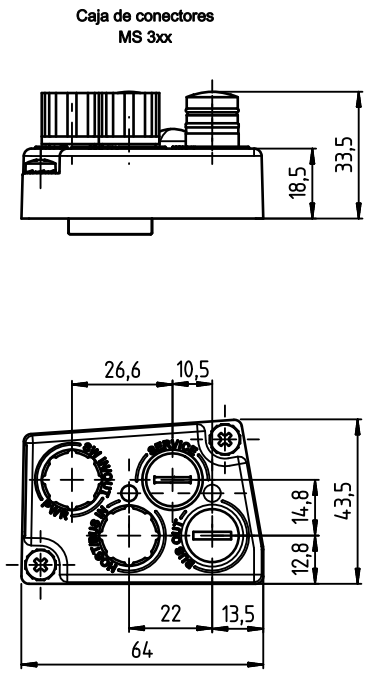
5.3.4 Dibujo acotado del escáner con espejo oscilante con/sin calefacción



A Eje óptico
B Ángulo de orientación del haz láser: ±20°
C Ángulo de desvío del haz láser: ±30°

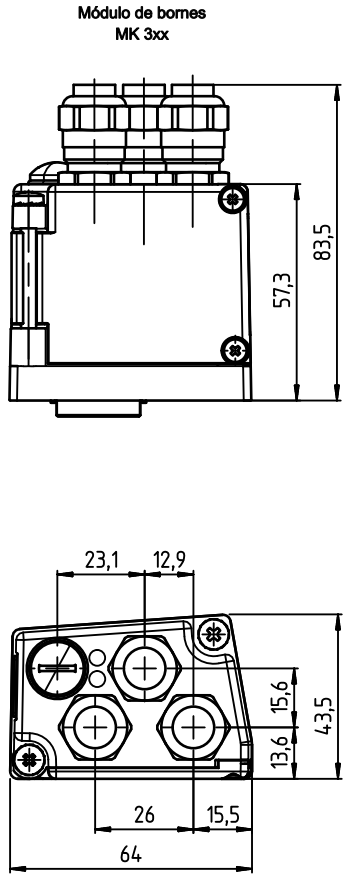
Fig. 5.4: Dibujo acotado del escáner con espejo oscilante BCL 358*i*O…100

5.3.5 Dibujos acotados de la caja de conexión MS 3xx / MK 3xx



⚠ ¡CUIDADO!	
⚠	Para asegurar el índice de protección IP 65, los tornillos de la caja de conexión para conectar con el BCL deben apretarse con un par de apriete de 1,4 Nm.

Fig. 5.5: Dibujo acotado de la caja de conectores MS 3xx



¡CUIDADO!

Para asegurar el índice de protección IP 65, los tornillos de la caja de conexión para conectar con el BCL deben apretarse con un par de apriete de 1,4 Nm.

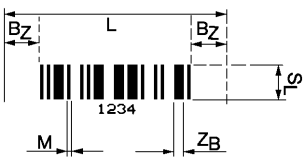
Fig. 5.6: Dibujo acotado del módulo de bornes MK 3xx

5.4 Curvas del campo de lectura/datos ópticos

5.4.1 Propiedades del código de barras

NOTA

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



M = Módulo: El elemento más estrecho de una información del código de barras, en mm

Z_B = Carácter ancho: Las barras anchas y los huecos son un múltiplo (ratio) del módulo. Módulo x ratio = Z_B (normal ratio 1 : 2,5)

B_Z = Zona reposada: La zona reposada debería ser como mín. 10 veces mayor que el módulo, y como mínimo de 2,5 mm.

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

Fig. 5.7: Principales valores característicos de un código de barras

El rango de distancias dentro del que un BCL 358*i* 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.

5.4.2 Escáner multihaz (raster)

En la serie BCL 300*i* también está disponible una variante de raster. El BCL 300*i* como escáner multihaz proyecta 8 líneas de escaneo que varían en función de la distancia de lectura de la apertura de raster.

		Distancia [mm] a partir de la posición cero						
		50	100	200	300	400	450	700
Cubierta del raster [mm] de todas las líneas	Escáner frontal	8	14	24	35	45	50	77
	Escáner con espejo deflector	12	17	27	38	48	54	80

Tabla 5.7: Cobertura del raster en función de la distancia

NOTA
Con el escáner multihaz, dos o más códigos de barras no deben estar ubicados simultáneamente en la zona del raster.

5.5 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. Las curvas de los campos de lectura rigen también para las variantes de equipo con calefacción.

La posición cero de la distancia de lectura se refiere siempre al canto delantero de la carcasa en el lado de la salida del haz; en la figura 5.8 se representa para las tres versiones de la carcasa del BCL 358*i*.

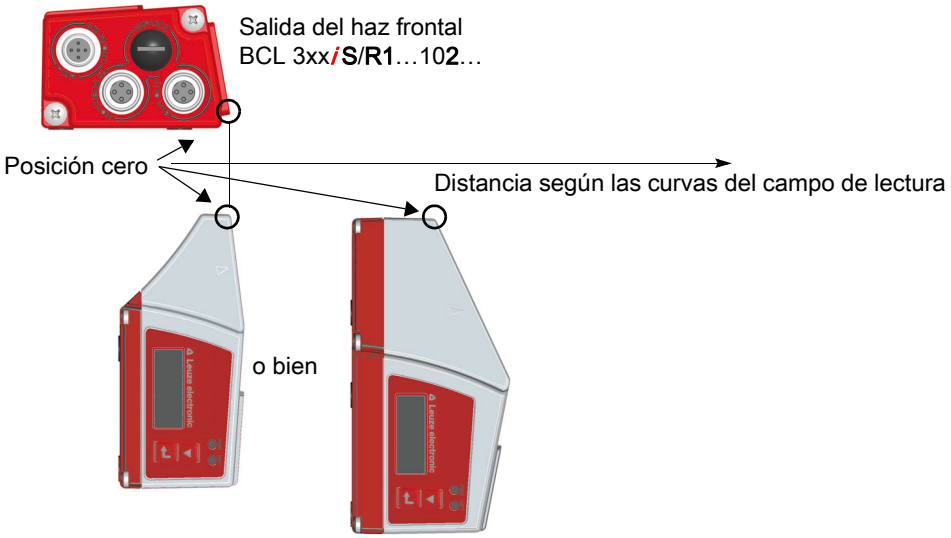


Fig. 5.8: Posición cero de la distancia de lectura

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%

Tabla 5.8: Condiciones para la lectura

5.5.1 Óptica High Density (N): BCL 358*i* S/R1 N 102 (H)

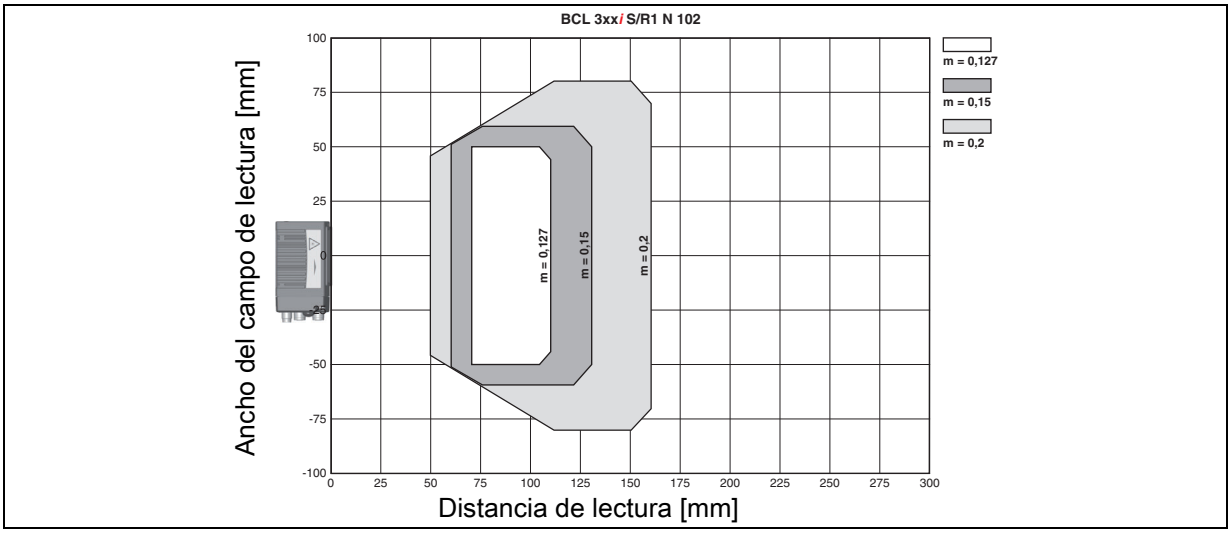


Fig. 5.9: Curva del campo de lectura «High Density» para escáner lineal sin espejo deflector

5.5.2 Óptica High Density (N): BCL 358*i* S/R1 N 100 (H)

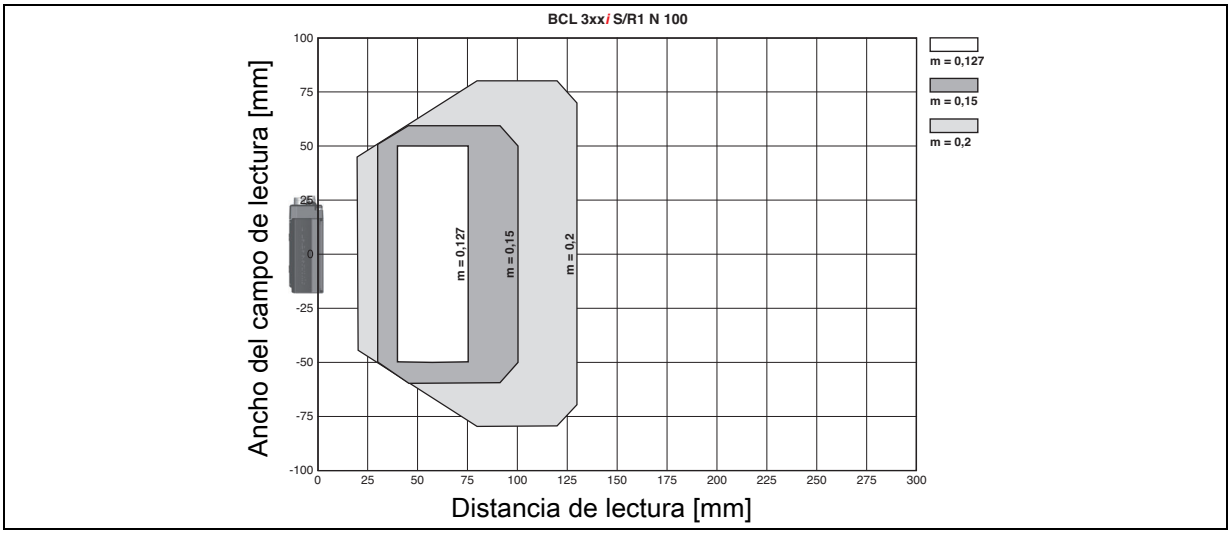


Fig. 5.10: Curva del campo de lectura «High Density» para escáner lineal con espejo deflector

La curva del campo de lectura rige para las condiciones de lectura nombradas en la Tabla 5.8.

5.5.3 Óptica Medium Density (M): BCL 358*i* S/R1 M 102 (H)

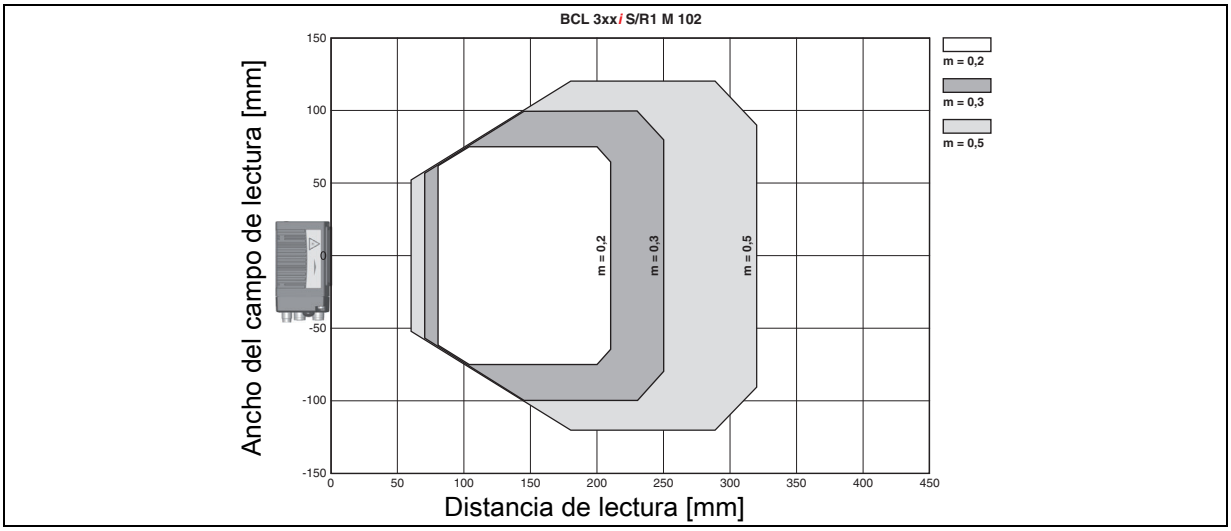


Fig. 5.11: Curva del campo de lectura «Medium Density» para escáner lineal sin espejo deflector

5.5.4 Óptica Medium Density (M): BCL 358*i* S/R1 M 100 (H)

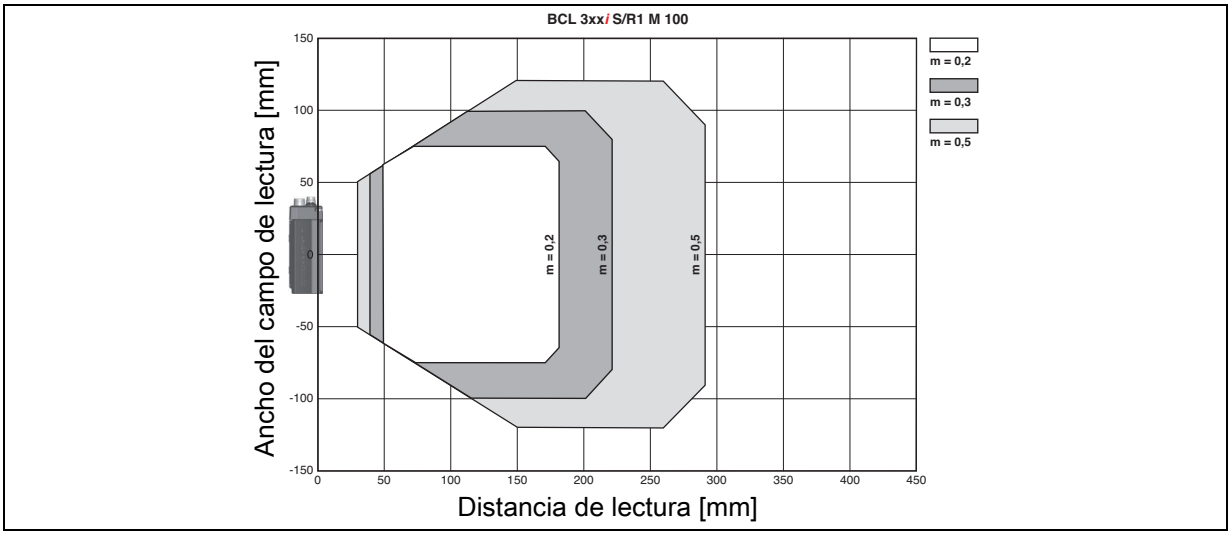


Fig. 5.12: Curva del campo de lectura «Medium Density» para escáner lineal con espejo deflector

Las curvas de los campos de lectura rigen para las condiciones de lectura nombradas en la Tabla 5.8.

5.5.5 Óptica Medium Density (M): BCL 358*i* O M 100 (H)

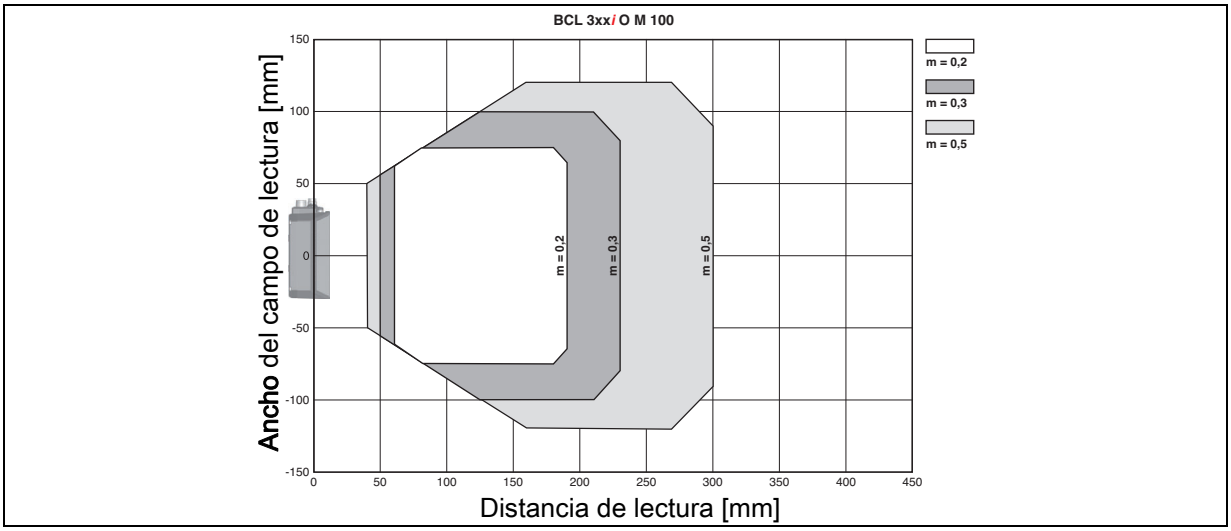


Fig. 5.13: Curva del campo de lectura «Medium Density» para escáner con espejo oscilante

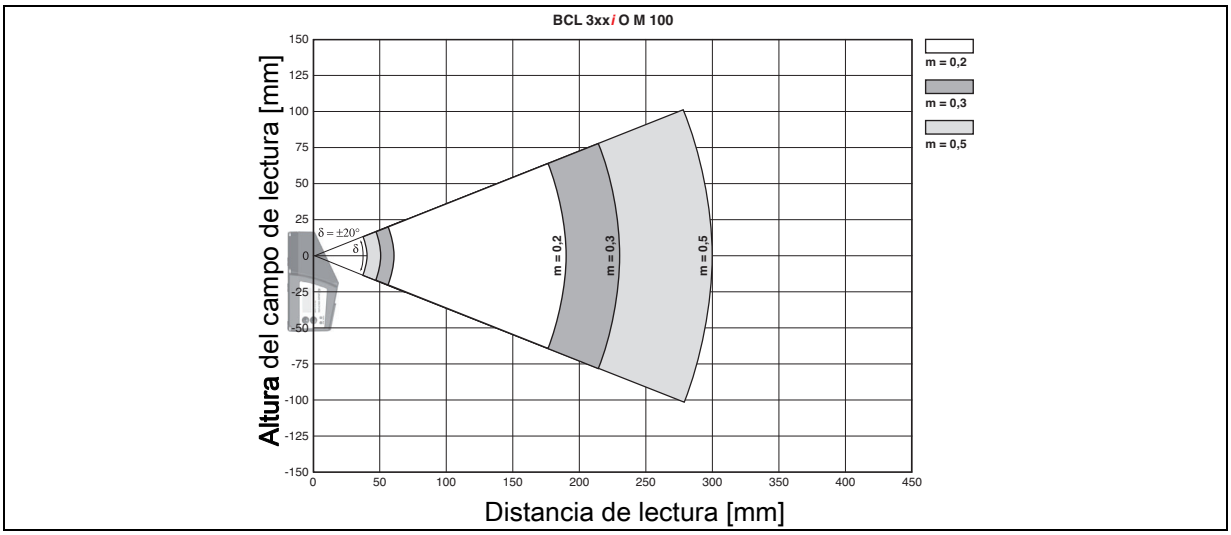


Fig. 5.14: Curva lateral del campo de lectura «Medium Density» para escáner con espejo oscilante

Las curvas de los campos de lectura rigen para las condiciones de lectura nombradas en la Tabla 5.8.

5.5.6 Óptica Low Density (F): BCL 358*i* S/R1 F 102 (H)

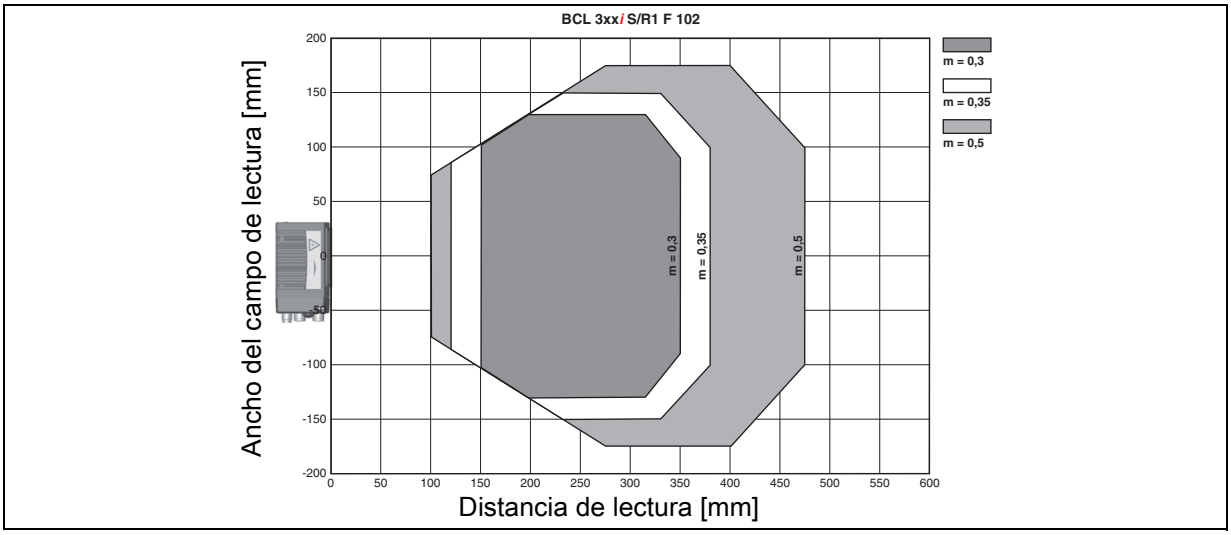


Fig. 5.15: Curva del campo de lectura «Low Density» para escáner lineal sin espejo deflector

5.5.7 Óptica Low Density (F): BCL 358*i* S/R1 F 100 (H)

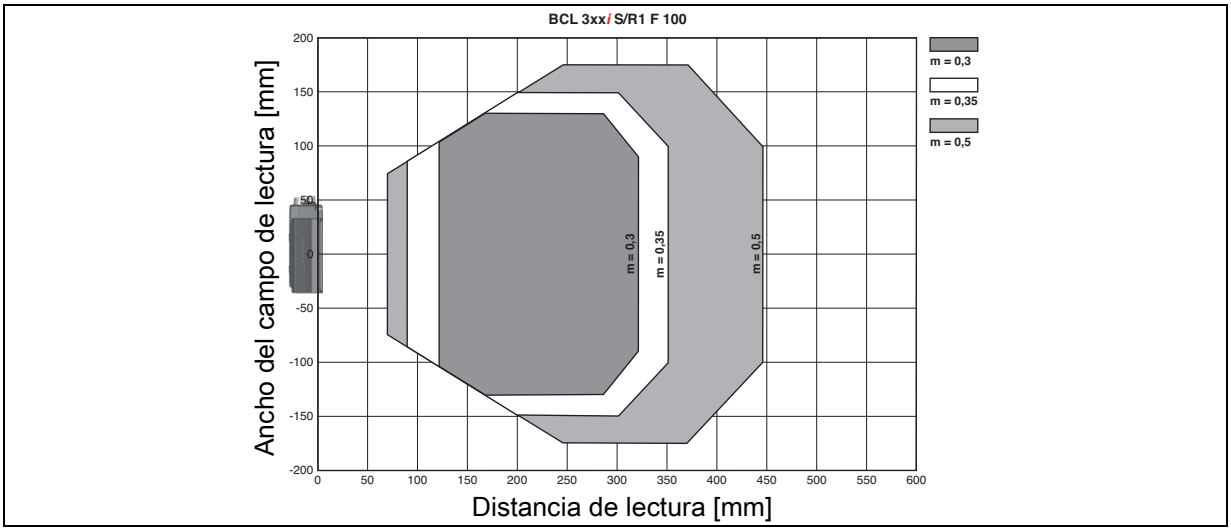


Fig. 5.16: Curva del campo de lectura «Low Density» para escáner lineal con espejo deflector

Las curvas de los campos de lectura rigen para las condiciones de lectura nombradas en la Tabla 5.8.

5.5.8 Óptica Low Density (F): BCL 358*i* O F 100 (H)

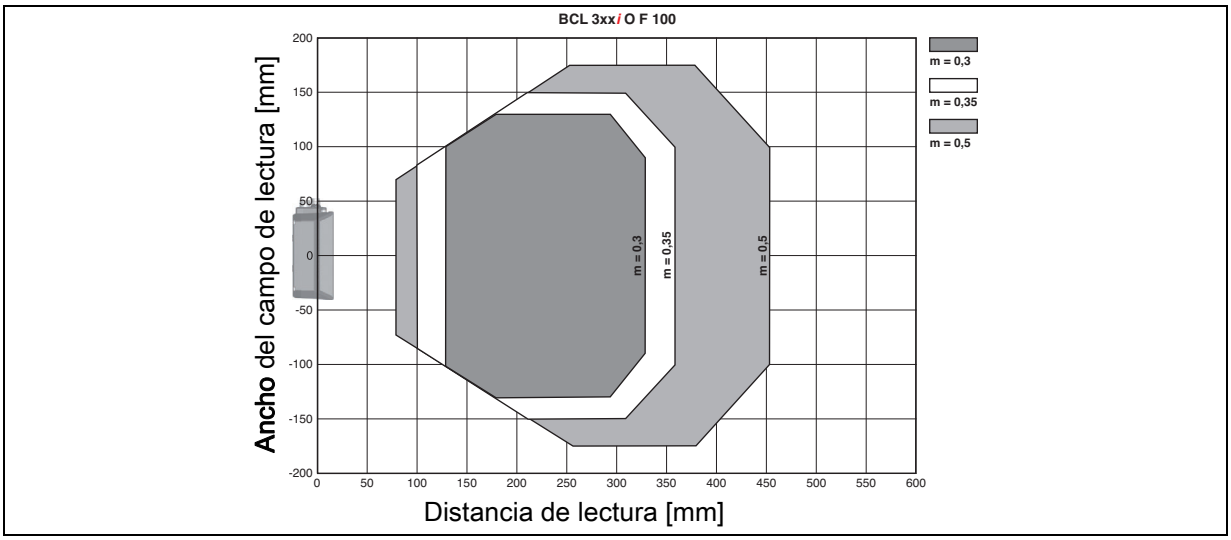


Fig. 5.17: Curva del campo de lectura «Low Density» para escáner con espejo oscilante

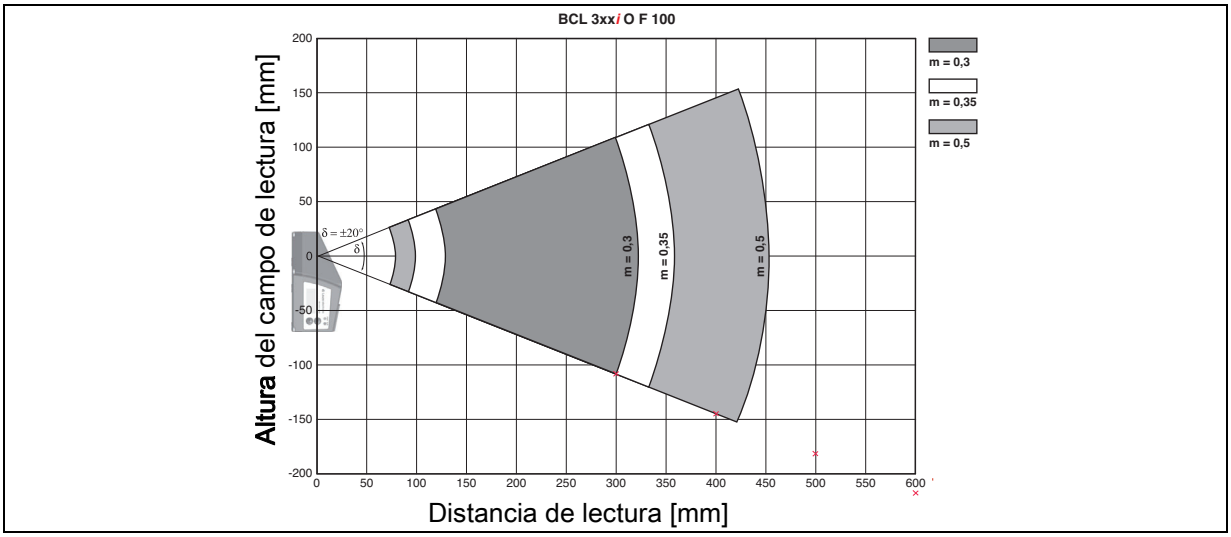


Fig. 5.18: Curva lateral del campo de lectura «Low Density» para escáner con espejo oscilante

Las curvas de los campos de lectura rigen para las condiciones de lectura nombradas en la Tabla 5.8.

5.5.9 Óptica Ultra Low Density (L): BCL 358*i* S L 102 (H)

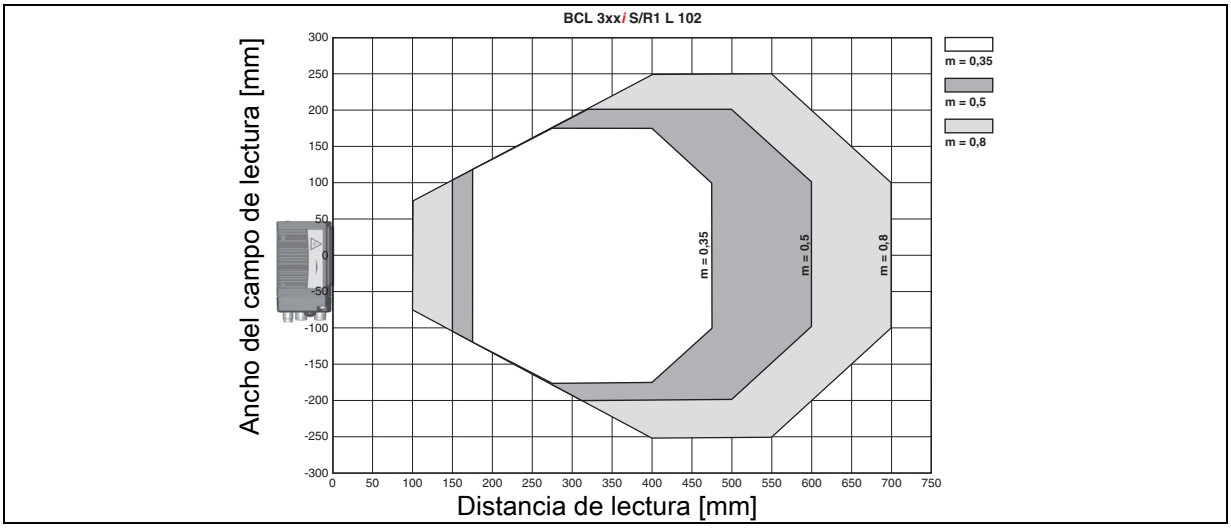


Fig. 5.19: Curva del campo de lectura «Ultra Low Density» para escáner lineal sin espejo deflector

5.5.10 Óptica Ultra Low Density (L): BCL 358*i* S L 100 (H)

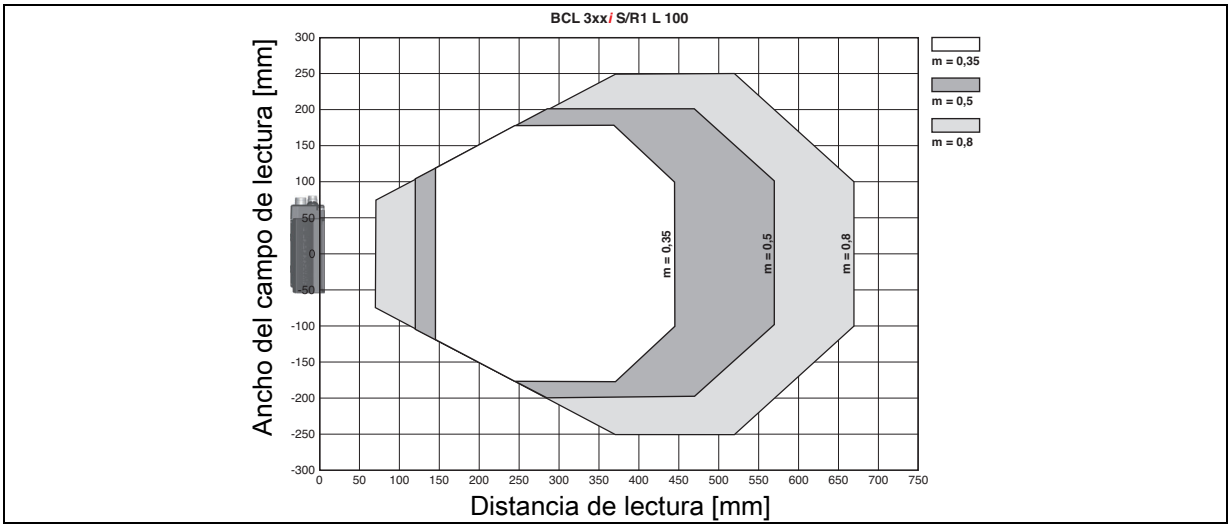


Fig. 5.20: Curva del campo de lectura «Ultra Low Density» para escáner lineal con espejo deflector

Las curvas de los campos de lectura rigen para las condiciones de lectura nombradas en la Tabla 5.8.

5.5.11 Óptica Ultra Low Density (L): BCL 358*i* O L 100 (H)

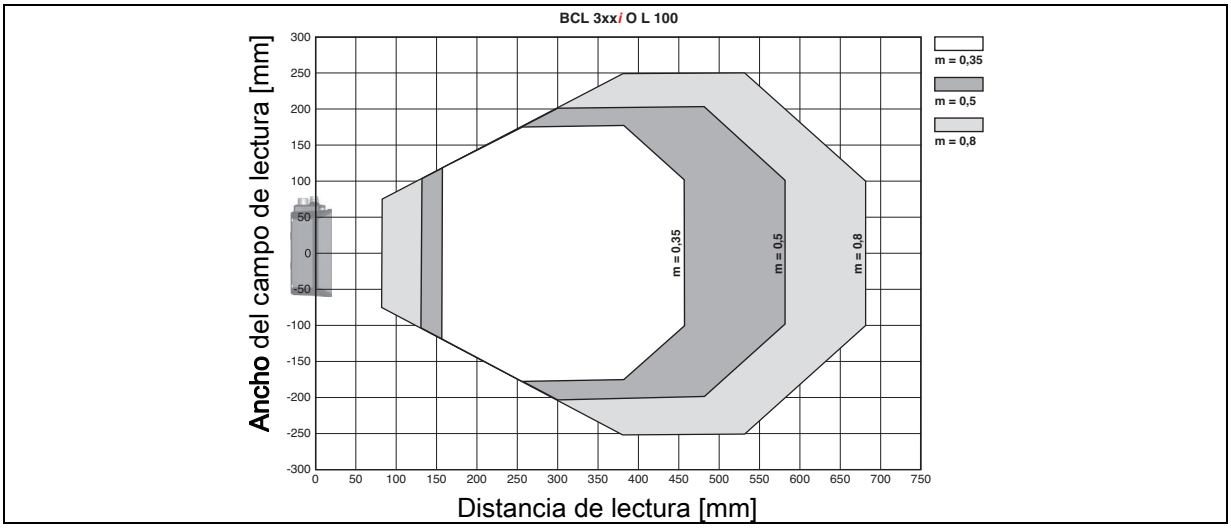


Fig. 5.21: Curva del campo de lectura «Ultra Low Density» para escáner con espejo oscilante

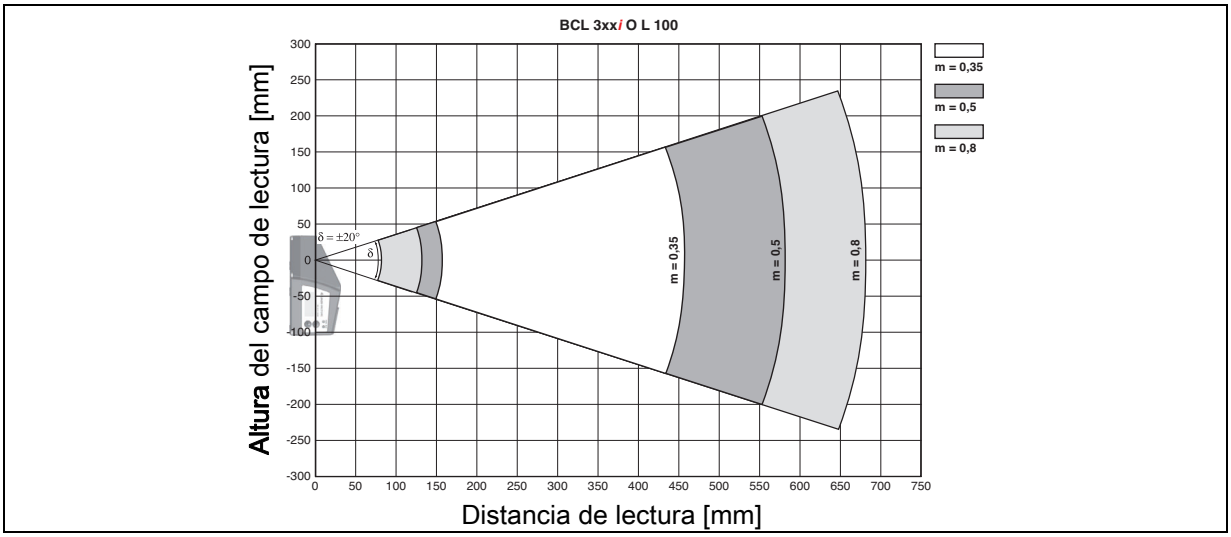


Fig. 5.22: Curva lateral del campo de lectura «Ultra Low Density» para escáner con espejo oscilante

Las curvas de los campos de lectura rigen para las condiciones de lectura nombradas en la Tabla 5.8.

5.5.12 Ink Jet (J) - óptica: BCL 358*i* R1 J 100

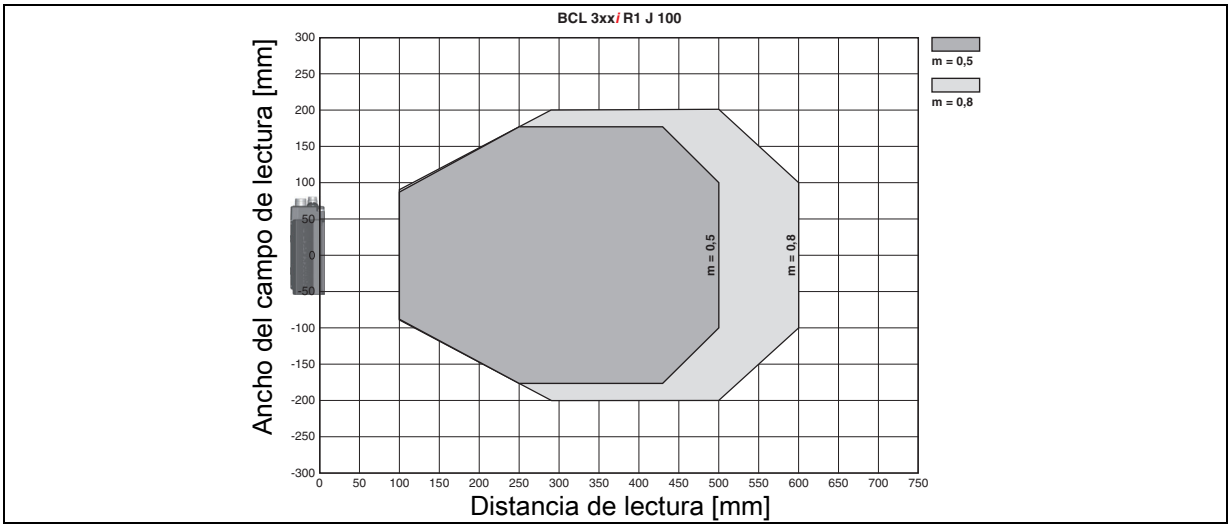


Fig. 5.23: Curva del campo de lectura «Ink Jet» para escáner lineal con espejo deflector

	NOTA
	Tenga en cuenta que las distancias de lectura reales también están influenciadas por 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 diferir de las distancias de lectura aquí indicadas. La función CRT puede presentar restricciones debido al diseño del punto de láser óptico (máx. ángulo tilt admisible de ± 15°). Los códigos de barras con poco contraste que se hayan imprimido con InkJet deberían enviarse a Leuze para comprobarlos.

6 Instalación y montaje

6.1 Almacenamiento, transporte

⚠ ¡CUIDADO!	
⚠	Empaquete 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, comuníqueselo al servicio postal o al transportista, respectivamente, y notifíqueselo 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
- Guía rápida

La placa de características informa del tipo de BCL que es su equipo. Consulte los datos exactos a este respecto en el Capítulo 5.

Placas de características de los lectores de códigos de barras de la serie BCL 358*i*

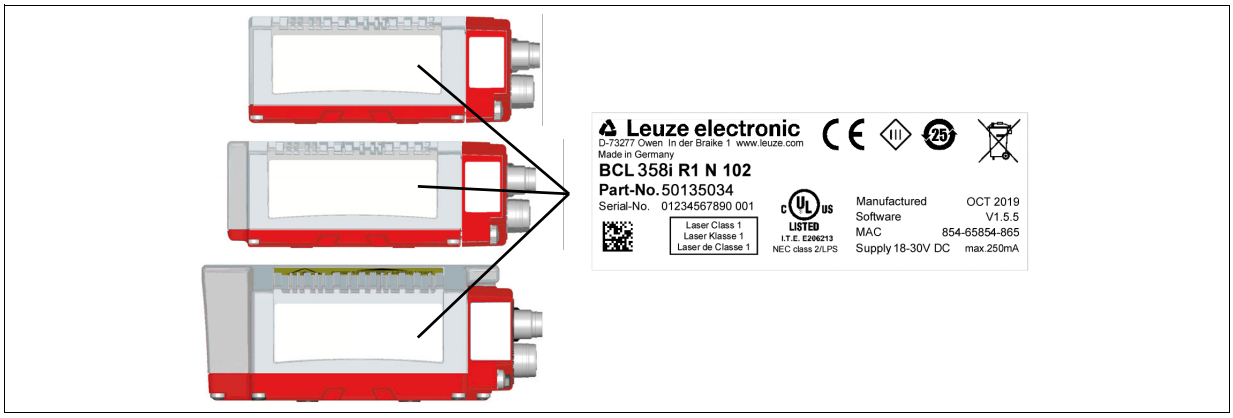


Fig. 6.1: Placa de características del equipo BCL 358*i*

↳ Guarde el embalaje original para su posible almacenamiento o envío ulteriores.

NOTA	
ℹ	Todos los BCL 358*i* se suministran por el lado de la conexión con una cubierta de protección que debe retirarse antes de insertar una caja de conexión.

Si tiene alguna duda, diríjase a su proveedor o a la oficina distribuidora de Leuze de su zona.

↳ Al eliminar el material del embalaje, observe las normas locales vigentes.

6.2 Montaje del BCL 358*i*

Los lectores de códigos de barras BCL 358*i* se pueden montar de formas diferentes:

- Con cuatro o seis tornillos M4x5 en la parte inferior del equipo.
- Con una pieza de fijación BT 56/BT 59 en las dos ranuras de fijación en la parte inferior del equipo.

⚠ ¡CUIDADO!	
⚠	El BCL 358*i* adquiere el índice de protección IP 65 después de unirlo a la caja de conexión. Par de apriete mínimo de los tornillos de unión de la carcasa de la caja de conexión: 1,4 Nm.

6.2.1 Fijación con tornillos M4 x 5

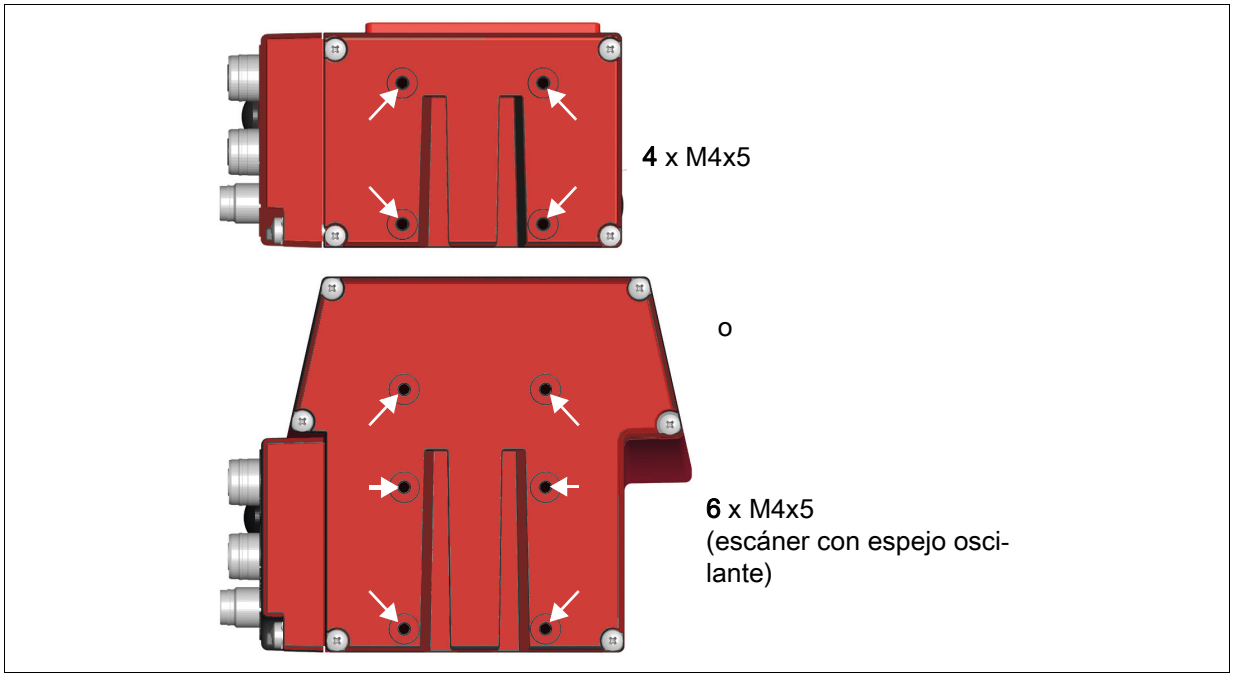


Fig. 6.2: Opciones de fijación mediante los taladros roscados M4x5

6.2.2 Piezas de fijación BT 56 y BT 56-1

Para fijar el BCL 358*i* usando las ranuras de fijación se dispone de la pieza de fijación BT 56 o BT 56-1. Está prevista para una fijación con varillas (Ø 16mm a 20mm), la BT 56-1 está prevista para varillas de Ø 12mm a 16mm. Consultar las indicaciones para cursar pedidos en el capítulo «Sinopsis de tipos y accesorios» en la página 126.

Piezas de fijación BT 56 y BT 56-1

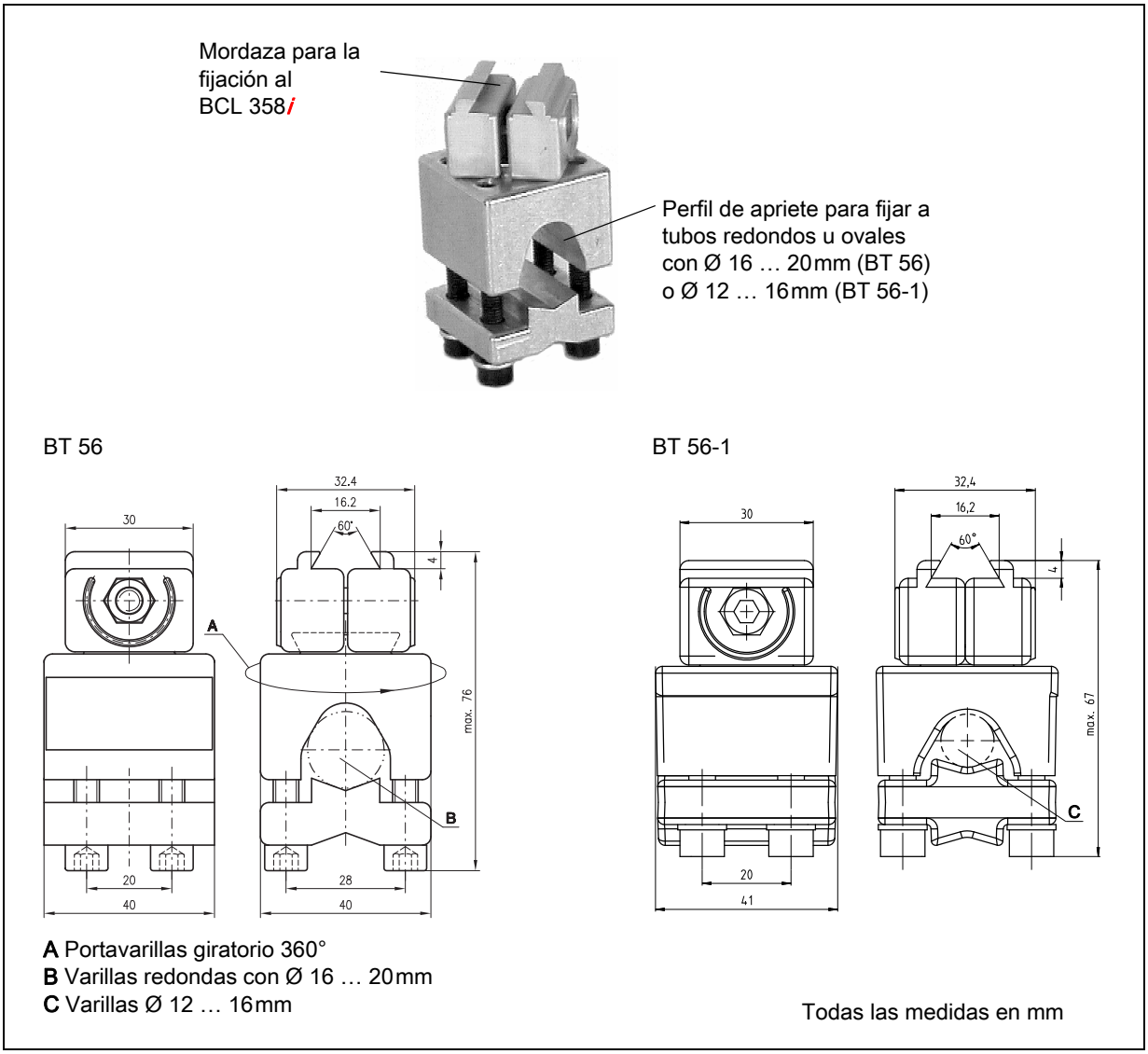


Fig. 6.3: Piezas de fijación BT 56 y BT 56-1

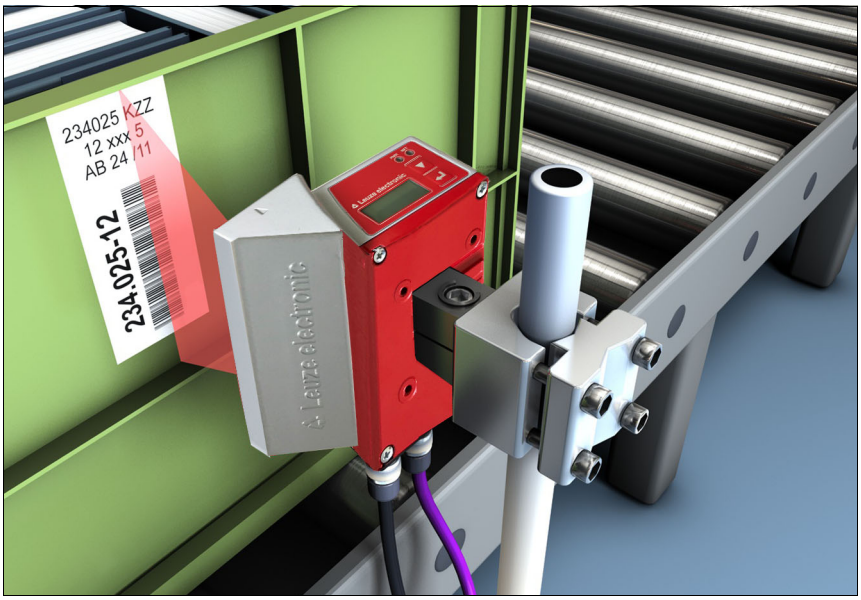


Fig. 6.4: Ejemplo de fijación BCL 358*i* con BT 56

6.2.3 Pieza de fijación BT 59

La pieza de fijación BT 59 le ofrece una opción adicional para la fijación. Consultar las indicaciones para cursar pedidos en el capítulo «Sinopsis de tipos y accesorios» en la página 126.

Pieza de fijación BT 59

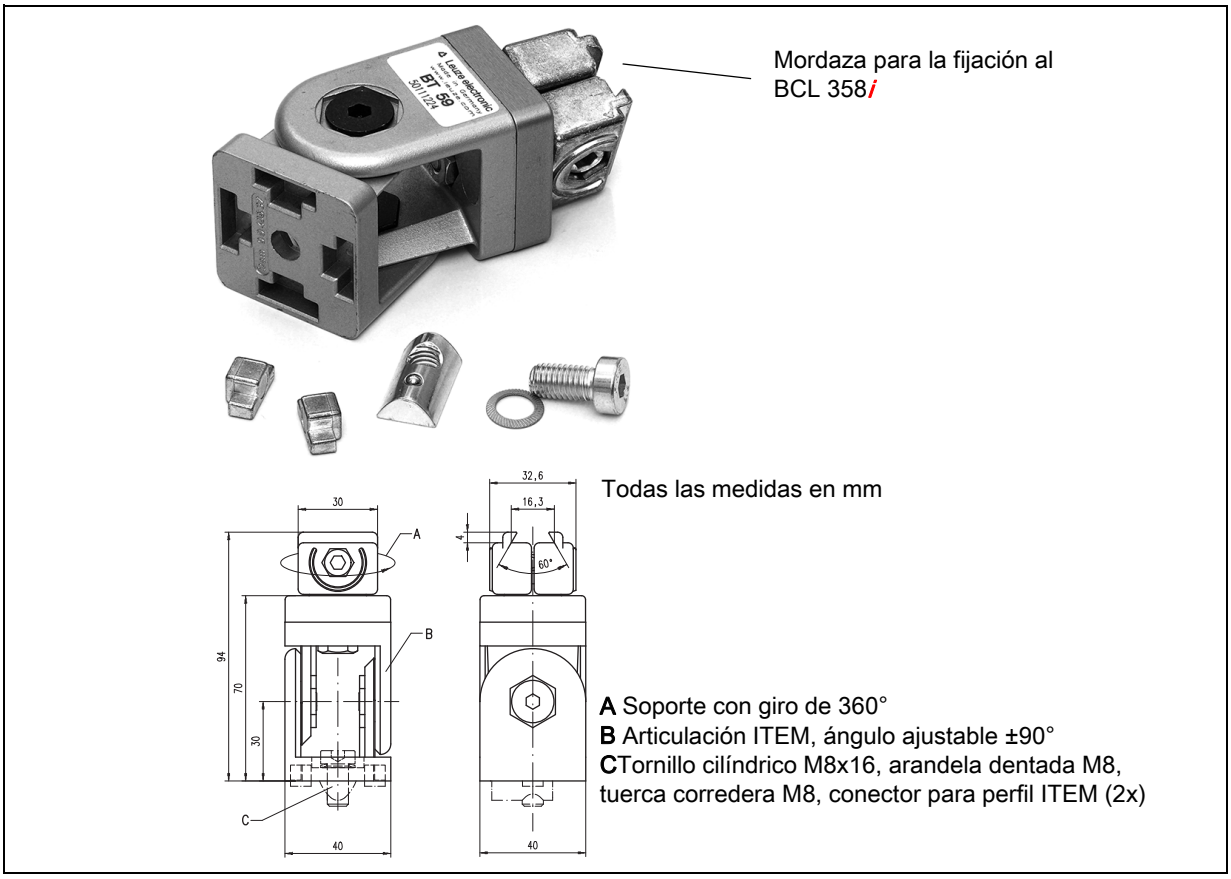


Fig. 6.5: Pieza de fijación BT 59

	NOTA
	Al montar el equipo hay que asegurarse de que el haz de exploración no se refleje directamente en el escáner al regresar desde la etiqueta leída. ¡A este respecto, observe las indicaciones del Capítulo 6.3! Consulte las distancias mínimas y máximas permitidas entre el BCL 358*i* y las etiquetas a leer en el Capítulo 5.4.

6.2.4 Piezas de fijación BT 300 - 1, BT 300 W

Las escuadras de montaje BT 300 W y BT 300 - 1 le ofrecen otra opción más para la fijación. Consultar las indicaciones para cursar pedidos en el capítulo «Sinopsis de tipos y accesorios» en la página 126.

Piezas de fijación BT 300 W, BT 300 - 1

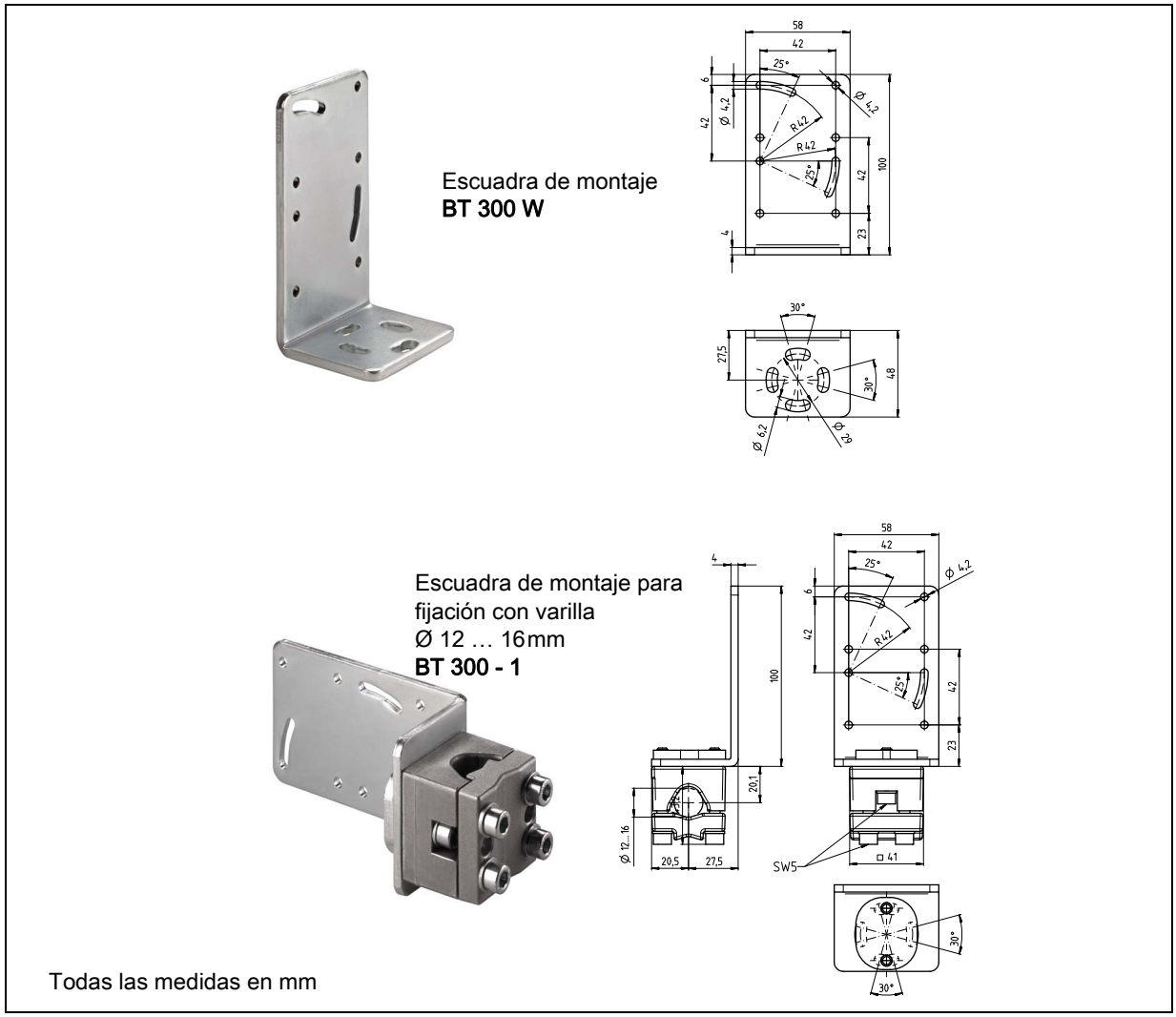


Fig. 6.6: Piezas de fijación BT 300 - 1, BT 300 W

	NOTA
	Al montar el equipo hay que asegurarse de que el haz de exploración no se refleje directamente en el escáner al regresar desde la etiqueta leída. ¡A este respecto, observe las indicaciones del Capítulo 6.3! Consulte las distancias mínimas y máximas permitidas entre el BCL 358*i* y las etiquetas a leer en el Capítulo 5.4.

6.3 Disposición del equipo

6.3.1 Elección del lugar de montaje

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

- Tamaño, alineación y tolerancia de la posición del código de barras con respecto al objeto a detectar.
- El campo de lectura del BCL 358*i* dependiendo del ancho de módulo del código de barras.
- Las distancias de lectura mínima y máxima resultantes del respectivo campo de lectura (vea capítulo 5.4 «Curvas del campo de lectura/datos ópticos»).
- Las longitudes admisibles de los cables entre el BCL 358*i* y el sistema host, de acuerdo con la interfaz utilizada.
- El momento apropiado para la emisión de los datos. El BCL 358*i* 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 LEDs o la pantalla deben ser bien visibles.
- Se debe poder acceder fácilmente a la interfaz USB para la configuración y la puesta en marcha con la herramienta webConfig.

Encontrará información más detallada en el Capítulo 6 y el Capítulo 7.

NOTA

La salida del haz del BCL 358*i* tiene lugar en:

- Escáner lineal **paralelo** a la **parte inferior de la carcasa**
- Espejo deflector a **105 grados** respecto a la **parte inferior de la carcasa**
- Espejo oscilante **perpendicular** respecto a la **parte inferior de la carcasa**

La parte inferior de la carcasa es en este caso la superficie negra en figura 6.2. Se obtendrán los mejores resultados en la lectura cuando:

- El BCL 358*i* esté montado de forma que el haz de exploración incida en el código de barras con un ángulo de inclinación mayor que ±10° … 15° con respecto a la vertical.
- La distancia de lectura quede en la zona central del campo de lectura.
- Las etiquetas con los códigos de barras tengan una impresión de buena calidad y un buen contraste.
- No use etiquetas brillantes.
- No haya irradiación solar directa.

6.3.2 Evitar la reflexión total – escáner lineal

¡Para evitar la reflexión total del haz de exploración es necesario que la etiqueta con el código de barras tenga un ángulo de inclinación mayor que ±10° … 15° con respecto a la vertical (vea figura 6.7)!

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

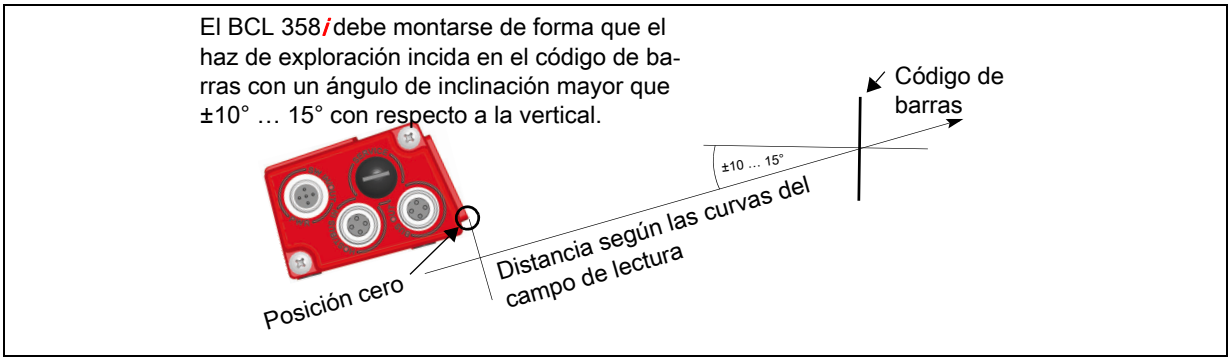


Fig. 6.7: Reflexión total – escáner lineal

6.3.3 Evitar la reflexión total – escáner con espejo deflector

En el BCL 358*i* con **espejo deflector**, el haz láser incide a 105° con respecto a la pared posterior 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 BCL 358*i* puede montarse en paralelo (pared posterior de la carcasa) respecto al código de barras.

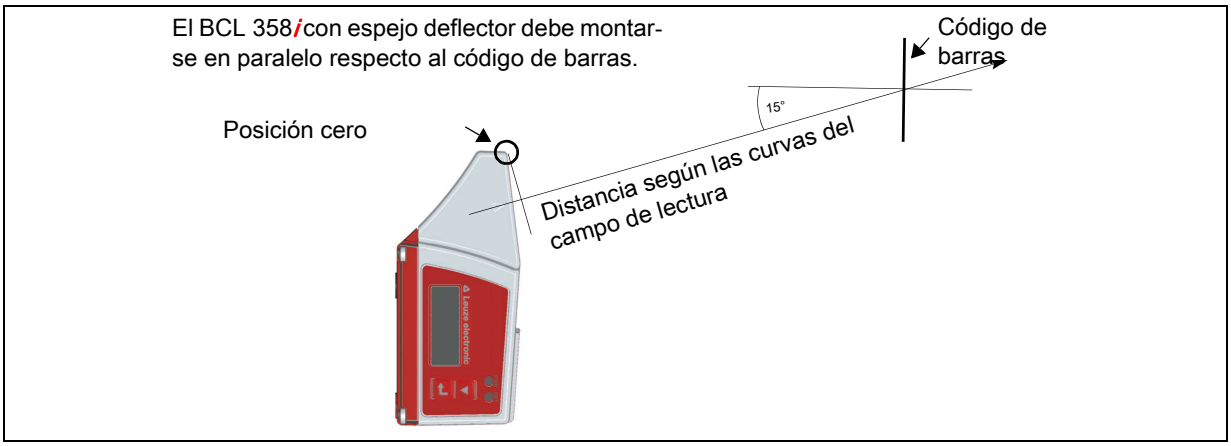


Fig. 6.8: Reflexión total – escáner lineal

6.3.4 Evitar la reflexión total – escáner con espejo oscilante

En el BCL 358*i* con **espejo oscilante**, el haz láser incide a **90° con respecto a la vertical**.

En el BCL 358*i* con **espejo oscilante** se debe **tener en cuenta** un **rango de oscilación de ±20°** (±12° en equipos con calefacción).

¡Es decir, para estar seguro y evitar la reflexión total, el BCL 358*i* con espejo oscilante debe inclinarse 20° … 30° hacia abajo o hacia arriba!

NOTA	
i	Monte el BCL 358*i* con espejo oscilante de forma que la ventana de salida del lector de códigos de barras esté paralela al objeto. Así obtendrá un ángulo de inclinación de aprox. 25°.

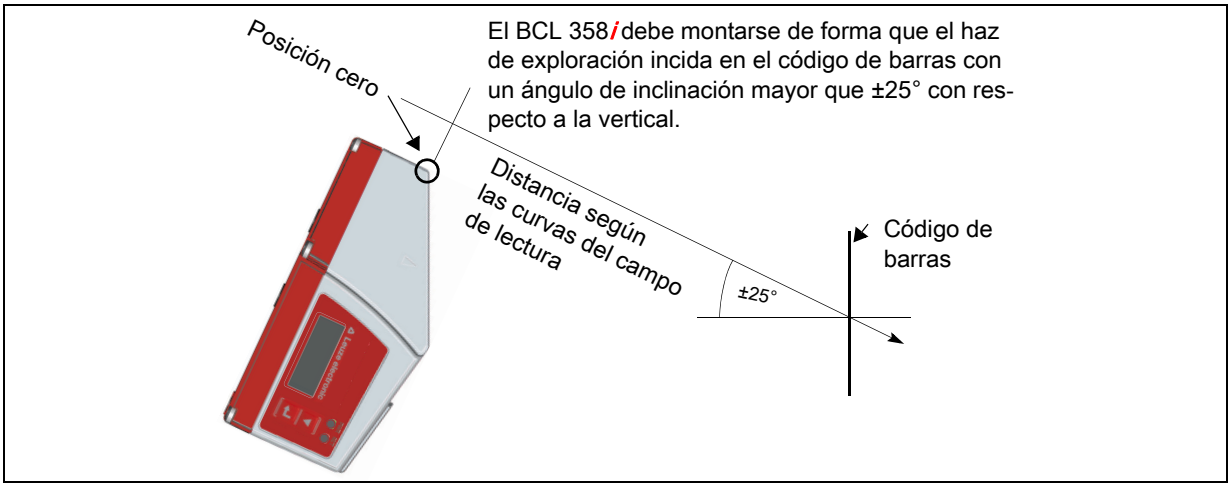


Fig. 6.9: Reflexión total – BCL 358*i* con espejo oscilante

6.3.5 Lugar de montaje

↳ Al elegir el lugar de montaje, tenga en cuenta:

- El cumplimiento de las condiciones ambientales admisibles (humedad, temperatura).
- El posible ensuciamiento de la ventana de lectura debido al escape de líquidos, el rozamiento de cartonajes o los residuos de material de embalaje.
- Mínimo peligro posible para el BCL 358*i* por impactos mecánicos o por piezas que se atasquen.
- Posible influjo de la luz ambiental (sin luz solar directa ni reflejada por el código de barras).

6.3.6 Equipos con calefacción integrada

↳ Tenga además en cuenta los siguientes puntos cuando los equipos tengan la calefacción integrada:

- Montar el BCL 358*i* con el mayor aislamiento térmico posible, p. ej. sobre goma-metal.
- Montar el equipo protegido del viento y las corrientes de aire; si fuera necesario, instalar una protección complementaria.

	NOTA
	Cuando se monte el BCL 358*i* en una carcasa de protección hay que asegurarse de que el haz de exploración pueda salir de la carcasa de protección sin impedimentos.

6.3.7 Ángulos de lectura posibles entre el BCL 358*i* y el código de barras

La alineación óptima del BCL 358*i* 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 (figura 6.10).

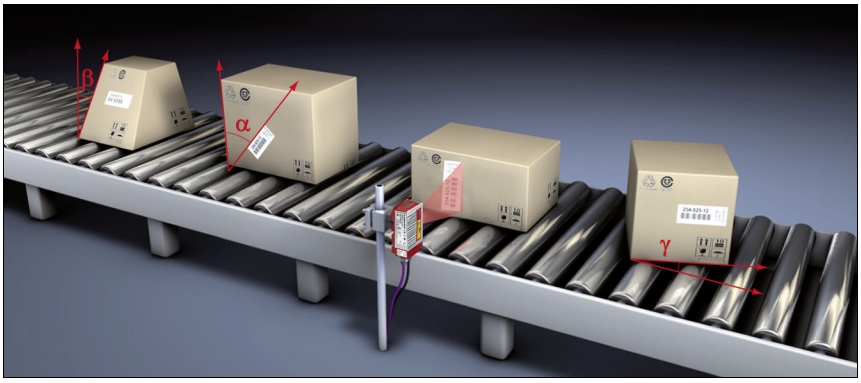


Fig. 6.10: Ángulos de lectura con el escáner lineal

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

6.4 Limpieza

↳ Después de montar el equipo, limpie el cristal del BCL 358*i* 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 BCL 358*i*.

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

7 Conexión eléctrica

Los lectores de código de barras de la serie BCL 300*i* siguen un concepto de conexión modular con cajas de conexión sustituibles.

La interfaz USB adicional de tipo Mini-B sirve para parametrizar el equipo.

NOTA	
	Los productos están provistos de una caperuza protectora de plástico en el lado del conector de sistema cuando se entregan. Encontrará más accesorios de conexión en el Capítulo 13

¡CUIDADO!	
	El BCL 358*i* adquiere el índice de protección IP 65 después de unirlo a la caja de conexión. Par de apriete mínimo de los tornillos de unión de la carcasa de la caja de conexión: 1,4 Nm.

Situación de las conexiones eléctricas

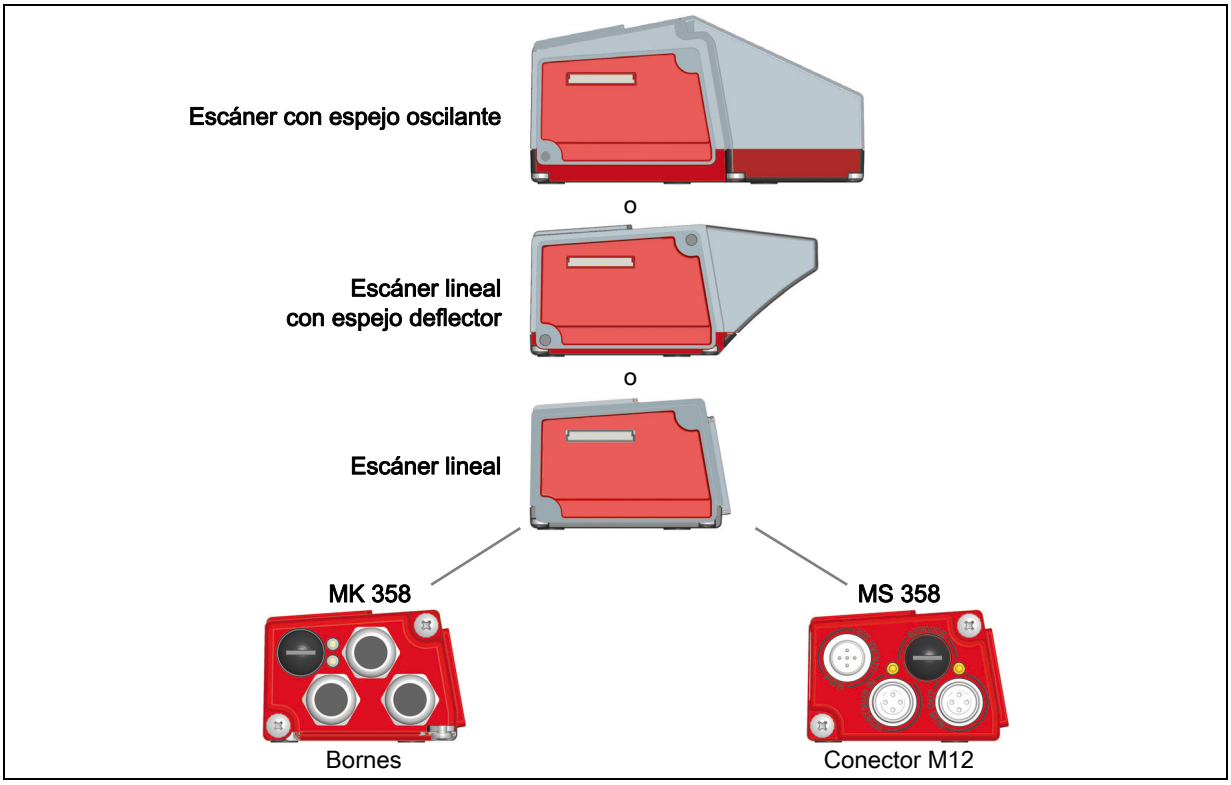


Fig. 7.1: Situación de las conexiones eléctricas

7.1 Indicaciones de seguridad para la conexión eléctrica

¡CUIDADO!	
	¡No abra nunca el equipo! De lo contrario existirá el peligro de que la radiación láser salga del equipo de forma descontrolada. La carcasa del BCL 358*i* no contiene ninguna pieza que el usuario deba ajustar o mantener. Antes de la conexión asegúrese de que la tensión de alimentación coincida con el valor en la placa de características. La conexión del equipo y la limpieza deben ser realizadas únicamente por personal electrotécnico cualificado. Tenga en cuenta que la conexión de tierra funcional (FE) debe ser correcta. Únicamente con una tierra funcional debidamente conectada queda garantizado un funcionamiento sin interferencias. Si no se pueden eliminar las perturbaciones, el equipo ha de ser puesto fuera de servicio y protegido contra una posible puesta en marcha por equivocación.

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

Los lectores de códigos de barras de la serie BCL 300*i están diseñados con la clase de seguridad III para la alimentación con PELV (Protective Extra Low Voltage: pequeña tensión de protección con separación segura).*

NOTA	
ℹ	El índice de protección IP 65 se alcanza solamente con conectores atornillados o bien con boquillas de paso atornilladas y tapaderas instaladas.

⚠ ¡CUIDADO!	
⚠	Para asegurar el índice de protección IP 65, los tornillos de la caja de conexión para conectar con el BCL deben apretarse con un par de apriete de 1,4 Nm.

7.2 Conexión eléctrica del BCL 358*i*

Para la conexión eléctrica del BCL 358*i* hay 2 variantes de conexión a disposición.

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

Se dispone de **2 entradas/salidas libremente programables** para la adaptación individual a la respectiva aplicación. Encontrará información más detallada en el Capítulo 7.3.1.

7.2.1 Caja de conectores MS 358 con 3 conectores M12

La caja de conectores MS 358 dispone de dos conectores M12 y una hembrilla USB del tipo Mini-B como interfaz de servicio. En el MS 358 hay una memoria de parámetros integrada que guarda provisionalmente los ajustes del BCL 358*i* en caso de sustitución y los transfiere al nuevo equipo.

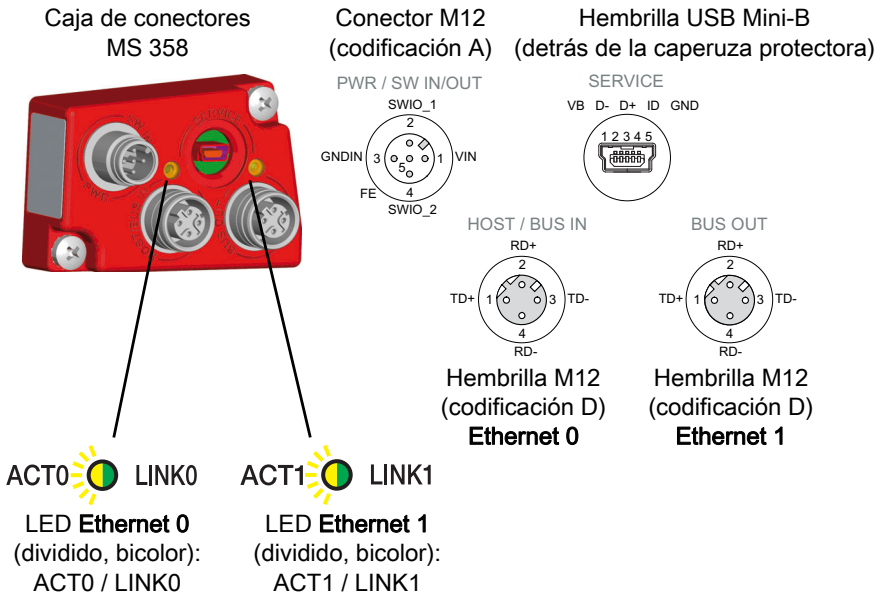


Fig. 7.2: BCL 358*i* - Caja de conectores MS 358 con conectores M12

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

NOTA	
	En el MS 358 se encuentra la memoria de parámetros integrada para substituir fácilmente el BCL 358*i*. En la memoria de parámetros integrada se guardan tanto los ajustes como la dirección de red y se transmiten a un nuevo equipo.

NOTA	
	En Ethernet con topología lineal tiene lugar una interrupción de red cuando el BCL 301*i* se desenchufa del MS 358.

NOTA	
	Dibujo acotado - vea capítulo 5.3.5 «Dibujos acotados de la caja de conexión MS 3xx / MK 3xx» en página 38.

7.2.2 Módulo de bornes MK 358 con bornes de muelle

El módulo de bornes MK 358 permite conectar el BCL 358*i* directamente y sin conector adicional. La MK 358 dispone de tres pasos de cables donde también se encuentra la conexión de blindaje para el cable de interfaz. El BCL 358*i* también se puede parametrizar a través de una hembrilla USB del tipo Mini-B como interfaz de servicio si el MK 358 está cerrado. En el MK 358 hay una memoria de parámetros integrada que guarda provisionalmente los ajustes del BCL 358*i* en caso de sustitución y los transfiere al nuevo equipo.

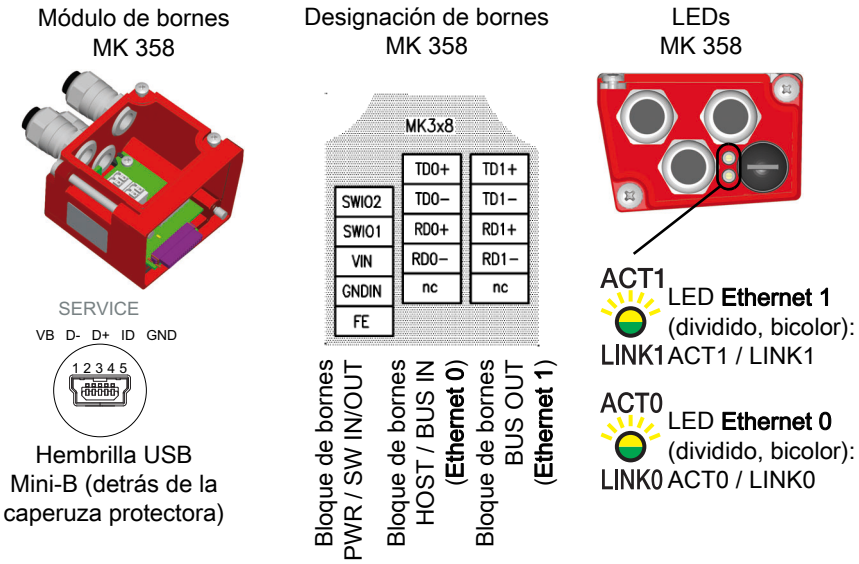


Fig. 7.3: BCL 358*i* - Módulo de bornes MK 358 con bornes de muelle

NOTA	
	En el MK 358 se encuentra la memoria de parámetros integrada para substituir fácilmente el BCL 358*i*. En la memoria de parámetros integrada se guardan tanto los ajustes como la dirección de red y se transmiten a un nuevo equipo.

NOTA	
	En Ethernet con topología lineal tiene lugar una interrupción de red cuando el BCL 301*i* se desenchufa del MK 358.

Confección del cable y conexión de blindaje

Retire la cubierta del cable de conexión hasta una longitud de aprox. 78 mm. El trenzado del blindaje debe ser 15 mm libremente accesible.

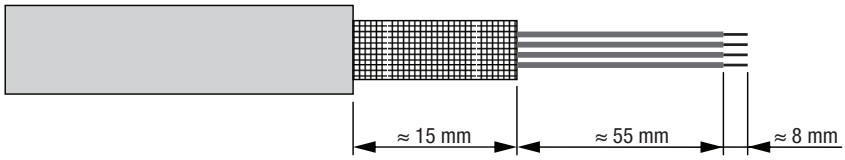


Fig. 7.4: Confección del cable para el módulo de bornes MK 358

Mediante la introducción del cable en la unión atornillada metálica se contacta automáticamente el blindaje y queda fijado al apretar la descarga de tracción. Introduzca a continuación cada uno de los conductores en los bornes de acuerdo al esquema, no se necesitan punteras huecas.

NOTA	
	Dibujo acotado - vea capítulo 5.4 «Curvas del campo de lectura/datos ópticos» en página 39.

7.3 Las conexiones en detalle

A continuación describiremos en detalle las distintas conexiones y asignaciones de los pines.

7.3.1 PWR / SW IN/OUT - Alimentación de tensión y entrada/salida 1 y 2

PWR / SW IN/OUT			
MS 358 PWR / SW IN/OUT SWIO_1 2 GNDIN 3 5 1 VIN FE 4 SWIO_2 Conector M12 (codificación A) MK 358 FE GNDIN VIN SWIO_1 SWIO_2 Bornes de muelle	Pin (M12)	Nombre (borne)	Observación
	1	VIN	Tensión de alimentación positiva +18 … +30VCC
	2	SWIO_1	Entrada/salida configurable 1
	3	GNDIN	Tensión de alimentación negativa 0VCC
	4	SWIO_2	Entrada / salida configurable 2
	5	FE	Tierra funcional
	Rosca	FE	Tierra funcional (carcasa)

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

Tensión de alimentación

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

Los lectores de códigos de barras de la serie BCL 300*i … están diseñados con la clase de seguridad III para la alimentación con PELV (Protective Extra Low Voltage: pequeña tensión de protección con separación segura).*

Conexión de la tierra funcional FE

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

Entrada/salida

Los lectores de códigos de barras de la serie BCL 300*i* tienen 2 entradas y salidas optodesacopladas de programación libre, **SWIO_1** y **SWIO_2**.

Con las entradas se activan las diversas funciones internas del BCL 358*i* (decodificación, autoConfig, …). Las salidas sirven para indicar el estado del BCL 358*i* y para llevar a cabo funciones externas independientemente del control de nivel superior.

NOTA	
	¡La respectiva función como entrada o salida puede ajustarla usando la herramienta de configuración «webConfig»!

A continuación describiremos el cableado externo como entrada o salida; encontrará la respectiva asignación de las funciones para las entradas/salidas en el Capítulo 10.

Función como entrada

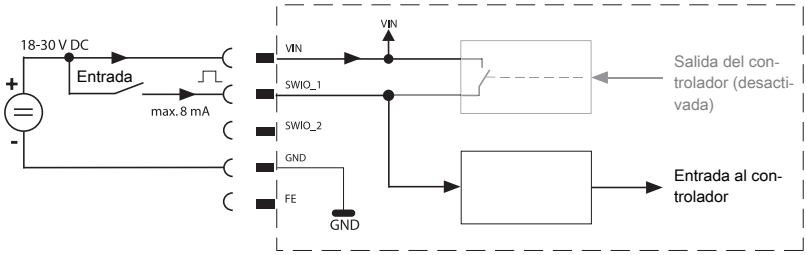


Fig. 7.5: Esquema de conexiones entrada SWIO_1 y SWIO_2

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

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

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

⚠ ¡CUIDADO!	
	¡La máxima intensidad de entrada no debe sobrepasar 8 mA!

Función como salida

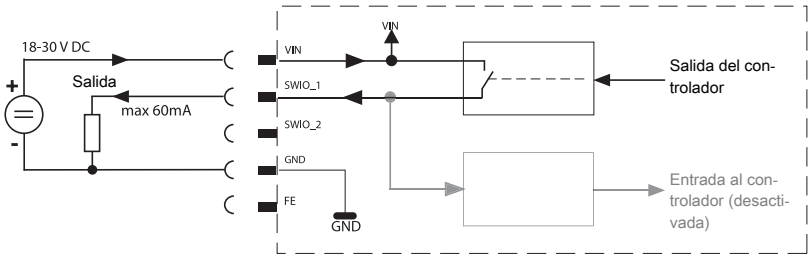


Fig. 7.6: Esquema de conexiones salida SWIO_1/SWIO_2

⚠ ¡CUIDADO!	
	¡Cada salida parametrizada esta protegida contra cortocircuitos! ¡Someta a la respectiva salida del BCL 358*i* en el funcionamiento normal como máximo a una carga de 60 mA con +18 … +30 VCC!

NOTA	
	Las dos entradas/salidas SWIO_1 y SWIO_2 están parametrizadas de modo estándar de manera que • La entrada SWIO_1 activa la puerta de lectura. • La salida SWIO_2 conmuta de modo estándar con «No Read».

7.3.2 SERVICE - Interfaz USB (tipo Mini-B)

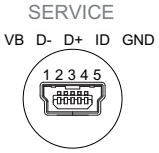
SERVICE - Interfaz USB (tipo Mini-B)			
	Pin (USB Mini-B)	Nombre	Observación
	1	VB	Entrada Sense
	2	D-	Data -
	3	D+	Data +
	4	ID	not connected
	5	GND	Masa (Ground)

Tabla 7.2: Asignación de pines SERVICE - Interfaz USB Mini-B

↳ Asegúrese de que el blindaje es suficiente.

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

↳ Utilice el **cable USB de servicio** específico de Leuze (vea capítulo 13 «Sinopsis de tipos y accesorios») para la conexión y la parametrización mediante un PC de servicio.

NOTA	
ℹ	IP 65 se alcanza solamente con conectores atornillados o bien con tapas atornilladas.

7.3.3 HOST / BUS IN en el BCL 358*i*

El BCL 358*i* facilita una interfaz Ethernet como interfaz host.

HOST / BUS IN Ethernet_0 (hembrilla de 4 polos, codificación D)			
MS 358 HOST / BUS IN RD0+ 2 TD0+ 1 3 TD0- 4 RD0- Hembrilla M12 (codificación D) MK 358 n.c. RD0– RD0+ TD0– TD0+ Bornes de muelle	Pin (M12)	Nombre (borne)	Observación
	1	TD0+	Transmit Data +
	2	RD0+	Receive Data +
	3	TD0-	Transmit Data -
	4	RD0-	Receive Data -
	FE en la rosca	FE en la junta de rosca	Tierra funcional (carcasa)

Tabla 7.3: Asignación de pines HOST / BUS IN BCL 358*i*

Asignación de cables Ethernet

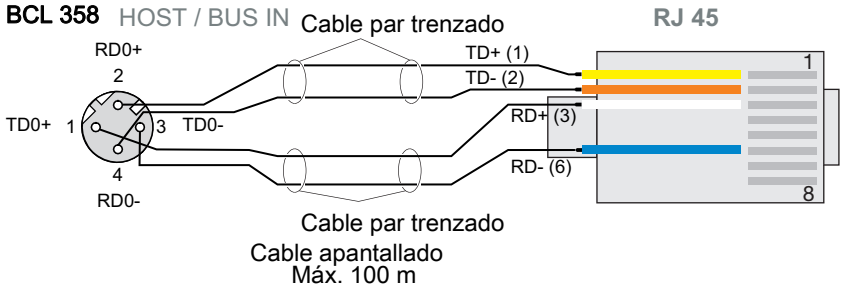


Fig. 7.7: Asignación de cables HOST / BUS IN en RJ-45

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

7.3.4 BUS OUT en el BCL 358*i*

Para establecer una red Ethernet con varios nodos en topología lineal, el BCL 358*i* facilita una interfaz Ethernet más. El uso de esta interfaz reduce drásticamente el empleo de cables, ya que sólo el primer BCL 358*i* requiere una conexión directa al switch, a través del cual se comunica con el host. Todos los demás BCL 358*i* se conectan en serie al primer BCL 358*i*, vea figura 7.9.

BUS OUT Ethernet_1 (hembrilla de 4 polos, codificación D)			
MS 358 BUS OUT RD1+ 2 TD1+ 1 3 TD1- 4 RD1- Hembrilla M12 (codificación D) MK 358 n.c. RD1– RD1+ TD1– TD1+ Bornes de muelle	Pin (M12)	Nombre (borne)	Observación
	1	TD1+	Transmit Data +
	2	RD1+	Receive Data +
	3	TD1-	Transmit Data -
	4	RD1-	Receive Data -
	FE en la rosca	FE en la junta de rosca	Tierra funcional (carcasa)

Tabla 7.4: Asignación de pines BUS OUT en el BCL 358*i*

En caso de que utilice cables autoconfeccionados, tenga en cuenta la siguiente indicación:

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

NOTA	
	Para el BCL 358*i* como equipo monopuesto o como último nodo en una topología lineal no se requiere una terminación en la hembrilla BUS OUT.

7.4 Topologías Ethernet

El BCL 358*i* puede utilizarse como equipo monopuesto en una topología de estrella Ethernet con dirección IP individual.

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

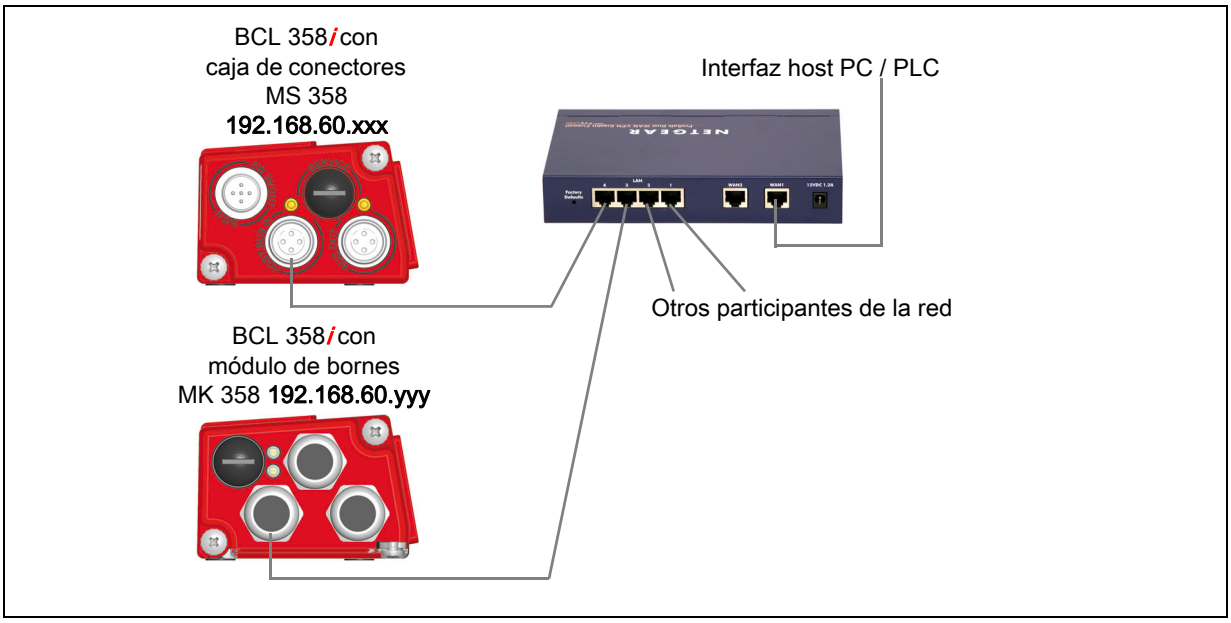


Fig. 7.8: Ethernet en topología de estrella

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

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

La longitud máxima de un segmento (unión entre dos switches/BCL 358*i*) está limitada en 100 m.

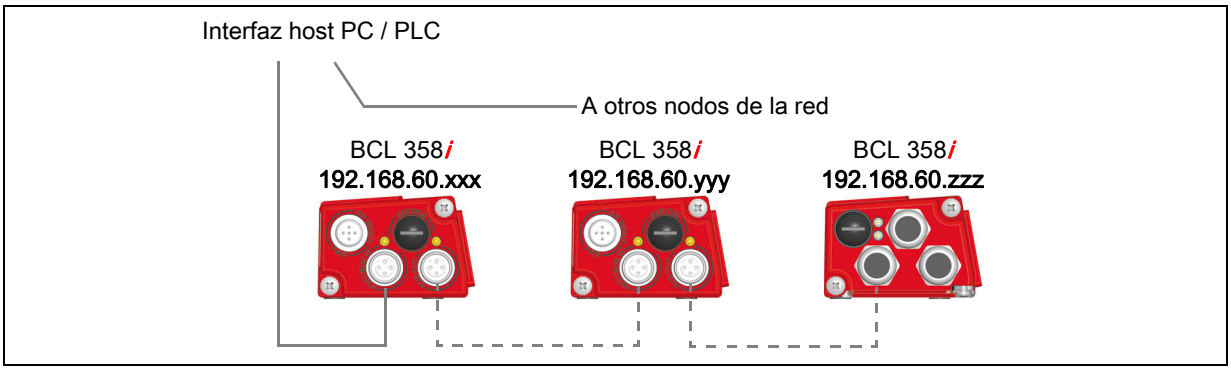


Fig. 7.9: Ethernet en topología de líneas

Un servidor DHCP asigna automáticamente a cada BCL 358*i* participante su dirección. Como alternativa a cada BCL 358*i* se le asigna la respectiva dirección de red a través de la herramienta webConfig, que el administrador de la red debe facilitar.

Encontrará las indicaciones sobre los pasos de configuración necesarios en el Capítulo 10.

7.4.1 Cableado Ethernet

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

Para la conexión en el BCL 358*i* se encuentra disponible un adaptador «KDS ET M12 / RJ 45 W - 4P», que se puede insertar en el cable de red estándar.

En caso de que no se vayan a utilizar cables de red estándar (debido a no tener el índice de protección IP…, por ejemplo), en el lado del BCL 358*i* podrá usar (según la caja de conexión que se emplee) los cables autoconfeccionables.

7.5 Longitudes de los cables y blindaje

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

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

Tabla 7.5: Longitudes de los cables y blindaje

8 Elementos de indicación y display

El BCL 358*i* se encuentra disponible opcionalmente con display, 2 teclas de control y LEDs o solo con 2 LEDs como elementos de indicación.

8.1 Indicadores LED del BCL 358*i*

Fig. 8.1: BCL 358*i* - Indicadores LED

Como instrumento de indicación primario se utilizan 2 LEDs multicolor.

Funciones LED:

LED PWR

PWR	**Apagado**	**Equipo OFF** - No hay tensión de alimentación
PWR	**Verde, parpadeante**	**Equipo correcto, fase de inicialización** - No se pueden leer códigos de barras - Hay tensión - Autotest durante 0,25s tras Power up - Inicialización en marcha
PWR	**Verde, luz continua**	**Equipo ok** - Se pueden leer códigos de barras - Autotest finalizado satisfactoriamente - Supervisión de equipo activa
PWR	**Verde brevemente off - on**	**Good Read, lectura satisfactoria** - Códigos de barras leídos con éxito
PWR	**Verde brevem. off - brevem. rojo on**	**No Read, lectura no satisfactoria** - Códigos de barras no leídos
PWR	**Naranja, luz continua**	**Modo de servicio** - Se pueden leer códigos de barras - Configuración vía interfaz de servicio USB - No hay datos en la interfaz del host
PWR	**Rojo, parpadeante**	**Aviso activado** - Se pueden leer códigos de barras - Autotest durante 0,25s tras Power up - Anomalía transitoria en el funcionamiento

PWR	Rojo, luz continua	**Error de equipo** - No se pueden leer códigos de barras

LED NET

NET	Apagado	**LED NET apagado** - Falta alimentación de tensión - No se ha asignado ninguna dirección IP
NET	Verde parpadeante	**El LED NET parpadea en verde** - Autotest LED por 0,25 s tras encendido - No hay comunicación EtherNet/IP - BCL 358*i* no tiene ningún maestro asignado
NET	Verde, luz continua	**LED NET verde** - BCL 358*i* Comunicación de bus en orden
NET	Rojo parpadeante	**El LED NET parpadea en rojo** - - Test de función LED por 0,25 s tras encendido - - Tiempo transcurrido en la comunicación de bus
NET	Rojo, luz continua	LED NET rojo - Dirección IP doble
NET	Verde/rojo parpadeante	**LED NET parpadea en verde/rojo** - Autotest

8.2 Indicadores LED MS 358/MK358

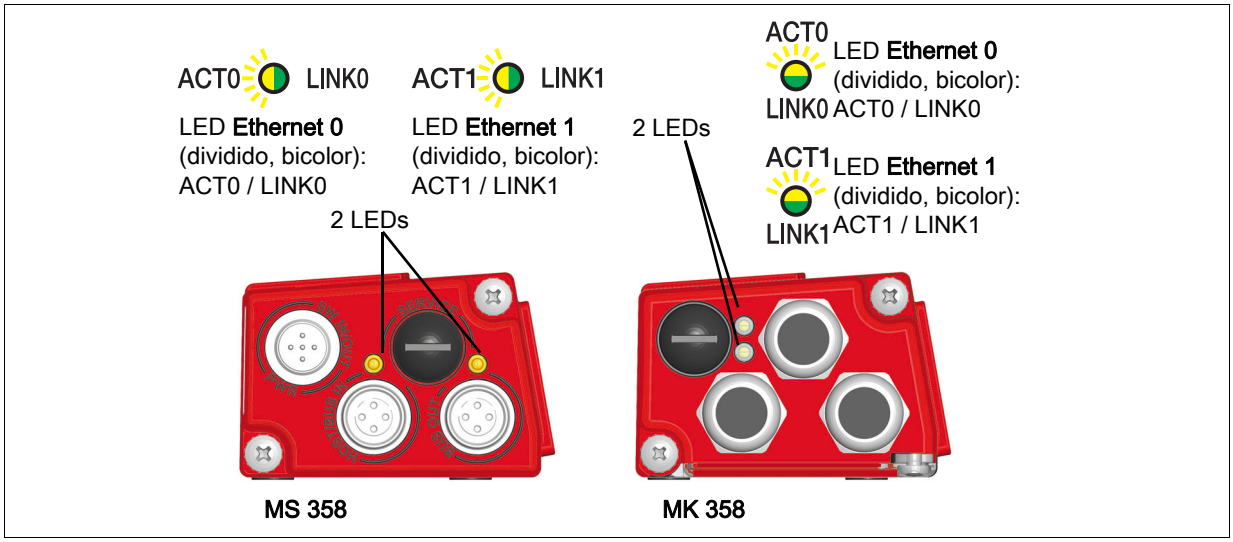


Fig. 8.2: MS 358/MK 358 - Indicadores LED

Como indicación de estado para las dos conexiones **Ethernet_0** y **Ethernet_1** existen en el MS 358 y MK 358 dos LEDs divididos en dos colores respectivamente:

LED ACT0 / LINK0 (en el MS 358/MK 358)

ACT0 LINK0	Verde, luz continua Amarillo, parpadeante	Ethernet conectado (LINK) Tráfico de datos (ACT)

LED ACT1 / LINK1 (en el MS 358/MK 358)

ACT1 LINK1	Verde, luz continua Amarillo, parpadeante	Ethernet conectado (LINK) Tráfico de datos (ACT)

8.3 Display del BCL 358*i*

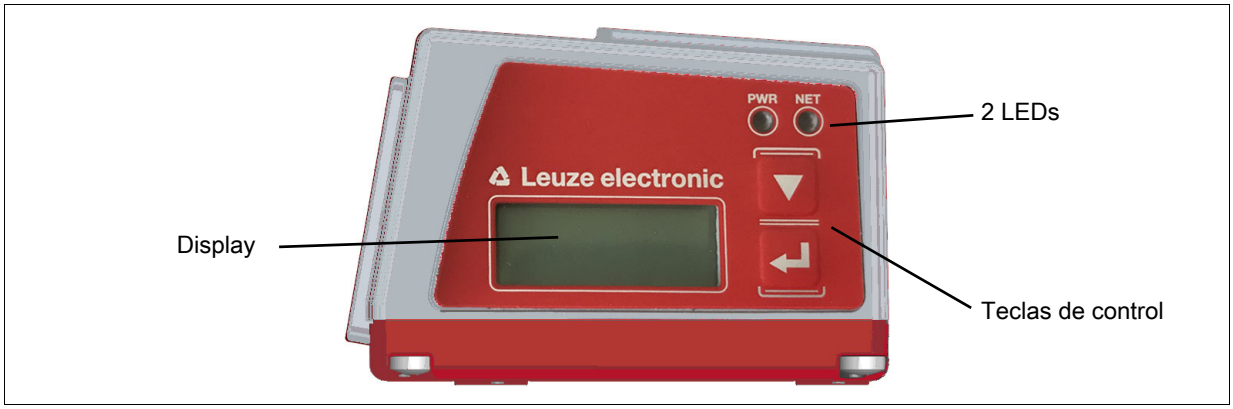


Fig. 8.3: BCL 358*i* - Display

NOTA	
	La función de los LEDs es idéntica en los equipos con display y sin display.

El display opcional del BCL 358*i* tiene las siguientes características:

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

El display se usa **solo como elemento de indicación**. A través de dos teclas se puede controlar qué valores deben visualizarse. En la línea de arriba se muestra la función seleccionada, y en la línea de abajo el resultado.

La retroiluminación se activa por medio de cualquier tecla y se desactiva automáticamente después de un tiempo definido:

Funciones del display

Se pueden mostrar y activar las siguientes funciones:

- Reading result = resultado de la lectura
- Decodequality = calidad de la decodificación
- BCL Info = estado del equipo/código de error
- I/O Status = estado de las entradas/salidas
- BCL Address = dirección IP del BCL 358*i*
- Adjustmode = modo de alineación
- Versión = versión de software y hardware

Después de apagar y encender la tensión se muestra siempre Reading Result.

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

↵	ENTER	activar/desactivar la función de cambio de display
▼	Abajo	navegar en las funciones (hacia abajo)

Ejemplo:

Representación del estado de BUS en el display:

1. Pulsar la tecla ↵ : la indicación parpadea
2. Pulsar la tecla ▼ : la indicación cambia de resultado de la lectura a calidad de decodificación
3. Pulsar la tecla ▼ : la indicación cambia de calidad de decodificación a estado del equipo
4. Pulsar la tecla ▼ : la indicación cambia de estado del equipo a estado de BUS
5. Pulsar la tecla ↵ : se muestra el estado de bus, la indicación deja de parpadear.

Descripción de las funciones del display

Reading result 88776655	• 1ª línea: función de display **Resultado de la lectura** • 2ª línea: contenido del código de barras, p. ej. **88776655**
Decodequality 84	• 1ª línea: función de display **Calidad de decodificación** • 2ª línea: calidad de decodificación en porcentaje, p. ej. **84**%
BCL Info Error Code 3201	• 1ª línea: función de display **Estado del equipo** • 2ª línea: código de error, p. ej. **Error Code 3201**
Estado I/O In = 0 Out = 1	• 1ª línea: función de display **estado** de las entradas/salidas • 2ª línea: estado: 0 = inactivo, 1 = activo, p. ej. **In=0, Out=1**
BCL Address 192.168.060.0	• 1ª línea: función de display **Dirección IP** • 2ª línea: dirección ajustada, p. ej. **192.168.060.0**
Adjustmode 73	• 1ª línea: función de display **Modo de alineación** • 2ª línea: calidad de decodificación en porcentaje, p. ej. **73**%
Versión SW: xxxxx HW: xxx	• 1ª línea: función de display **Versión** • 2ª línea: versión de software y hardware del equipo

9 Herramienta Leuze webConfig

Con la herramienta **Leuze webConfig** se ofrece una interfaz gráfica de usuario basada en la tecnología Web e independiente del sistema operativo, que sirve para configurar los lectores de códigos de barras de la serie BCL 300*i*.

La utilización de HTTP como protocolo de comunicaciones y la limitación por parte de los clientes a las tecnologías estándar (HTML, JavaScript y AJAX) que actualmente están soportadas por todos los navegadores web modernos (por ejemplo **Mozilla Firefox** desde versión 4.0 ó **Internet Explorer** desde versión 8.0 o Microsoft **Edge**), permite usar la herramienta **Leuze webConfig** en cualquier PC que tenga conexión a Internet.

NOTA	
	La herramienta webConfig se ofrece en 6 idiomas: • Alemán • Inglés • Francés • Italiano • Español • Chino

9.1 Conexión de la interfaz de servicio USB

La conexión a la interfaz USB de servicio del BCL 358*i* se efectúa a través de la interfaz USB del PC mediante un cable USB estándar, con 1 conector del tipo A y un conector de tipo Mini-B.

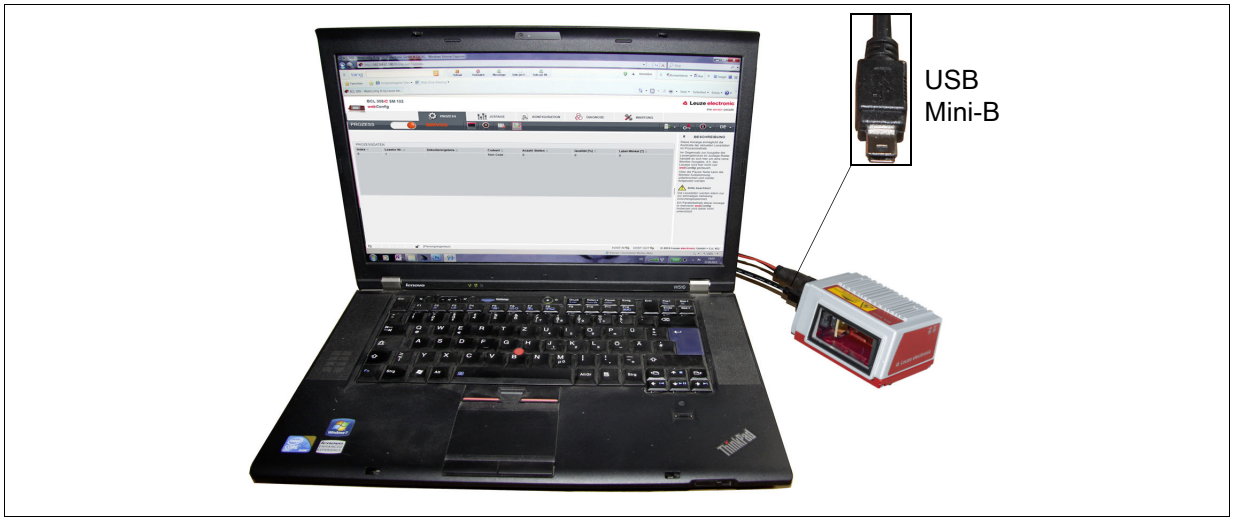


Fig. 9.1: Conexión de la interfaz de servicio USB

9.2 Instalación del software requerido

9.2.1 Requisitos del sistema

Sistema operativo:	Windows 2000 Windows XP (Home Edition, Professional) Windows Vista Windows 7 Windows 8/8.1 Windows 10
Ordenador:	PC con interfaz USB, versión 1.1 o superior
Tarjeta gráfica:	Resolución mínima de 1024 x 768 píxeles o superior

Espacio de memoria necesario en el disco duro:Aprox. 10MB

	NOTA
	Se recomienda actualizar con regularidad el sistema operativo y el navegador e instalar los paquetes de servicio actuales de Windows.

9.2.2 Instalación del controlador USB

	NOTA
	Si ya tiene instalado un controlador USB para un BCL 5xxi en su ordenador, no necesita instalar el controlador USB para el BCL 358*i*. En ese caso también puede iniciar la herramienta webConfig del BCL 358*i* haciendo doble clic en el icono del BCL 5xxi.

Para que el PC conectado reconozca automáticamente el BCL 358*i*, en el PC se tiene que instalar **una vez** el **controlador USB**. Para ello hay que tener **derechos de administrador**.

Proceda dando los siguientes pasos:

- Encienda su PC con derechos de administrador y conéctese al sistema (login).
- Introduzca el CD incluido en el suministro de su BCL 358*i* en la unidad de CD e inicie el programa de instalación «setup.exe».
- De forma alternativa puede descargar el programa de instalación (setup) de Internet en la dirección: www.leuze.com.
- Siga las instrucciones del programa de instalación (setup).

Tras la instalación del controlador USB aparece automáticamente en el escritorio un icono con el nombre **Leuze webConfig**.

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

9.3 Iniciar la herramienta webConfig

Para iniciar la herramienta **webConfig** haga clic en el icono con el nombre **Leuze WebConfig** que hay en el escritorio. Asegúrese de que el BCL 358*i* está conectado con el PC a través de la interfaz USB y de que hay tensión eléctrica. Como alternativa la **herramienta webConfig** también se puede iniciar directamente a través de la conexión Ethernet.

	NOTA
	Si ya ha instalado un controlador USB para un BCL 5xxi en su ordenador, también puede iniciar la herramienta webConfig del BCL 358*i* haciendo doble clic en el icono del BCL 5xxi.

Como alternativa puede iniciar la herramienta webConfig iniciando el navegador web del PC e introduciendo la siguiente dirección IP: **192.168.61.100**

Esta es la dirección estándar de servicio de Leuze para la comunicación con los lectores de códigos de barras de las series BCL 300*i* y BCL 500*i*.

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

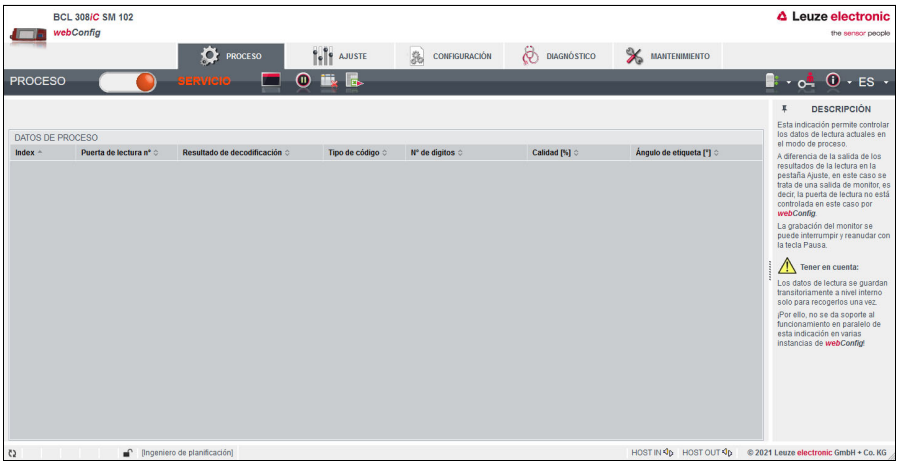


Fig. 9.2: Página inicial de la herramienta webConfig

NOTA	
	La herramienta webConfig está incluida completa en el firmware del BCL 358*i*. La página inicial puede ser diferente, dependiendo de la versión del firmware que tenga.

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

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

9.4 Descripción breve de la herramienta webConfig

La herramienta webConfig tiene 5 menús principales:

- Proceso
  con información de lectura de la interfaz host del BCL 358*i* conectado.
- Ajuste
  Para el inicio manual de procesos de lectura y para el ajuste del lector de códigos de barras. Los resultados de los procesos de lectura se muestran directamente. Así pues, se puede determinar con esta opción de menú el lugar de instalación óptimo.
- Configuración
  Para ajustar la decodificación, el formateo de datos y la representación, las entradas y salidas, los parámetros de comunicación y las interfaces, etc. …
- Diagnóstico
  Para la protocolización de eventos de advertencia y de errores
- Mantenimiento
  Para la actualización del firmware

La superficie de la herramienta webConfig es ampliamente autoexplicativa.

9.4.1 Vista general del módulo en el menú de configuración

Los parámetros ajustables del BCL 358*i* están listados en el menú de configuración en módulos.

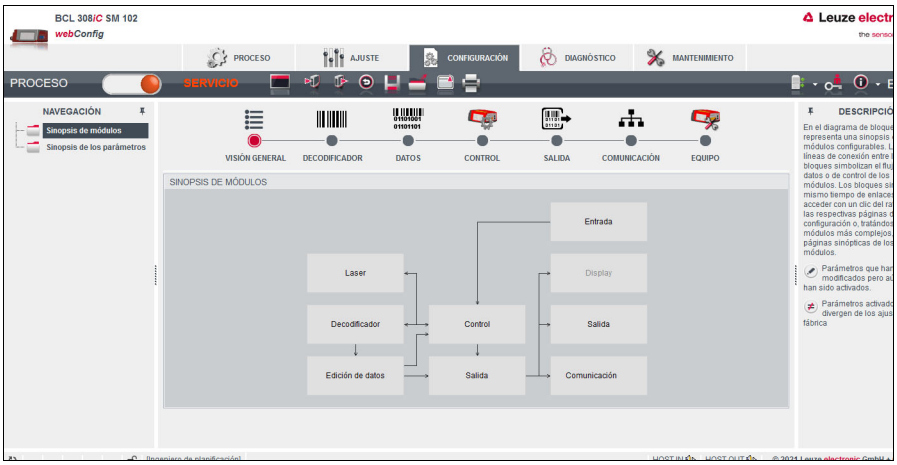


Fig. 9.3: Vista general de los módulos en la herramienta webConfig

NOTA	
	La herramienta webConfig está incluida completa en el firmware del BCL 358*i*. La vista general de los módulos puede ser diferente, dependiendo de la versión del Firmware que tenga.

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

Sinopsis de los módulos configurables

- Equipo:
  Configuración de las **entradas y salidas**
- Decodificador:
  Configuración de la tabla de decodificación, como **Tipo de código**, **Número de dígitos**, etc.
- Control:
  Configuración de la **Activación** y la **Desactivación**, p. ej. **Autoactivación**, **AutoReflAct**, etc.
- Datos:
  Configuración de los **Contenidos de código,** como **Filtrado**, **Descomposición de los datos de código de barras**, 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**, p. ej. **Dirección IP**, etc.
- Espejo oscilante:
  Configuración de los **espejos oscilantes**

NOTA	
	En el lado derecho de la interfaz de usuario de la herramienta webConfig encontrará en el área **Información** una descripción de cada uno de los módulos y funciones como texto de ayuda.

10 Puesta en marcha y configuración

⚠ ¡Cuidado láser!	
	¡Observar las indicaciones de seguridad en Capítulo 2!

En este capítulo se describen pasos de configuración fundamentales que puede realizar a través de la herramienta webConfig o del control Rockwell.

Con la herramienta webConfig

La manera más confortable de llevar a cabo la configuración del BCL 358*i* es con la herramienta webConfig. Para utilizar la herramienta webConfig, deberá establecer una conexión USB entre el BCL 358*i* y un PC u ordenador portátil.

NOTA	
	Encontrará indicaciones acerca del uso de webConfig en el Capítulo 9 «Herramienta Leuze webConfig» en la página 72.

10.1 Medidas previas a la primera puesta en marcha

- Antes de comenzar la primera puesta en marcha, familiarícese con el manejo y la configuración del BCL 358*i*.
- Antes de aplicar la tensión de alimentación, compruebe otra vez que todas las conexiones son correctas.

Encontrará la descripción de las conexiones eléctricas en el Capítulo 7.

10.2 Arranque del equipo

↳ Aplique la tensión de alimentación +18 … 30VCC (típ. +24VCC), el BCL 358*i* se pone en funcionamiento y en el display aparece la ventana de lectura del código de barras.

	NOTA
	El BCL 358*i* *puede descodificar los siguientes tipos de código en el ajuste por defecto:* • ***Code 128*** *Número de dígitos 4 … 63* • ***2/5 Interleaved*** *Número de dígitos 10* • ***Code 39*** *Número de dígitos 4 … 30* • ***EAN 8 / 13*** *Número de dígitos 8 y 13* • ***UPC*** *Número de dígitos 8* • ***Codabar*** *Número de dígitos 4 … 63* • ***Code 93*** *Número de dígitos 4 … 63* • Code GS1 Data Bar OMNIDIRECTIONAL • Code GS1 Data Bar LIMITED • Code GS1 Data Bar EXPANDED

Las divergencias respecto a estos ajustes se deben ajustar a través de la herramienta webConfig. Vea «Herramienta Leuze webConfig» en la página 72.

En primer lugar, debe ajustar los parámetros de comunicación del BCL 358*i*.

10.3 Ajuste de los parámetros de comunicación

Con los parámetros de comunicación puede determinar cómo se intercambiarán los datos entre el BCL 358*i* y el sistema host. Los parámetros de comunicación son independientes de la topología en la cual se utiliza el BCL 358*i*. Vea «Topologías Ethernet» en la página 66.

Con la configuración de fábrica, la asignación automática de direcciones está definida a través de un servidor DHCP como ajuste por defecto del BCL 358*i*.

10.3.1 Ajuste manual de la dirección IP

Para ajustar manualmente la dirección IP existen dos posibilidades: Mediante la herramienta del **servidor BootP/DHCP** o mediante la herramienta **webConfig**, con ayuda de la conexión USB. Para ello es necesario desactivar el modo DHCP en el BCL 358*i*.

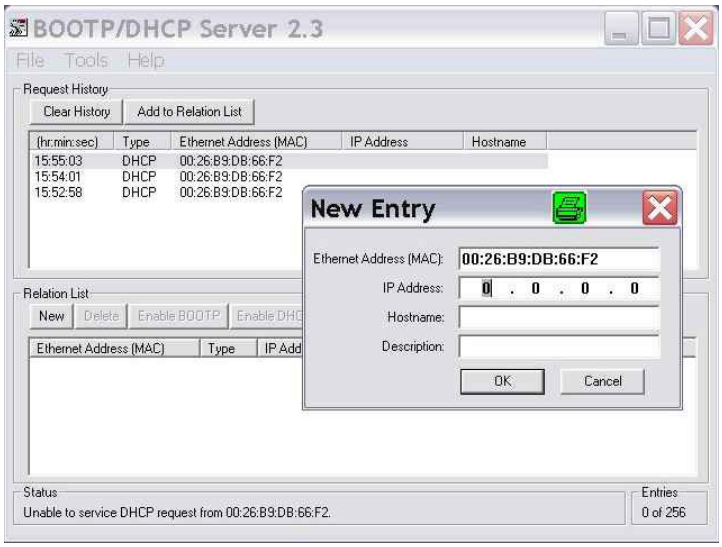


Fig. 10.1: Ajuste manual de la dirección IP

Si no consta un servidor DHCP en su sistema, es necesario ajustar de manera fija las direcciones IP del BCL 358*i*. En este caso, proceder del siguiente modo:

- Pida a su administrador de red que le facilite los datos sobre la dirección IP, la máscara de red y la dirección de la pasarela del BCL 358*i*.
- Conecte el BCL 358*i* mediante el cable de servicio con el ordenador.
- Ajuste estos valores en el BCL 358*i*.
  En la herramienta webConfig
  - Seleccione en el menú principal Configuración, submenú Comunicación -> Interfaz Ethernet.
  - Desactive el modo DHCP e ingrese la dirección IP

	NOTA
	Si se ajusta la dirección IP a través de la herramienta webConfig, se activa ésta después de transferirse al equipo. Un rearme no es necesario.

10.4 Pasos a dar al configurar un control Rockwell sin compatibilidad EDS

10.4.1 Integración del hardware en el PLC con ayuda del Generic Ethernet Module

En la herramienta de configuración **RSLogix 5000 hasta la versión de software 20.00** se crea en la ruta Communication para el BCL 358*i* un **Generic Ethernet Module**.

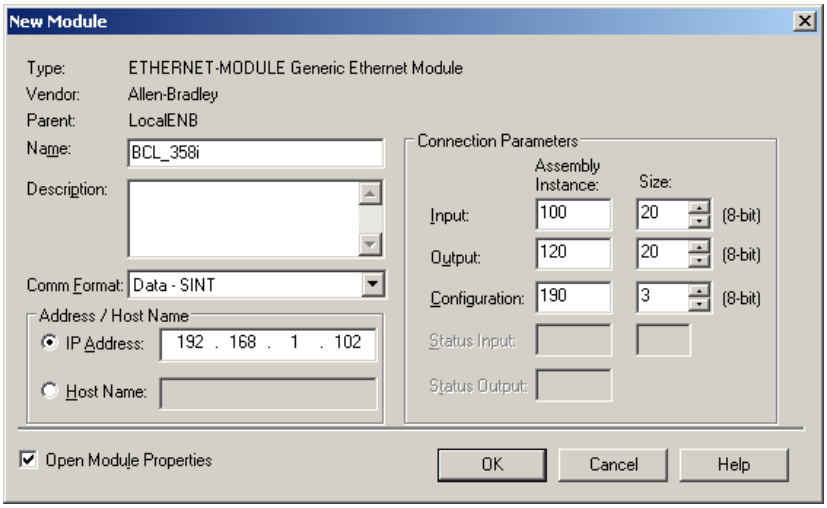


Fig. 10.2: Generic Ethernet Module

La máscara de entrada para el Generic Module describe los parámetros a ajustar siguientes:

- El nombre del nodo (de libre selección; p. ej. BCL 358*i*)
- El formato de los datos E/S (Data - SINT = 8 bits)
- La dirección IP del nodo
- La dirección y longitud del Input Assembly (instancia 100, instancia 101 o instancia 102; mín. 1 byte - máx. 266 bytes para el Input Assembly por defecto de los resultados de la lectura).
- La dirección y longitud del Output Assembly (instancia 120, instancia 121 o instancia 122; mín. 1 byte - máx. 263 bytes para el Input Assembly por defecto).
- La dirección y longitud del Configuration Assembly (instancia 190; 3 bytes).

10.5 Pasos a dar al configurar un control Rockwell con compatibilidad EDS

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

- Creación de los nodos Ethernet/IP en el software de PLC **RSLogix 5000 a partir de la versión 20.00** (con compatibilidad EDS).
- Instalación del archivo EDS mediante EDS-Wizard.
- Ajuste de los parámetros del BCL 358*i* vía Configuration Assembly o webConfig.

10.5.1 Integración del hardware en el PLC e instalación del archivo EDS

Para integrar el equipo o para el establecimiento de conexión del PLC con el equipo BCL 358*i*, proceda de la siguiente manera:

- Cargue primero el archivo EDS para el equipo **mediante EDS-Wizard** en la base de datos PLC.

	NOTA
	Encontrará el archivo EDS en la dirección de Internet: www.leuze.com

- Después de cargar, seleccione el equipo en la lista de equipos.
- Abra el cuadro de diálogo de entrada para ajustar la dirección y otros parámetros mediante un doble clic en el símbolo de equipo y lleve a cabo las entradas deseadas. Fije bajo **Change** la combinación de los Input Assemblies y de los Output Assemblies.

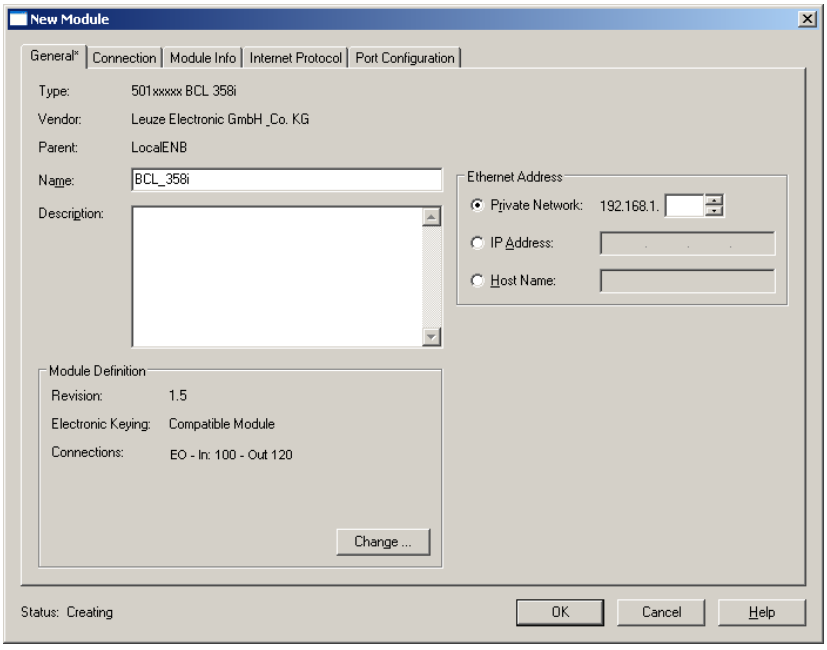


Fig. 10.3: New Module

- Transfiera seguidamente mediante descarga los valores al control.

10.6 Archivo EDS - Información general

El archivo EDS contiene todos los parámetros de identificación y comunicación del equipo, así como los objetos disponibles. El software de PLC **RSLogix 5000** de Rockwell ofrece la **compatibilidad EDS para Ethernet/IP a partir de la versión de software 20.00**.

El BCL 358*i* está clasificado de forma inequívoca a través de un Class 1 Identity Object (componente del archivo **BCL358i.eds**) para el escáner Ethernet/IP. El Identity Object contiene, entre otras cosas, una Vendor ID específica del fabricante, así como un identificador que describe la función básica del nodo.

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

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

10.7 Descripción detallada del EDS

10.7.1 Clase 1 - Identity Object

Object Class 1 = 0x01

Services:

- Get Attribute Single 0x0E
- Reset type 0x05

Ruta			Denominación	Tamaño en bits	Tipo de datos	Default (dec)	Mín (dec)	Máx (dec)	Acceso
Cl.	Inst.	Atr.							
1	1	1	Vendor-Id	16	UINT	524	-	-	Get
		2	Device Type	16	UINT	43	-		Get
		3	Product Code	16	UINT	5	-		Get
		4	Revision (Major, Minor)	16	Struct{ USINT major, USINT minor};	Major = 1, Minor = 1	Major = 1, Minor = 1	Major = 127, Minor = 999	Get
		5	Estado	16	WORD	Vea especificación CIP (estado 5-2.2.1.5)			Get
		6	Serial Number	32	UDINT	Específico del fabricante			Get
		7	Product Name	(32 máx.) x 8	SHORT_STRING	«BCL 358i»			Get

En la configuración de red (p. ej. **RSLogix 5000**, **Generic Module**) se puede especificar en el registro de los nodos individuales qué atributos del Identity Object debe supervisar el escáner.

Vendor ID

La Vendor ID de **ODVA** para la empresa **Leuze electronic GmbH + Co. KG** es 524_D.

Device Type

El BCL 358*i* está definido por Leuze como **Generic Device (Keyable)**.
Conforme a la **ODVA**, el BCL 358*i* recibe el número 43_D = 0x2B.

Product Code

El **Product Code** es un identificador asignado por Leuze que no influye en otros objetos.

Revision

Número de versión del Identity Object.

Estado

El estado del equipo se muestra en el byte de estado, en la primera parte del telegrama.

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
ext. device state				reserved	configured	reserved	owned
Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
reserved							

Serial Number

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

Product Name

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

10.7.2 Clase 4 - Assembly

Los Assemblies siguientes están contemplados en el perfil. Se distingue entre Input Assembly y Output Assembly. El Input Assembly agrupa los datos del BCL 358*i* hacia el control. Mediante el Output Assembly se transmitirán los datos del control al BCL 358*i*.

10.7.2.1 Input Assembly

En el Input Assembly se trata de los datos cíclicos del BCL 358*i* hacia el control. Los 3 Input Assemblies siguientes están contemplados.

Input Assembly, instancia 100

Instancia 100, atributo 3

Input Assembly, longitud mín. 1 byte
máx. 260 bytes

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
100	0	Estado del equipo							
	1	Cantidad de resultados							
	2	Reservado		Esperar confirmación	Nuevo resultado (bit basculador)	Desbordamiento del búfer	Más resultados en el búfer	Datos útiles o comando	Estado activación
	3	Longitud de los datos del resultado (Low Byte)							
	4	Longitud de los datos del resultado (High Byte)							
	5	Byte de datos 0							
	6	Byte de datos 1							
	...	...							
	259	Byte de datos 254							

La cantidad de datos a partir del byte 5 se fija durante la configuración del BCL 358*i* en el control. De esa manera es posible usar el Assembly con cualquier longitud.

NOTA

Al final de este capítulo se presentará a modo de ejemplo el uso del Assembly.

NOTA

Fórmula para el cálculo de la longitud del Assembly:

Longitud del Assembly = 5 + longitud del resultado/código de barras

En caso de resultados/códigos de barras con una longitud de **10** es necesario configurar el Assembly con una longitud de **5 + 10 = 15**.

Input Assembly, instancia 101

Instancia 101, atributo 3

Input Assembly, longitud mín. 1 byte
máx. 264 bytes

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
101	0	Estado del equipo							
	1	Reservado	Errorcode			Reservado		Rechazo de datos (bit bascula-dor)	Aceptación de datos (bit bascula-dor)
	2	Número de fragmento (vea capítulo 10.7.5 «Clase 107 - Datos del resultado»)							
	3	Fragmentos restantes (vea capítulo 10.7.5 «Clase 107 - Datos del resultado»)							
	4	Tamaño de fragmento (vea capítulo 10.7.5 «Clase 107 - Datos del resultado»)							
	5	Cantidad de resultados							
	6	Reservado		Esperar confirmación	Nuevo resul-tado (bit bas-culador)	Desborda-miento del búfer	Más resulta-dos en el búfer	Datos útiles o comando	Estado activación
	7	Longitud de los datos del resultado (Low Byte)							
	8	Longitud de los datos del resultado (High Byte)							
	9	Byte de datos 0							
	10	Byte de datos 1							
	...	...							
	263	Byte de datos 254							

La cantidad de datos a partir del byte 9 se fija durante la configuración del BCL 358*i* en el control. De esa manera es posible usar el Assembly con cualquier longitud.

NOTA	
	Al final de este capítulo se presentará a modo de ejemplo el uso del Assembly.

NOTA	
	Fórmula para el cálculo de la longitud del Assembly: **Longitud del Assembly = 9 + longitud del resultado/código de barras** En caso de resultados/códigos de barras con una longitud de **10** es necesario configurar el Assembly con una longitud de **9 + 10 = 19**.

Input Assembly, instancia 102

Instancia 102, atributo 3

Input Assembly, longitud mín. 1 byte
máx. 265 bytes

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
102	0	Estado del equipo							
	1	Reservado	Salida estado de comparación **2** (bit bascula-dor)	Salida estado de comparación **2**	Estado entrada/ salida E/S **2**	Reservado	Salida estado de comparación **1** (bit bascula-dor)	Salida estado de comparación **1**	Estado entrada/ salida E/S **1**
	2	Reservado	Errorcode			Reservado		Rechazo de datos (bit bascula-dor)	Aceptación de datos (bit bascula-dor)
	3	Número de fragmento (vea capítulo 10.7.5 «Clase 107 - Datos del resultado»)							
	4	Fragmentos restantes (vea capítulo 10.7.5 «Clase 107 - Datos del resultado»)							
	5	Tamaño de fragmento (vea capítulo 10.7.5 «Clase 107 - Datos del resultado»)							
	6	Cantidad de resultados							
	7	Reservado		Esperar confirmación	Nuevo resul-tado (bit bas-culador)	Desborda-miento del búfer	Más resulta-dos en el búfer	Datos útiles o comando	Estado activación
	8	Longitud de los datos del resultado (Low Byte)							
	9	Longitud de los datos del resultado (High Byte)							
	10	Byte de datos 0							
	11	Byte de datos 1							
	...	...							
	264	Byte de datos 254							

La cantidad de datos a partir del byte 10 se fija durante la configuración del BCL 358*i* en el control. De esa manera es posible usar el Assembly con cualquier longitud.

NOTA

Al final de este capítulo se presentará a modo de ejemplo el uso del Assembly.

NOTA

Fórmula para el cálculo de la longitud del Assembly:

Longitud del Assembly = 10 + longitud del resultado/código de barras

En caso de resultados/códigos de barras con una longitud de 10 es necesario configurar el Assembly con una longitud de **10 + 10 = 20**.

10.7.2.2 Output Assembly

En el caso del Output Assembly se trata de los datos cíclicos del control al BCL 358*i*. Los Output Assemblies siguientes están contemplados.

Output Assembly, instancia 120

Instancia 120, atributo 3

Output Assembly, longitud mín. 1 byte
máx. 263 bytes

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
120	0	Reservado			Standby	Error Acknowledge	Reset de datos	Confirmación de datos	Señal de activación
	1	Reservado				Reset contador eventos **2**	Activación salida **2** 1)	Reset contador eventos **1**	Activación salida **1** 1)
	2	Número de fragmento (vea capítulo 10.7.6 «Clase 108 - Datos de entrada»)							
	3	Fragmentos restantes (vea capítulo 10.7.6 «Clase 108 - Datos de entrada»)							
	4	Tamaño de fragmento (vea capítulo 10.7.6 «Clase 108 - Datos de entrada»)							
	5	Reservado						Nueva entrada (bit basculador)	Nuevos datos
	6	Longitud de los datos de entrada (Low Byte)							
	7	Longitud de los datos de entrada (High Byte)							
	8	Byte de datos 0							
	9	Byte de datos 1							
	...	...							
	262	Byte de datos 254							

1) A fin de poder usar la función **Activación salida**, es necesario ajustar en el webConfig la función de salida en **Evento externo**.

La cantidad de datos a partir del byte 8 se fija durante la configuración del BCL 358*i* en el control. De esa manera es posible usar el Assembly con cualquier longitud.

Es posible indicar la longitud del Assembly con un byte y aprovechar con ello solo los bits de control. Con una longitud de 2 bytes se pueden usar los bits de control de E/S, además de los bits de comando.

NOTA

Al final de este capítulo se presentará a modo de ejemplo el uso del Assembly.

NOTA

Fórmula para el cálculo de la longitud del Assembly:

Longitud del Assembly = 8 + longitud de los datos de entrada

En caso de datos de entrada con una longitud de **10** es necesario configurar el Assembly con una longitud de **8 + 10 = 18**.

Output Assembly, instancia 121

Instancia 121, atributo 3

Output Assembly, longitud mín. 1 byte
máx. 262 bytes

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
121	0	Reservado			Standby	Error Ack-nowledge	Reset de datos	Confirmación de datos	Señal de activación
	1	Número de fragmento (vea capítulo 10.7.6 «Clase 108 - Datos de entrada»)							
	2	Fragmentos restantes (vea capítulo 10.7.6 «Clase 108 - Datos de entrada»)							
	3	Tamaño de fragmento (vea capítulo 10.7.6 «Clase 108 - Datos de entrada»)							
	4	Reservado						Nueva entrada (bit bascula-dor)	Nuevos datos
	5	Longitud de los datos de entrada (Low Byte)							
	6	Longitud de los datos de entrada (High Byte)							
	7	Byte de datos 0							
	8	Byte de datos 1							
	...	...							
	261	Byte de datos 254							

La cantidad de datos a partir del byte 7 se fija durante la configuración del BCL 358*i* en el control. De esa manera es posible usar el Assembly con cualquier longitud.

Es posible indicar la longitud del Assembly con un byte y aprovechar con ello solo los bits de control.

NOTA

Al final de este capítulo se presentará a modo de ejemplo el uso del Assembly.

NOTA

Fórmula para el cálculo de la longitud del Assembly:

Longitud del Assembly = 7 + longitud de los datos de entrada

En caso de datos de entrada con una longitud de **10** es necesario configurar el Assembly con una longitud de **7 + 10 = 17**.

Output Assembly, instancia 122

Instancia 122, atributo 3

Output Assembly, longitud mín. 1 byte
máx. 261 bytes

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
122	0	Número de fragmento (vea capítulo 10.7.6 «Clase 108 - Datos de entrada»)							
	1	Fragmentos restantes (vea capítulo 10.7.6 «Clase 108 - Datos de entrada»)							
	2	Tamaño de fragmento (vea capítulo 10.7.6 «Clase 108 - Datos de entrada»)							
	3	Reservado						Nueva entrada (bit bascula-dor)	Nuevos datos
	4	Longitud de los datos de entrada (Low Byte)							
	5	Longitud de los datos de entrada (High Byte)							
	6	Byte de datos 0							
	7	Byte de datos 1							
	...	...							
	260	Byte de datos 254							

La cantidad de datos a partir del byte 6 se fija durante la configuración del BCL 358*i* en el control. De esa manera es posible usar el Assembly con cualquier longitud.

	NOTA
	Al final de este capítulo se presentará a modo de ejemplo el uso del Assembly.

	NOTA
	Fórmula para el cálculo de la longitud del Assembly: **Longitud del Assembly = 6 + longitud de los datos de entrada** En caso de datos de entrada con una longitud de **10** es necesario configurar el Assembly con una longitud de **6 + 10 = 16**.

10.7.2.3 Configuration Assembly

En el caso del Configuration Assembly se trata de datos del control al BCL 358*i* que se transmiten como configuración durante el establecimiento de la comunicación. El Configuration Assembly siguiente está contemplado.

Configuration Assembly, instancia 190

Instancia 190, atributo 3

Configuration Assembly, longitud 3 bytes

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
190	0	Reservado							Modo 0 = Sin ACK 1 = Con ACK
	1	Reservado							Activar fragmentación de resultado 0 = Fragmentación inactiva 1 = Fragmentación activa
	2	Reservado							Activar fragmentación de entrada 0 = Fragmentación inactiva 1 = Fragmentación activa

Byte	Referencia cruzada dirección	Asignación de bit (default)								Default
		7	6	5	4	3	2	1	0	
0	106 / 1 / 1	–	–	–	–	–	–	–	0	0x00
1	107 / 1 / 9	–	–	–	–	–	–	–	0	0x00
2	108 / 1 / 8	–	–	–	–	–	–	–	0	0x00

NOTA

En el Configuration Assembly, todos los parámetros tienen el valor **0**. La modificación de los valores por defecto individuales puede ejecutarse en cualquier momento. De este modo, el nodo se define en modo offline, y los datos se deben transferir a continuación al control.

10.7.3 Clase 103 – I/O Estado y control

Esta clase es para el manejo de señales de entradas y salidas.

Object Class 103 = 0x67

Services:

- Get Attribute Single 0x0E
- Set Attribute Single 0x10

Ruta			Denominación	Tamaño en bits	Tipo de datos	Default (dec)	Mín (dec)	Máx (dec)	Acceso
Cl.	Inst.	Atr.							
103	1	1-4	Reservado						
SWIO_1		5	Estado (entrada/salida)	8	U8	0	0	1	Get
		6	Activación salida	8	U8	0	0	1	Set
		7	Reset contador eventos	8	U8	0	0	1	Set
		8	Salida estado de comparación (contador eventos)	8	U8	0	0	1	Get
		9	Salida bit basculador del estado de comparación (contador eventos)	8	U8	0	0	1	Get
103	2	1-4	Reservado						
SWIO_2		5	Estado (entrada/salida)	8	U8	0	0	1	Get
		6	Activación salida	8	U8	0	0	1	Set
		7	Reset contador eventos	8	U8	0	0	1	Set
		8	Salida estado de comparación (contador eventos)	8	U8	0	0	1	Get
		9	Salida bit basculador del estado de comparación (contador eventos)	8	U8	0	0	1	Get

NOTA

Los bits basculadores son flags de control que no trabajan de manera sensitiva a los niveles, sino que son activados por flancos.

Atributos 1-4

Este perfil no apoya los atributos 1-4.

Estado (entrada/salida)

Estado de señal de la entrada o salida.

Activación salida

Establece el estado de la salida.

0 Salida 0 - low - inactiva
1 Salida 1 - high - activa

Reset contador eventos

Pone a cero el contador de eventos de la función de activación.

0 → 1 Ejecutar reset
1 → 0 Ninguna función

Salida 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.

0 No rebasado
1 Rebasado

Salida bit basculador del estado de comparación (contador eventos)

Si se ha parametrizado **SWOUT conmuta varias veces** como modo de comparación, este bit será basculado cada vez que se rebase el contador de eventos. Cuando se reinicia el contador de eventos se vuelve a poner el bit al valor inicial.

0 → 1 Contador de eventos rebasado

1 → 0 Contador de eventos de nuevo rebasado

10.7.4 Clase 106 - Activación

Esta clase define las señales de control para la activación del BCL 358*i*, así como las señales para el control de la salida de resultados. Se puede elegir entre el modo de salida de datos 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 se reinicializan los datos de entrada (se llenan con ceros).

Object Class 106 = 0x6A

Services:

- Get Attribute Single 0x0E
- Set Attribute Single 0x10

Ruta			Denominación	Tamaño en bits	Tipo de datos	Default (dec)	Mín (dec)	Máx (dec)	Acceso
Cl.	Inst.	Atr.							
106	1	1	Modo [1]	8	U8	0	0	1	Set
		2	Cantidad de resultados	8	U8	0	0	255	Get
		3	Señal de activación	8	U8	0	0	1	Set
		4	Confirmación de datos	8	U8	0	0	1	Set
		5	Reset de datos	8	U8	0	0	1	Set

1) Este atributo es un parámetro. Es posible ajustar el valor del parámetro mediante el Configuration Assembly.

Modo

El parámetro define el modo en el que se realiza la comunicación.

0 Sin ACK
1 Con ACK

Cantidad de resultados

Este valor indica cuántos mensajes están a la disposición en el BCL 358*i*.

Señal de activación

Señal para activar el BCL 358*i*. Esta acción abre o cierra la puerta de lectura en el BCL 358*i*. Este atributo trabaja controlado por flancos y no por nivel.

0 → 1 Activación (abrir la puerta de lectura)
1 → 0 Desactivación (cerrar la puerta de lectura)

Confirmación de datos

Este bit de control señaliza que el maestro ha procesado los datos transmitidos. Solo relevante con el modo handshake (con ACK), vea **Modo**.

0 → 1 Datos ya procesados por el maestro
1 → 0 Datos ya procesados por el maestro

Reset de datos

Borra los resultados guardados y restablezca los datos de entrada.

0 → 1 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 aún guardados.
2. Reinicialización de los atributos de la **clase 107 - Datos del resultado**

10.7.5 Clase 107 - Datos del resultado

NOTA
Los resultados son los datos que se transmiten del BCL 358*i* al control.

Esta clase define la transferencia de los datos del resultado. Los datos de resultado provienen del formateador actualmente elegido. Este puede seleccionarse y parametrizarse en el webConfig. Esta clase define adicionalmente la salida de resultados fragmentados. Con el fin de ocupar menos datos E/S, con esta clase se pueden repartir los resultados en varios fragmentos, que luego se pueden transferir sucesivamente con un handshake.

Object Class 107 = 0x6B

Services:

- Get Attribute Single 0x0E
- Set Attribute Single 0x10

Ruta			Denominación	Tamaño en bits	Tipo de datos	Default (dec)	Mín (dec)	Máx (dec)	Acceso
Cl.	Inst.	Atr.							
107	1	1	Estado de activación	8	U8	0	0	1	Get
		2	Datos útiles o comando	8	U8	0	0	1	Get
		3	Más resultados en el búfer	8	U8	0	0	1	Get
		4	Desbordamiento del búfer	8	U8	0	0	1	Get
		5	Nuevo resultado (bit basculador)	8	U8	0	0	1	Get
		6	Esperar confirmación	8	U8	0	0	1	Get
		7	Longitud de los datos del resultado	16	U16	0	0	65.535	Get
		8	Datos	2048	U8 [256]	0	0	255	Get
		9	Activar fragmentación de resultado [1)]	8	U8	0	0	1	Set
		10	Número de fragmento	8	U8	0	0	255	Get
		11	Fragmentos restantes	8	U8	0	0	255	Get
		12	Tamaño de fragmento	8	U8	32	0	255	Get

1) Este atributo es un parámetro. Es posible ajustar el valor del parámetro mediante el Configuration Assembly.

Estado de activación

Muestra el estado actual de la activación.

0 Desactivado
1 Activado

Datos útiles o comando

Distinción entre resultado del formateador y respuesta del intérprete de comandos. Facilita la distinción por parte del usuario.

0 Datos útiles
1 Respuesta del intérprete de comandos

Más resultados en el búfer

Esta señal indica si en el búfer hay o no más resultados.

0 No
1 Sí

Desbordamiento del búfer

Esta señal indica que todos los búferes de resultados están ocupados y que el BCL 358*i* desecha datos.

0 No
1 Sí

Nuevo resultado (bit basculador)

El bit basculador indica si hay un nuevo resultado.

0 → 1 Nuevo resultado
1 → 0 Nuevo resultado

Esperar confirmación

Esta señal representa el estado interno del PLC.

0 Estado básico
1 PLC espera una confirmación del maestro

Longitud de los datos del resultado

Longitud de datos de la información del resultado propiamente dicho. En caso de que la información del resultado concuerda con la longitud del Assembly, este valor refleja la longitud de los datos transmitidos. Un valor mayor que la longitud del Assembly indica que se ha producido una pérdida de información por haber elegido una longitud del Assembly muy pequeña.

Datos

Información del resultado con máx. 256 bytes de longitud.

Activar fragmentación de resultado

Este atributo determina si los mensajes del BCL 358*i* al control deben ser transmitidos de manera fragmentada.

0 Fragmentación inactiva
1 Fragmentación activa

Número de fragmento

Número de fragmento actual.

Fragmentos restantes

Cantidad de fragmentos que aún se deben leer para tener un resultado completo.

Tamaño de fragmento

Tamaño de fragmento; exceptuando el último fragmento, equivale siempre a la longitud de fragmento configurada.

10.7.6 Clase 108 - Datos de entrada

NOTA
En el caso de la entrada se trata de los datos que van del control al BCL 358*i*.

Esta clase define la transferencia de los datos de entrada a un interpretador de comandos en el BCL 358*i*. Esta clase define también la transferencia de datos de entrada fragmentados.

Con el fin de ocupar menos datos E/S, con esta clase se pueden repartir los datos de entrada en varios fragmentos, que luego se pueden transferir sucesivamente con un handshake.

Object Class 108 = 0x6C

Services:

- Get Attribute Single 0x0E
- Set Attribute Single 0x10

Ruta			Denominación	Tamaño en bits	Tipo de datos	Default (dec)	Mín (dec)	Máx (dec)	Acceso
Cl.	Inst.	Atr.							
108	1	1	Aceptación de datos (bit basculador)	8	U8	0	0	1	Get
		2	Rechazo de datos (bit basculador)	8	U8	0	0	1	Get
		3	Errorcode	8	U8	0	0	8	Get
		5	Nueva entrada (bit basculador)	8	U8	0	0	1	Set
		6	Longitud de los datos de entrada	16	U16	0	0	65.535	Set
		7	Datos	2048	U8 [256]	0	0	255	Set
		8	Activar fragmentación de entrada 1)	8	U8	0	0	1	Set
		9	Número de fragmento	8	U8	0	0	255	Set
		10	Fragmentos restantes	8	U8	0	0	255	Set
		11	Tamaño de fragmento	8	U8	0	0	255	Set

1) Este atributo es un parámetro. Es posible ajustar el valor del parámetro mediante el Configuration Assembly.

Aceptación de datos (bit basculador)

La señal indica que el BCL 358*i* ha aceptado los datos o el fragmento de datos (véase también bit basculador **Rechazo de datos**).

0 → 1 Se han aceptado los datos
1 → 0 Se han aceptado los datos

Rechazo de datos (bit basculador)

El BCL 358*i* ha rechazado la aceptación de datos o del fragmento de datos (véase también bit basculador **Aceptación de datos**).

0 → 1 Se han rechazado los datos
1 → 0 Se han rechazado los datos

Errorcode

Motivo de fallos en caso de rechazo de un mensaje.

0 No hay error
1 Desbordamiento del búfer de recepción
2 Fallo secuencial, es decir, que en el número de fragmento transferido por el control, el número de fragmentos remanentes o en el tamaño de fragmento se ha detectado un error.

NOTA
En el siguiente diagrama secuencial se visualiza a modo de ejemplo la interrelación de los atributos **Aceptación de datos**, **Rechazo de datos** y **Errorcode**.

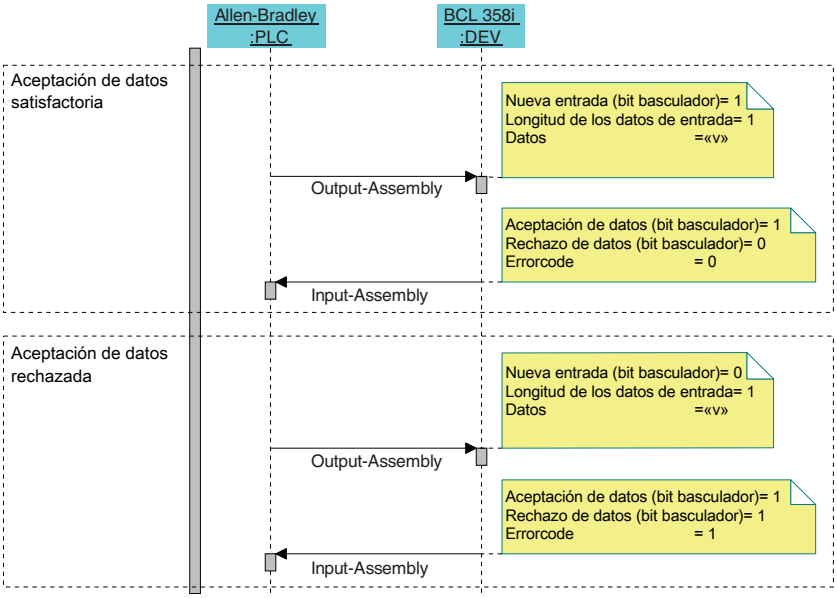


Fig. 10.4: Relación de los atributos Aceptación de datos/Rechazo de datos/Errorcode

Nueva entrada (bit basculador)

El bit basculador indica si hay nuevos datos de entrada.

0 → 1 Nuevo resultado
1 → 0 Nuevo resultado

Longitud de los datos de entrada

Longitud de datos de la información propiamente dicha.

Datos

Información con máx. 256 bytes de longitud.

Activar fragmentación de entrada

Este atributo fija si los mensajes deben transferirse de manera fragmentada del control al BCL 358*i*.

0 Fragmentación inactiva
1 Fragmentación activa

Número de fragmento

Número de fragmento actual.

Fragmentos restantes

Cantidad de fragmentos que deben ser transferidos para una entrada completa.

Tamaño de fragmento

El tamaño del fragmento debe ser siempre completamente idéntico exceptuando el último fragmento transmitido. El tamaño de fragmento 0 significa que no se usa la fragmentación.

10.7.7 Clase 109 - Estado y control del equipo

Esta clase contiene la indicación del estado del equipo, así como los bits de control para borrar fallos o para poner el BCL 358*i* en el modo standby.

Object Class 109 = 0x6D

Services:

- Get Attribute Single 0x0E
- Set Attribute Single 0x10

Ruta			Denominación	Tamaño en bits	Tipo de datos	Default (dec)	Mín (dec)	Máx (dec)	Acceso
Cl.	Inst.	Atr.							
109	1	1	Estado del equipo	8	U8	15	0	129	Get
		2	Error Acknowledge	8	U8	0	0	1	Set
		3	Standby	8	U8	0	0	1	Set

Estado del equipo

Este byte representa el estado del equipo:

10 Standby
15 Equipo está listo
128 Error
129 Advertencia

Error Acknowledge

Este bit de control confirma y borra posibles errores o advertencias existentes en el sistema. Actúa como un bit de activación.

0 → 1 Error Acknowledge
1 → 0 Error Acknowledge

Standby

Activa la función standby.

0 Standby apagado
1 Standby activado

10.8 Ejemplo de configuración

En los siguientes párrafos se visualiza a partir de diferentes ejemplos la manera como se puede aplicar el perfil antes descrito para la solución de diferentes escenarios.

Se visualiza a modo de ejemplo los siguientes escenarios:

- **Ejemplo 1** - Activación y resultado
  In: 33 bytes
  Out: 1 byte
  Config: 0 byte
- **Ejemplo 2** - Activación y resultado y I/Os
  In: 20 bytes
  Out: 2 bytes
  Config: 0 byte
- **Ejemplo 3** - Activación y resultado fragmentado
  In: 13 bytes
  Out: 1 byte
  Config: 3 bytes
- **Ejemplo 4** - Datos de entrada y resultado
  In: 33 bytes
  Out: 10 bytes
  Config: 0 byte

10.8.1 Ejemplo 1 - Activación y resultado

La siguiente captura de pantalla indica la configuración del equipo en el software de control **RSLogix 5000**.

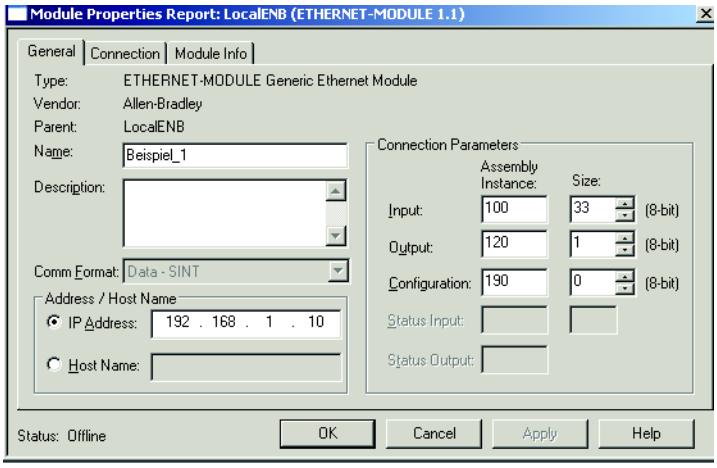


Fig. 10.5: Ejemplo de configuración 1 - Definición de módulo con Generic Module

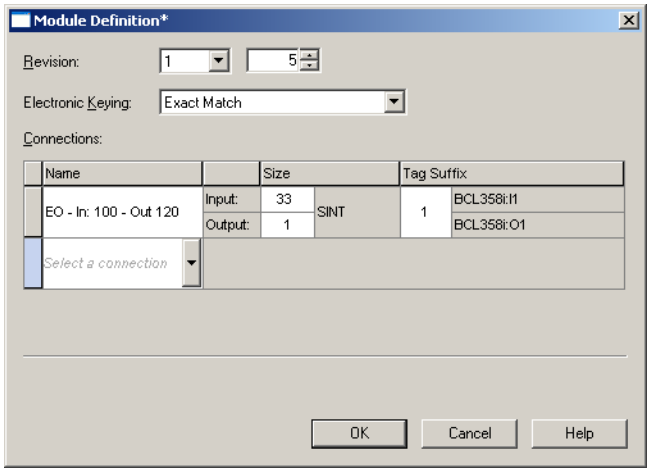


Fig. 10.6: Ejemplo de configuración 1 - Definición de módulo con el archivo EDS

Estructura del Input Assembly 100

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
100	0	Estado del equipo							
	1	Cantidad de resultados							
	2	Reservado		Esperar confirmación	Nuevo resultado (bit basculador)	Desbordamiento del búfer	Más resultados en el búfer	Datos útiles o comando	Estado activación
	3	Longitud de los datos del resultado (Low Byte)							
	4	Longitud de los datos del resultado (High Byte)							
	5	Byte de datos 0							
	6	Byte de datos 1							
	...	...							
	32	Byte de datos 27							

Estructura del Output Assembly 120

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
120	0	Reservado			Standby	Error Acknowledge	Reset de datos	Confirmación de datos	Señal de activación

Estructura del Configuration Assembly 190

Debido a que no se utiliza la configuración, se indica la longitud del Configuration Assembly con 0. A continuación el equipo opera con los valores por defecto. En este caso no se aplica el modo Acknowledge.

A continuación se indica a modo de ejemplo un intercambio de datos en dos activaciones subsiguientes.

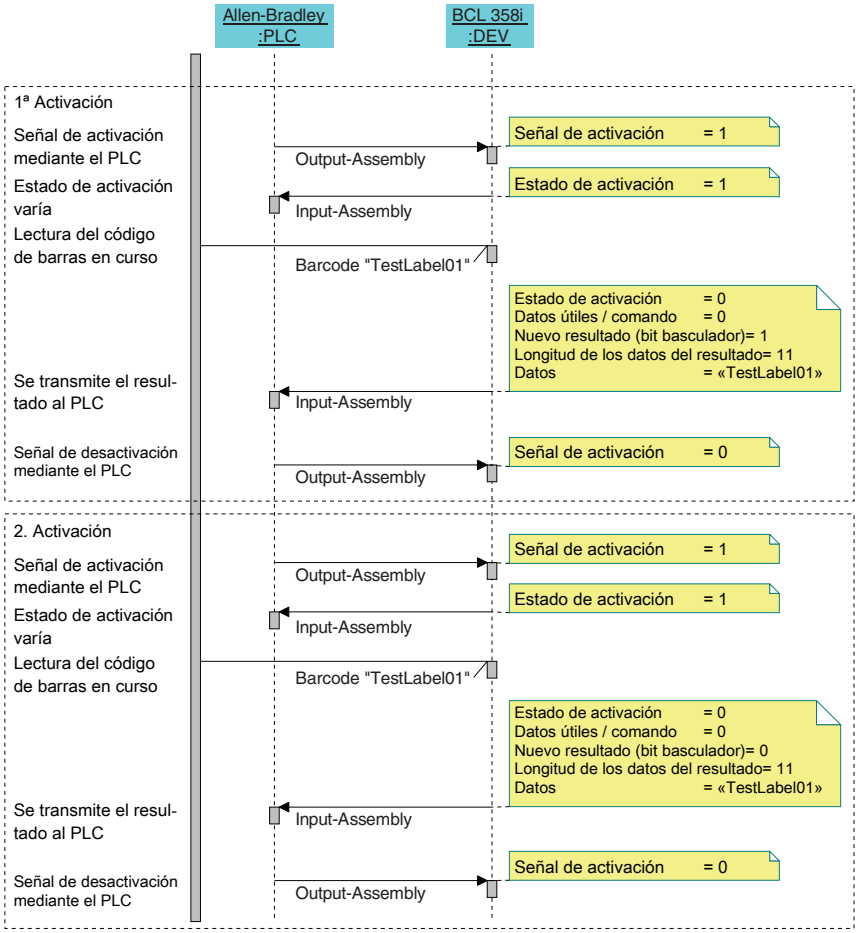


Fig. 10.7: Diagrama secuencial del intercambio de datos - ejemplo 1

10.8.2 Ejemplo 2 - Activación y resultado y I/Os

La siguiente captura de pantalla indica la configuración del equipo en el software de control **RSLogix 5000**.

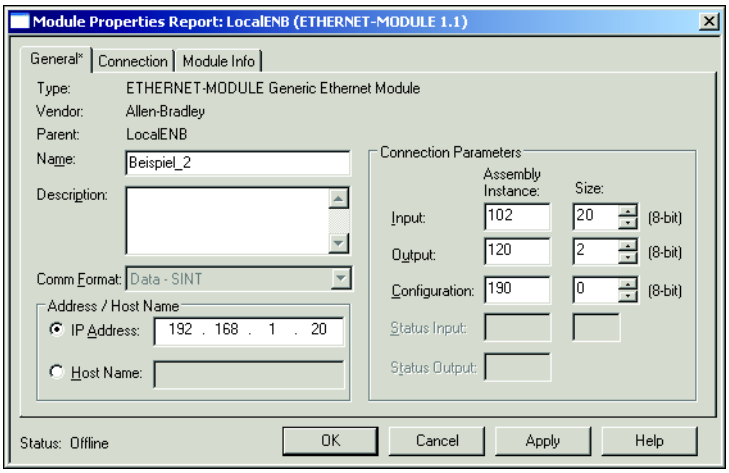


Fig. 10.8: Ejemplo de configuración 2 - Definición de módulo con Generic Module

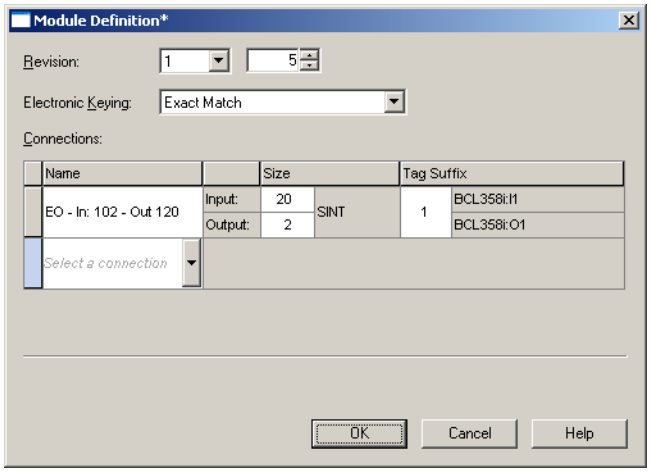


Fig. 10.9: Ejemplo de configuración 2 - Definición de módulo con el archivo EDS

Estructura del Input Assembly 102

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
102	0	Estado del equipo							
	1	Reservado	Salida estado de comparación **2** (bit bascula-dor)	Salida estado de comparación **2**	Estado entrada/ salida E/S **2**	Reservado	Salida estado de comparación **1** (bit bascula-dor)	Salida estado de comparación **1**	Estado entrada/ salida E/S **1**
	2	Reservado	Errorcode			Reservado		Rechazo de datos (bit bascula-dor)	Aceptación de datos (bit bascula-dor)
	3	Número de fragmento (vea capítulo 10.7.5 «Clase 107 - Datos del resultado»)							
	4	Fragmentos restantes (vea capítulo 10.7.5 «Clase 107 - Datos del resultado»)							
	5	Tamaño de fragmento (vea capítulo 10.7.5 «Clase 107 - Datos del resultado»)							
	6	Cantidad de resultados							
	7	Reservado		Esperar confirmación	Nuevo resul-tado (bit bas-culador)	Desborda-miento del búfer	Más resulta-dos en el búfer	Datos útiles o comando	Estado activación
	8	Longitud de los datos del resultado (Low Byte)							
	9	Longitud de los datos del resultado (High Byte)							
	10	Byte de datos 0							
	11	Byte de datos 1							
	...	…							
	19	Byte de datos 9							

Estructura del Output Assembly 120

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
120	0	Reservado			Standby	Error Ack-nowledge	Reset de datos	Confirmación de datos	Señal de activación
	1	Reservado				Reset conta-dor eventos **2**	Activación salida **2** [1]	Reset conta-dor eventos **1**	Activación salida **1** [1]

1) A fin de poder usar la función **Activación salida**, es necesario ajustar en el webConfig la función de salida en **Evento externo**.

Estructura del Configuration Assembly 190

Debido a que no se utiliza la configuración, se indica la longitud del Configuration Assembly con 0. A continuación el equipo opera con los valores por defecto. En este caso no se aplica el modo Acknowledge.

A continuación se indica a modo de ejemplo un intercambio de datos en dos activaciones subsiguientes. La salida 1 refleja la señal de activación. La salida 2 indica si se trata de un resultado válido (estado entrada/salida E/S 2 = 1] o si se ha realizado un NoRead (estado entrada/salida E/S 2 = 0).

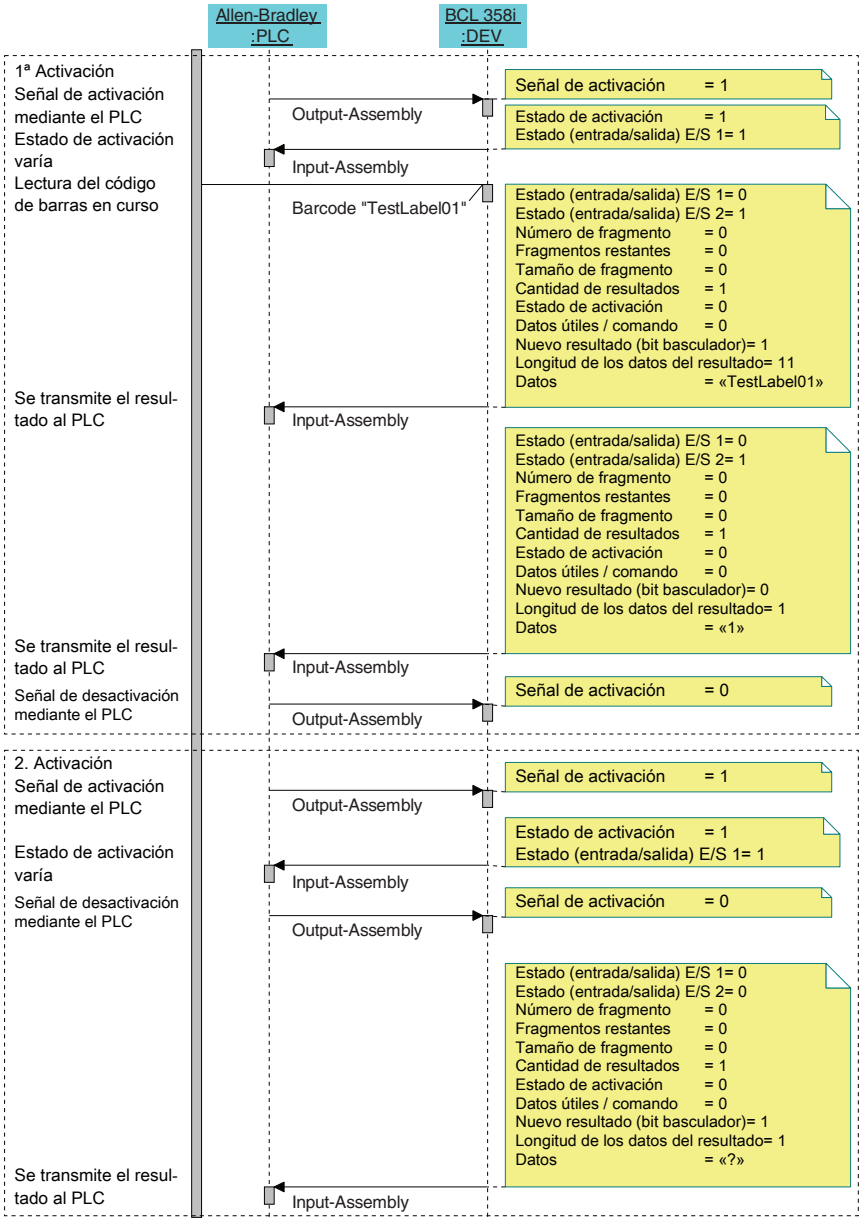


Fig. 10.10: Diagrama secuencial del intercambio de datos - ejemplo 2

10.8.3 Ejemplo 3 - Activación y resultado fragmentado

La siguiente captura de pantalla indica la configuración del equipo en el software de control **RSLogix 5000**.

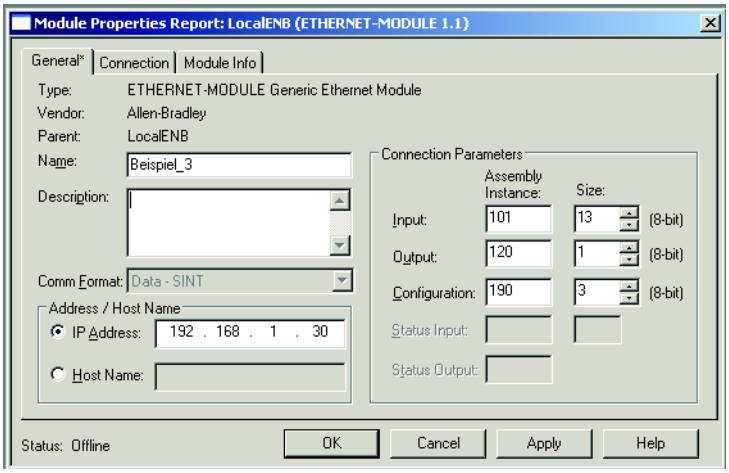


Fig. 10.11: Ejemplo de configuración 3 - Definición de módulo con Generic Module

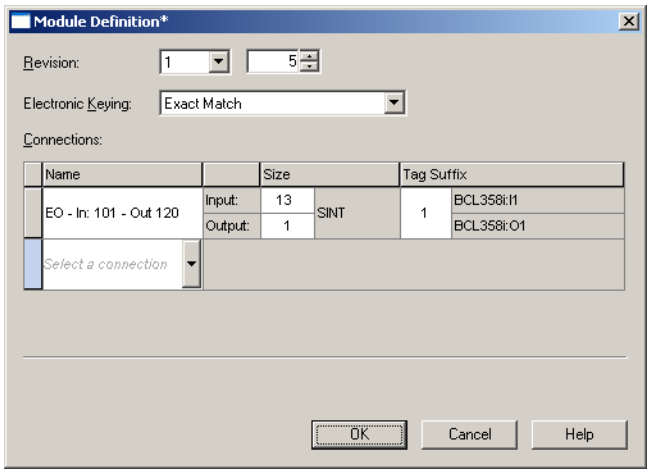


Fig. 10.12: Ejemplo de configuración 3 - Definición de módulo con el archivo EDS

Estructura del Input Assembly 101

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
101	0	Estado del equipo							
	1	Reservado	Errorcode			Reservado		Rechazo de datos (bit bascula-dor)	Aceptación de datos (bit bascula-dor)
	2	Número de fragmento (vea capítulo 10.7.5 «Clase 107 - Datos del resultado»)							
	3	Fragmentos restantes (vea capítulo 10.7.5 «Clase 107 - Datos del resultado»)							
	4	Tamaño de fragmento (vea capítulo 10.7.5 «Clase 107 - Datos del resultado»)							
	5	Cantidad de resultados							
	6	Reservado		Esperar confirmación	Nuevo resul-tado (bit bas-culador)	Desborda-miento del búfer	Más resulta-dos en el búfer	Datos útiles o comando	Estado activación
	7	Longitud de los datos del resultado (Low Byte)							
	8	Longitud de los datos del resultado (High Byte)							
	9	Byte de datos 0							
	10	Byte de datos 1							
	11	Byte de datos 2							
	12	Byte de datos 3							

Estructura del Output Assembly 120

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
120	0	Reservado			Standby	Error Ack-nowledge	Reset de datos	Confirmación de datos	Señal de activación

Estructura del Configuration Assembly 190

Byte	Referencia cruzada dirección	Asignación de bit (default)								Default
		7	6	5	4	3	2	1	0	
0	106 / 1 / 1	–	–	–	–	–	–	–	1	0x00
1	107 / 1 / 9	–	–	–	–	–	–	–	1	0x00
2	108 / 1 / 8	–	–	–	–	–	–	–	0	0x00

A continuación se presenta a modo de ejemplo cómo se realiza un intercambio de datos si se transmite el resultado de manera fragmentada.

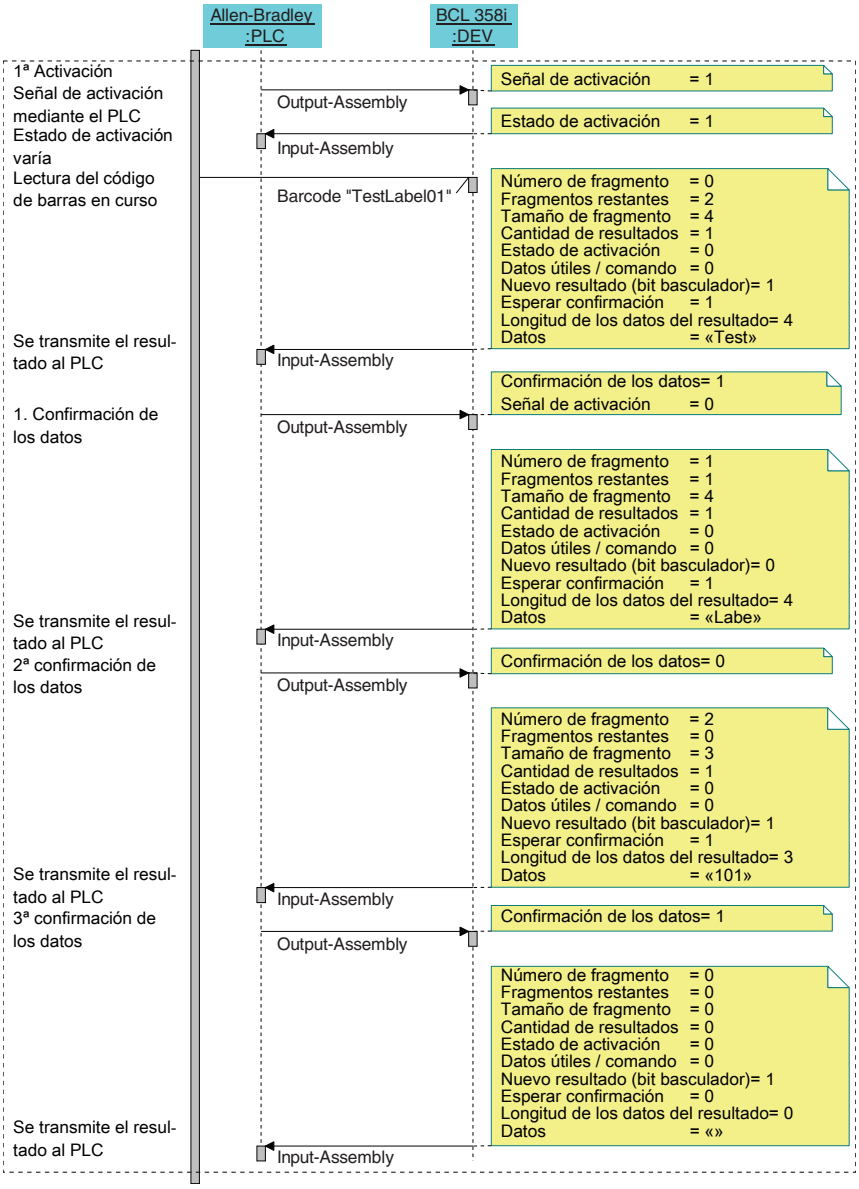


Fig. 10.13: Diagrama secuencial del intercambio de datos - ejemplo 3

10.8.4 Ejemplo 4 - Datos de entrada y resultado

La siguiente captura de pantalla indica la configuración del equipo en el software de control **RSLogix 5000**.

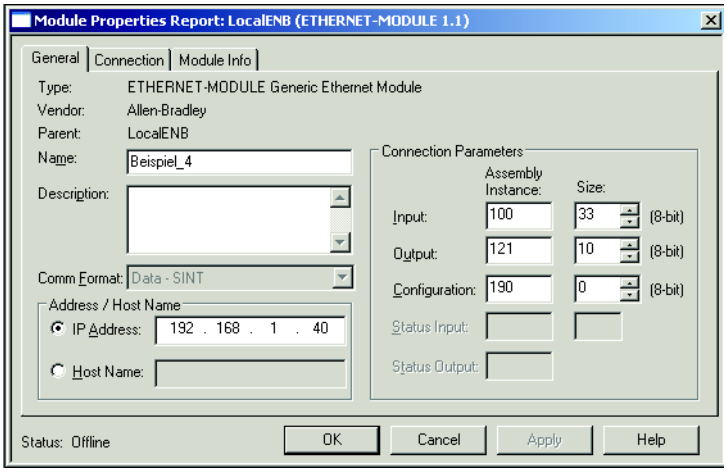


Fig. 10.14: Ejemplo de configuración 4 - Definición de módulo con Generic Module

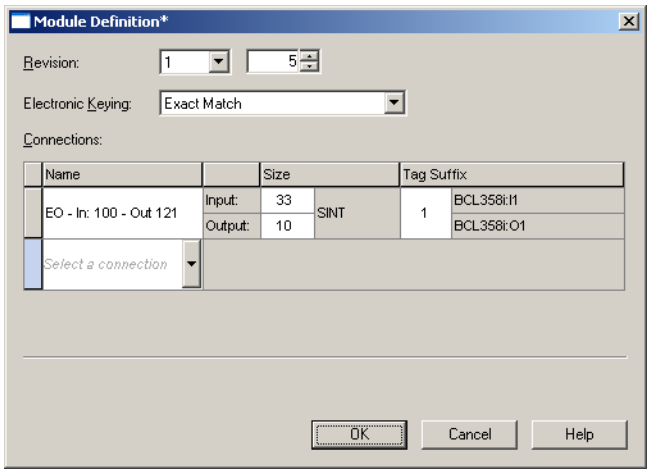


Fig. 10.15: Ejemplo de configuración 4 - Definición de módulo con el archivo EDS

Estructura del Input Assembly 100

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
100	0	Estado del equipo							
	1	Cantidad de resultados							
	2	Reservado		Esperar confirmación	Nuevo resultado (bit basculador)	Desbordamiento del búfer	Más resultados en el búfer	Datos útiles o comando	Estado activación
	3	Longitud de los datos del resultado (Low Byte)							
	4	Longitud de los datos del resultado (High Byte)							
	5	Byte de datos 0							
	6	Byte de datos 1							
	...	...							
	32	Byte de datos 27							

Estructura del Output Assembly 121

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
121	0	Reservado			Standby	Error Acknowledge	Reset de datos	Confirmación de datos	Señal de activación
	1	Número de fragmento (vea capítulo 10.7.6 «Clase 108 - Datos de entrada»)							
	2	Fragmentos restantes (vea capítulo 10.7.6 «Clase 108 - Datos de entrada»)							
	3	Tamaño de fragmento (vea capítulo 10.7.6 «Clase 108 - Datos de entrada»)							
	4	Reservado						Nueva entrada (bit basculador)	Nuevos datos
	5	Longitud de los datos de entrada (Low Byte)							
	6	Longitud de los datos de entrada (High Byte)							
	7	Byte de datos 0							
	8	Byte de datos 1							
	9	Byte de datos 2							

Estructura del Configuration Assembly 190

Debido a que no se utiliza la configuración, se indica la longitud del Configuration Assembly con 0. A continuación el equipo opera con los valores por defecto. En este caso no se aplica el modo Acknowledge.

A continuación se visualiza a modo de ejemplo un intercambio de datos si se utiliza la función de entrada.

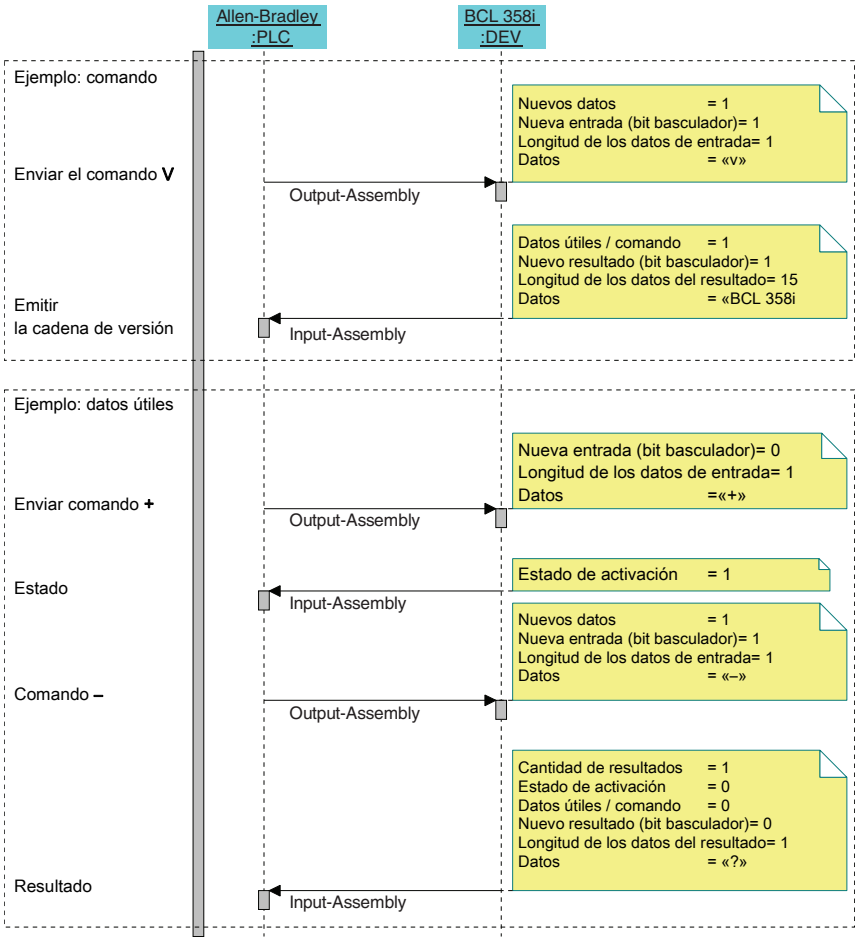


Fig. 10.16: Diagrama secuencial del intercambio de datos - ejemplo 4

10.9 Otros ajustes para el BCL 358*i*

Después de la configuración básica del modo de trabajo y los parámetros de comunicación con la herramienta webConfig puede realizar otros ajustes:

- Decodificación y procesamiento de los datos leídos
- Control de la decodificación
- Control de las salidas

10.9.1 Decodificación y procesamiento de los datos leídos

El BCL 358*i* ofrece las siguientes posibilidades:

- Ajuste del número de etiquetas decodificadas por puerta de lectura (0 … 64). Esto tiene lugar con el parámetro Máx. cant. etiquetas.
- Definición de hasta 8 tipos de código distintos. Las etiquetas que corresponden a un tipo de código definido se decodifican. Se pueden definir más parámetros para cada tipo de código:
  - El tipo de código (Simbología)
  - El Número de dígitos: 5 números de dígitos distintos (por ejemplo: 10, 12, 16, 20, 24) o bien un margen de números de dígitos (Modo intervalo) y hasta tres números de dígitos más (por ejemplo 2 … 10, 12, 16, 26)
  - La Seguridad de lectura: el valor ajustado indica con qué frecuencia se lee una etiqueta y se tiene que descodificar con el mismo resultado antes de que se acepte como válido el resultado.
  - Ajustes adicionales específicos del tipo de código (sólo en la herramienta webConfig)
  - Método de dígito de control que se utiliza en la decodificación, así como el tipo de transmisión del dígito de control durante la representación del resultado de la lectura. Aquí se diferencia entre Estándar (equivale al estándar seleccionado para el tipo de código/simbología seleccionada) y No estándar.

↳ Defina como mínimo un tipo de código con los ajustes deseados.

- En el webConfig:
  Configuración -> Decodificador

Edición de datos con webConfig

La herramienta webConfig ofrece en los submenús Datos y Salida del menú principal Configuración numerosas posibilidades para editar los datos y adaptar la funcionalidad del BCL 358*i* a la tarea de lectura correspondiente:

- Filtrado de datos y segmentación en el submenú Datos:
  - Filtrado de datos según las magnitudes características para el tratamiento de informaciones de códigos de barras idénticas
  - Segmentación de datos para diferenciar entre el identificador y el contenido de los datos leídos
  - Filtrado de datos según el contenido y/o el identificador para suprimir la salida de códigos de barras con determinados contenidos/identificadores
  - Comprobación de integridad de los datos leídos
- Ordenación y formateo de los datos representados en el submenú Salida:
  - Ajuste de hasta 3 criterios de ordenación distintos. Ordenación según datos físicos y el contenido de los códigos de barras leídos.
  - Formateo de la salida de datos para el HOST.
  - Formateo de la salida de datos para el display.

10.9.2 Control de la decodificación

Por lo general, la decodificación se controla por medio de una o varias de las entradas/salidas configurables. En este sentido, la conexión correspondiente a las interfaces SW IN/OUT y POWER se debe configurar como entrada.

A través de una entrada podrá:

- Iniciar la decodificación
- Detener la decodificación
- Iniciar la decodificación y volverla a detener después de un tiempo ajustado
- Leer un código de referencia
- Iniciar la configuración automática de tipo de código (AutoConfig)

↳ Conecte las unidades de control (fotocélulas, interruptores de proximidad, etc.) conforme a las instrucciones del BCL 358*i* en el Capítulo 7.

↳ Configure las entradas conectadas conforme a sus demandas, ajustando en primer lugar el *Modo E/S* en *Entrada* y configure seguidamente las propiedades de conmutación:

- En el webConfig:
  Configuración -> Equipo -> Entradas/salidas

	NOTA
	Como alternativa, también se puede activar la decodificación a través del comando online '+' y desactivarlo a través del comando online '-'. Encontrará información más detallada acerca de los comandos online en el Capítulo 11.

Otros controles de decodificación en la herramienta webConfig

La herramienta webConfig ofrece, sobre todo para la desactivación de la decodificación, otras funciones que se encuentran en el submenú Control del menú principal Configuración. Podrá:

- Activar automáticamente la decodificación (retardado)
- Detener la decodificación después de un tiempo de lectura máximo
- Detener la decodificación a través del modo de integridad cuando:
  - se ha decodificado el número máximo de códigos de barras a decodificar
  - Ha tenido lugar una comparación positiva del código de referencia.

10.9.3 Control de las salidas

Con ayuda de las entradas/salidas del BCL 358*i* se pueden llevar a cabo funciones externas controladas por los eventos sin recurrir a la ayuda de un controlador de procesos de un nivel superior. A este respecto, la conexión correspondiente a las interfaces SW IN/OUT y POWER se debe configurar como salida.

Una salida se puede activar:

- Al comienzo/final de la lectura
- En función del resultado de la lectura:
  - Comparación del código de referencia positivo/negativo
  - Resultado de la lectura válido/no válido
- En función del estado del equipo:
  - Listo/no listo
  - Transmisión de datos activa/no activa
  - Activa/standby
  - Error/sin errores
- etc.

↳ Conecte las salidas necesarias conforme las instrucciones del Capítulo 7.

↳ Configure las salidas conectadas conforme a sus demandas, ajustando en primer lugar el *Modo E/S* en *Salida* y configure seguidamente las propiedades de conmutación:

- En el webConfig:
  Configuración -> Equipo -> Entradas/salidas

10.10 Transmisión de los datos de configuración

En lugar de configurar pesadamente cada uno de los parámetros del BCL 358*i*, también puede transmitir datos de configuración de manera cómoda.

Para transmitir datos de configuración entre dos lectores de códigos de barras BCL 358*i* existen las siguientes posibilidades

- Guardar los datos en un archivo y transferirlos con ayuda de la herramienta webConfig

10.10.1 Con la herramienta webConfig

Con la herramienta webConfig puede guardar configuraciones completas del BCL 358*i* en un soporte de datos y transferirlas desde el soporte de datos al BCL 358*i*.

Este almacenamiento de los datos de configuración resulta especialmente conveniente si desea guardar configuraciones básicas que sólo se tendrán que modificar luego en muy pocos puntos.

Este almacenamiento de los datos de configuración tiene lugar en la herramienta webConfig a través de los botones en la parte superior de la ventana central de todos los submenús del menú principal Configuración.

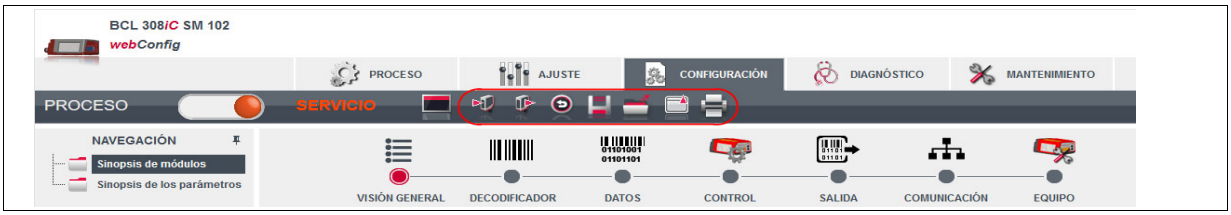


Fig. 10.17: Almacenamiento de los datos de configuración en la herramienta webConfig

10.10.2 Sustitución de un BCL 358*i* defectuoso

La caja de conectores MS 358 y el módulo de bornes MK 358 tienen una memoria de parámetros integrada en la cual se guardan los datos de configuración como copia de seguridad. Si se tiene que cambiar un BCL 358*i* defectuoso, proceda del siguiente modo:

↳ Desenchufe el BCL 358*i* averiado de la alimentación de tensión.

↳ Desmonte el BCL 358*i* averiado y desenchúfelo de la caja de conectores/del módulo de bornes.

↳ Enchufe el nuevo BCL 358*i* con la caja de conexión y vuelva a montar la unidad.

↳ Vuelva a poner en funcionamiento el nuevo BCL 358*i* (volver a aplicar la alimentación de tensión). La configuración se extrae ahora de la memoria de parámetros externa de la caja de conexión y el BCL 358*i* podrá utilizarse inmediatamente sin tener que configurar nada más.

11 Comandos online

11.1 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 BCL 358*i* debe estar conectado con el ordenador host o con el ordenador de servicio a través de la interfaz. Los comandos descritos se pueden enviar opcionalmente a través de la interfaz host o de servicio.

Comandos online

Con estos comandos puede:

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

Sintaxis

Los comandos «online» están formados por uno o dos caracteres ASCII seguidos por los parámetros del comando.
Entre el comando y el parámetro o parámetros del comando no deben introducirse caracteres separadores. Se pueden utilizar letras mayúsculas y minúsculas.
Ejemplo:
Comando **'CA'**: Función autoConfig
Parámetro **'+'**: Activación
Se envía: **'CA+'**

Notación

Los comandos, 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 BCL 358*i*, o se envían de vuelta los datos solicitados, respectivamente. Cuando no se acusa recibo de los comandos, en el equipo se puede observar y controlar directamente la ejecución del comando.

11.1.1 Comandos «online» generales

Número de versión del software

Comando	'V'
Descripción	Solicita informaciones sobre la versión del equipo
Parámetro	Ninguno
Confirmación	**'BCL 358i SM 100 V 1.1.0 2017-01-15'** En la primera línea se indica el tipo del BCL 358*i*, seguido por el número de versión del equipo y la fecha de la versión. (Los datos que se indiquen realmente pueden diferir de los que aquí se señalan)

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

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 yy zzzzzz' xx: Tipo del 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 dígitos del código detectado zzzzzz: Contenido de la etiqueta decodificada. Si no se ha reconocido bien la etiqueta aparecerá un guión (↑).

autoConfig

Comando	'CA'
Descripción	Activa y desactiva la función 'autoConfig'. Con las etiquetas que reconoce el BCL 358*i* mientras está activa 'autoConfig' se programan automáticamente en el setup determinados parámetros para reconocer las etiquetas.
Parámetro	'+' Activa 'autoConfig' '/' Desecha el último código reconocido '-' Desactiva 'autoConfig' y guarda los datos decodificados en el juego de parámetros actual
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
Descripción	'xx yy zzzzzz' xx Número de cifras del código detectado yy Tipo del 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 un guión (↑).

Modo de ajuste

Comando	'JP'
Descripción	Este comando sirve para montar y alinear fácilmente el BCL 358*i*. Tras activar la función con **'JP+'**, el BCL 358*i* suministra continuamente informaciones sobre el estado a la interfaz en serie. Con el comando online el escáner queda ajustado para que, después de 100 etiquetas decodificadas satisfactoriamente, termine la decodificación y envíe la información sobre el estado. A continuación se vuelve a activar automáticamente la operación de lectura. El haz láser se utiliza también para indicar la calidad de lectura, además de para emitir la información sobre el estado. El tiempo «OFF» del láser se prolonga de acuerdo con la cantidad de lecturas que han podido ser extraídas. Si la lectura es buena, el haz láser parpadea a intervalos cortos y periódicos. Cuanto peor decodifique el decodificador, mayor será la pausa durante la que se desconecta el láser. Los intervalos de intermitencia son entonces cada vez más irregulares, porque puede ocurrir que el láser esté activo en total más tiempo para extraer las etiquetas. Los tiempos de las pausas se han escalonado de forma que se puede distinguirlos a simple vista.
Parámetro	**'+'**: Inicia el modo de alineación. **'-'**: Termina el modo de ajuste.
Confirmación	'yyy_zzzzzz' yyy: Calidad de lectura en %. Se asegura una elevada disponibilidad de proceso con unas calidades de lectura > 75%. zzzzzz: Información sobre el 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 BCL 358*i* mediante la entrada directa usando la interfaz en serie. 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 N° del código de referencia definido '1' (Código 1) '2' (Código 2) v Lugar de almacenamiento del código ref.: '0' RAM+EEPROM '3' Solo RAM xx Tipo de código definido (vea comando 'CA') z Información del código definido (1 … 63 caracteres)
Confirmación	'RSx' x Estado '0' Comando 'Rx' válido '1' Comando no válido '2' No hay suficiente espacio de memoria para código de referencia '3' No se ha guardado el código de referencia '4' Código de referencia no válido
Ejemplo	Entrada = 'RS130678654331' (Código 1 (1), sólo RAM (3), UPC (06), información del código)

Teach-In del código de referencia

Comando	'RT'
Descripción	Este comando permite que se defina rápidamente un código de referencia reconociendo una etiqueta ejemplar.
Parámetro	'RTy' y Función '1' Define código de referencia 1 '2' Define código de referencia 2 '+' Activa la definición del código de referencia 1 hasta el valor de parámetro no_of_labels '-' Termina el proceso Teach-In
Confirmación	El BCL 358*i* responde primero con el comando 'RS' y el correspondiente estado (vea comando 'RS'). Después de leer un código de barras envía el resultado con el siguiente formato: 'RCyvxxzzzzz' y, v, x y z son comodines (variables) de la entrada concreta. y N° del código de referencia definido '1' (Código 1) '2' (Código 2) v Lugar de almacenamiento del código ref. '0' RAM+EEPROM '3' Solo 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 BCL 358*i*. Sin parámetros se emiten todos los códigos definidos.
Parámetro	<Número del código de referencia> **'1' … '2'** Rango de valores del código de referencia 1 a 2
Confirmación	Si no se ha definido ningún código de referencia, el BCL 358*i* responde con el comando **'RS'** y el estado asociado (vea comando 'RS'). Si los códigos son válidos, la lectura presenta el siguiente formato: **RCyvxxzzzzzz** **y**, **v**, **x** y **z** son comodines (variables) de la entrada concreta. **y** N° del código de referencia definido **'1'** (Código 1) **'2'** (Código 2) **v** Lugar de almacenamiento del código ref. **'0'** RAM+EEPROM **'3'** Solo RAM **xx** Tipo de código definido (vea comando 'CA') **z** Información del código definido (1 … 63 caracteres)

11.1.2 Comandos ’online’ para controlar el sistema

Activar entrada de sensor

Comando	’+’
Descripción	Este comando activa la decodificación. Con este comando se activa la puerta de lectura. Ésta permanece entonces activa hasta que es desactivada por uno de los siguientes criterios: • Desactivación mediante comando manual • Desactivación mediante entrada • Desactivación por haber alcanzado la calidad de lectura predeterminada (equal scans) • Desactivación por haber terminado el tiempo • Desactivación por haber alcanzado una cantidad predeterminada de exploraciones sin informaciones.
Parámetro	Ninguno
Confirmación	Ninguna

Desactivar entrada de sensor

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

11.1.3 Comandos ’online’ para la configuración de las entradas/salidas

Activar salida

Comando	’OA’
Descripción	Con este comando se pueden activar las salidas 1 y 2. Para ello se tiene que haber configurado el puerto respectivo como salida. Se emite el estado lógico, es decir, al hacerlo se tiene en consideración una lógica invertida (p. ej.: la lógica invertida y el estado high corresponden a una tensión de 0V en la salida).
Parámetro	’OA<a>’ <a> Salida seleccionada [1, 2], unidad (sin dimensiones)
Confirmación	Ninguna

Consultar el estado de las salidas

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

Establecer el estado de las salidas

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

Desactivar la salida

Comando	'OD'
Descripción	Con este comando se pueden desactivar las salidas 1 y 2. Para ello se tiene que haber configurado el puerto respectivo como salida. Se emite el estado lógico, es decir, al hacerlo se tiene en consideración una lógica invertida (p. ej.: la lógica invertida y el estado high corresponden a una tensión de 0V en la salida).
Parámetro	'OD<a>' <a> Salida seleccionada [1, 2], unidad (sin dimensiones)
Confirmación	Ninguna

Consultar la configuración de las entradas/salidas

Comando	'OF'
Descripción	Con este comando se puede consultar la configuración de las entradas/salidas 1 y 2.
Parámetro	'OF?'
Confirmación	'OF S1=<a>;S2=<a>' <a> Función de la entrada/salida, unidad [sin dimensiones] 'I Entrada 'O' Salida 'P' Pasivo

Configurar las entradas/salidas

Comando	'OF'
Descripción	Con este comando se puede configurar la función de las entradas/salidas 1 y 2. Aquí también se puede utilizar únicamente una selección de las entradas/salidas existentes, pero éstas se deben listar clasificadas en orden ascendente.
Parámetro	'OF [S1=<a>][;S2=<a>]' <a> Función de la entrada/salida, unidad [sin dimensiones] 'I Entrada 'O' Salida 'P' Pasivo
Confirmación	'OF=<bb>' <bb> Estado respuesta '00' Ok '01' Error sintaxis '02' Error parámetros '03' Otro error

11.1.4 Comandos ’online’ para las operaciones con el juego de parámetros

NOTA	
	Obtendrá información detallada sobre el juego de parámetros del lector de códigos de barras al solicitarla a Leuze.

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 pueden restablecer los ajustes de fábrica.
Parámetro	**’PC<Tipo fuente><Tipo destino>’** **<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 menú conjunto de datos desde la memoria permanente al conjunto de datos con parámetros de trabajo **'30'** Copiar el conjunto de datos con parámetros de trabajo a la memoria permanente de juegos de parámetros **'20'** Copiar los parámetros estándar a la memoria permanente y a la memoria de trabajo
Confirmación	**’PS=<aa>’** **<aa>** Estado respuesta, unidad [sin dimensiones] **’00’** Ok **’01’** Error sintaxis **’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 BCL 358*i*

Comando	'PR'
Descripción	Los parámetros del BCL 358*i* 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.
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> Dirección relativa de los datos dentro del conjunto de datos 'aaaa' Con cuatro dígitos, unidad [sin dimensiones] <Longitud de datos> Longitud de los datos de parámetros a transmitir 'bbbb' 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> <Valor de parámetro dirección><Valor de parámetro dirección+1>… [;<Dirección><Valor de parámetro dirección>][<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 '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> Dirección relativa de los datos dentro del conjunto de datos, 'aaaa' Con cuatro dígitos, unidad [sin dimensiones] <ValorP. 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 tipo BCC,
Confirmación negativa	'PS=<aa>' Parámetro respuesta de retorno: <aa> Estado respuesta, unidad [sin dimensiones] '01' Error sintaxis '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	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. Observación: La respuesta de retorno de este comando se puede utilizar, por ejemplo, para programar directamente un equipo con el ajuste de fábrica, con lo cual ese equipo tendrá la misma configuración que el equipo en el que se ha ejecutado la secuencia PD.
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
Confirmación Positiva	**PT<BCC><Tipo PS><Estado><Dcción.><Valor P. dcción.><ValorP. dccion.+1>… [;<Dcción.><Valor P. dcción.>]** **<BCC>** '0' Sin dígito de control '3' Modo BCC 3 <Tipo PS> '0' Valores guardados en la memoria flash '3' Valores de trabajo guardados en la RAM <Estado> '0' No sigue ningún parámetro más '1' Siguen más parámetros **<Dcción.>** Dirección relativa de los datos dentro del conjunto de datos 'aaaa' Con cuatro dígitos, unidad [sin dimensiones] **<Valor P.>** Valor del parámetro -bb- guardado en esa dirección. Los datos de juegos de parámetros se convierten del formato HEX a un formato ASCII de 2 bytes para la transmisión.
Confirmación Negativa	'PS=<aa>' **<aa>** Estado respuesta, unidad [sin dimensiones] '0' No hay diferencia '1' Error sintaxis '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 BCL 358*i* 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.
Parámetro	PT<Tipo BCC><Tipo PS><Estado><Dcción.><Valor P. dcción.> <Valor P. dcción.+1>…[;<Dcción.><Valor P. dcción.>][<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 guardados 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 código, ¡el ajuste del tipo de código debe seguir en el comando! <Dcción.> Dirección relativa de los datos dentro del conjunto de datos, 'aaaa' Con cuatro dígitos, unidad [sin dimensiones] <Valor P.> Valor del parámetro -bb- guardado en esa dirección. Los datos de juegos de parámetros 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 sintaxis '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 no admisible de datos '06' Datos no válidos (violados los límites de parámetros) '07' Dirección de inicio no válida '08' Juego de parámetros no válido '09' Tipo de juego de parámetros no válido

12 Diagnóstico y eliminación de errores

12.1 Causas generales de error

Error	Posible causa de error	Medidas
LED de estado **PWR**		
Off	• Tensión de alimentación no conectada al equipo • Error de hardware	❒ Revisar la tensión de alimentación ❒ Enviar equipo al servicio al cliente
Rojo, parpadeante	• Advertencia	❒ Consultar datos de diagnóstico y aplicar las medidas resultantes
Rojo, luz continua	• Error: ninguna función posible	❒ Error interno del equipo, enviar el equipo
Naranja, luz continua	• Equipo en el modo de servicio	❒ Reiniciar el modo de servicio con la herramienta webConfig
LED de estado **NET**		
Off	• Tensión de alimentación no conectada al equipo • No se ha asignado una dirección IP • Error de hardware	❒ Revisar la tensión de alimentación ❒ Dirección IP asignada ❒ Enviar equipo al servicio al cliente
Rojo, parpadeante	• Error de comunicación	❒ Comprobar interfaz
Rojo, luz continua	• Dirección IP doble	❒ Revisar la configuración de red

Tabla 12.1: Causas generales de error

12.2 Error de interfaz

Error	Posible causa de error	Medidas
No hay comunicación vía interfaz de servicio USB	• Cable de interconexión incorrecto • No se detecta el BCL 358*i* conectado	❒ Comprobar cable de interconexión ❒ Instalar controlador USB
Errores esporádicos de la interfaz Ethernet/IP	• Cableado incorrecto • Influencias electromagnéticas • Expansión de red total rebasada	❒ Revisar el cableado •Revisar sobretodo blindaje del cableado •Comprobar cable empleado ❒ Revisar blindaje (cubierta de blindaje hasta los bornes) ❒ Revisar el concepto base y la conexión a la tierra funcional (FE) ❒ Aislar influencias electromagnéticas al evitar tender los cables de manera paralela a cables de corriente fuerte. ❒ Revisar la máx. expansión de red en función de las máx. longitudes de los cables

Tabla 12.2: Error de interfaz

12.3 Servicio y soporte

Línea directa de servicio

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

Servicio de reparaciones y devoluciones

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

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

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

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

¿Qué hacer en caso de asistencia?

	NOTA
!	**Utilizar este capítulo como plantilla de copia en caso de asistencia.** ↳ Rellene los datos de cliente y envíelos por fax junto con su orden de servicio al número de fax abajo indicado.

Datos de cliente (rellenar por favor)

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

Número de fax de servicio de Leuze:

+49 7021 573 - 199

13 Sinopsis de tipos y accesorios

13.1 Nomenclatura

BCL 300 *i* C S M 102 D H F

Personalizado	P	Ventana de salida de plástico
	Fxxx	Nube - Función con número de 3 dígitos solo en combinación con industria 4.0/IoT (iC)
Opción de calefacción	H	Con calefacción
Opción del display	D	Con display, teclas y LEDs
Salida del haz	0	Salida acodada del haz
	2	Salida frontal del haz
Óptica	N	High Density (N = Near)
	M	Medium Density (M = Medium)
	F	Low Density (F = Far)
	L	Ultra Low Density (L = Long Range)
	J	Óptica Ink Jet
Principio de exploración	S	Rueda poligonal monohaz
	R1	Rueda poligonal raster
	O	Espejo oscilante (oscillating mirror)
	i	Redes integradas (netX básica)
	C	IoT / Industria 4.0 - Conexión
Interfaz	00	RS232/422 interface
	01	RS485 interface
	04	Interfaz PROFIBUS DP
	08	Interfaz Ethernet
	38	Interfaz EtherCAT
	48	Interfaz PROFINET
	58	Interfaz Ethernet/IP
	BCL	**B**ar**C**ode**L**eser (lector de código de barras)

Tabla 13.1: Nomenclatura BCL 358*i*

13.2 Sinopsis de los tipos de BCL 358*i*

Nodo de red con 2 interfaces Ethernet/IP:

Denominación de tipo	Descripción	Código
Escáner monohaz con salida del haz frontal		
BCL 358*i*S N 102	Con óptica N	50120793
BCL 358*i*S M 102	Con óptica M	50120787
BCL 358*i*S F 102	Con óptica F	50120775
BCL 358*i*S L 102	Con óptica L	50120781
BCL 358*i*S N 102 D	Con óptica N y display	50120794
BCL 358*i*S M 102 D	Con óptica M y display	50120788
BCL 358*i*S F 102 D	Con óptica F y display	50120776
BCL 358*i*S L 102 D	Con óptica L y display	50120782
BCL 358*i*S N 102 D H	Con óptica N y display y calefacción	50120795
BCL 358*i*S M 102 D H	Con óptica M y display y calefacción	50120789
BCL 358*i*S F 102 D H	Con óptica F y display y calefacción	50120777
BCL 358*i*S L 102 D H	Con óptica L y display y calefacción	50120783
Escáner multihaz con salida del haz frontal		
BCL 358*i*R1 N 102	Con óptica N	50120770
BCL 358*i*R1 M 102	Con óptica M	50120766
BCL 358*i*R1 F 102	Con óptica F	50120762
BCL 358*i*R1 N 102 D	Con óptica N y display	50120771
BCL 358*i*R1 M 102 D	Con óptica M y display	50120767
BCL 358*i*R1 F 102 D	Con óptica F y display	50120763
Escáner monohaz con espejo deflector		
BCL 358*i*S N 100	Con óptica N	50120790
BCL 358*i*S M 100	Con óptica M	50120784
BCL 358*i*S F 100	Con óptica F	50120772
BCL 358*i*S L 100	Con óptica L	50120778
BCL 358*i*S N 100 D	Con óptica N y display	50120791
BCL 358*i*S M 100 D	Con óptica M y display	50120785
BCL 358*i*S F 100 D	Con óptica F y display	50120773
BCL 358*i*S L 100 D	Con óptica L y display	50120779
BCL 358*i*S N 100 D H	Con óptica N y display y calefacción	50120792
BCL 358*i*S M 100 D H	Con óptica M y display y calefacción	50120786
BCL 358*i*S F 100 D H	Con óptica F y display y calefacción	50120774
BCL 358*i*S L 100 D H	Con óptica L y display y calefacción	50120780
Escáner multihaz con espejo deflector		
BCL 358*i*R1 N 100	Con óptica N	50120768
BCL 358*i*R1 M 100	Con óptica M	50120764
BCL 358*i*R1 F 100	Con óptica F	50120760
BCL 358*i*R1 J 100	Con óptica J	50123503
BCL 358*i*R1 N 100 D	Con óptica N y display	50120769
BCL 358*i*R1 M 100 D	Con óptica M y display	50120765
BCL 358*i*R1 F 100 D	Con óptica F y display	50120761
Escáner con espejo oscilante		
BCL 358*i*O M 100	Con óptica M	50120754
BCL 358*i*O F 100	Con óptica F	50120748
BCL 358*i*O L 100	Con óptica L	50120751
BCL 358*i*O M 100 D	Con óptica M y display	50120755
BCL 358*i*O F 100 D	Con óptica F y display	50120749
BCL 358*i*O L 100 D	Con óptica L y display	50120752
BCL 358*i*O M 100 D H	Con óptica M y display y calefacción	50120756
BCL 358*i*O F 100 D H	Con óptica F y display y calefacción	50120750
BCL 358*i*O L 100 D H	Con óptica L y display y calefacción	50120753

Tabla 13.2: Sinopsis de los tipos de BCL 358*i*

13.3 Accesorios: cajas de conexión

Denominación de tipo	Descripción	Código
MS 358	Caja de conectores para BCL 358*i*	50120797
MK 358	Módulo de bornes para BCL 358*i*	50120796

Tabla 13.3: Cajas de conexión para el BCL 358*i*

13.4 Accesorios: conectores

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

Tabla 13.4: Conectores para el BCL 358*i*

13.5 Accesorios: cable USB

Denominación de tipo	Descripción	Código
KB USBA-USBminiB	Cable de servicio USB, 2 conectores tipo A y tipo Mini-B, longitud 1 m	50117011

Tabla 13.5: Cable de servicio para el BCL 358*i*

13.6 Accesorios: pieza de fijación

Denominación de tipo	Descripción	Código
BT 56	Pieza de fijación para varilla Ø 16 … 20mm	50027375
BT 56-1	Pieza de fijación para varilla Ø 12 … 16mm	50121435
BT 59	Pieza de fijación para ITEM	50111224
BT 300 W	Escuadras de fijación	50121433
BT 300 - 1	Escuadra de fijación para varilla	50121434

Tabla 13.6: Piezas de fijación para el BCL 358*i*

13.7 Accesorios: reflector para AutoReflAct

Denominación de tipo	Descripción	Código
Cinta reflectora núm. 4 / 100 x 100 mm	Cinta reflectora como reflector para el modo AutoReflAct	50106119

Tabla 13.7: Reflector para el modo autoReflAct

14 Mantenimiento

14.1 Indicaciones generales para el mantenimiento

El lector de códigos de barras BCL 358*i* normalmente no requiere mantenimiento por parte del usuario.

Limpieza

Limpiar la superficie de vidrio con un paño esponjoso empapado en producto de limpieza convencional. A continuación frotar y secar con un paño suave, limpio y seco.

	NOTA
	Para limpiar los equipos, no use productos de limpieza agresivos tales como disolventes o acetonas. La ventana de la carcasa puede enturbiarse debido a ello.

14.2 Reparación, mantenimiento

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

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

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

14.3 Desmontaje, Embalaje, Eliminación de residuos

Reembalaje

El equipo debe embalarse protegido para su reutilización posterior.

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

15 Anexo

15.1 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	SYNCRONOUS IDLE	Sincronización
ETB	23	17	27	EOF TRANSM. BLOCK	Fin bloque de transmisión de datos
CAN	24	18	30	CANCEL	No válido
EM	25	19	31	END OF MEDIUM	Fin del registro
SUB	26	1A	32	SUBSTITUTE	Sustitución
ESC	27	1B	33	ESCAPE	Conmutación
FS	28	1C	34	FILE SEPARATOR	Carácter separador de grupo principal
GS	29	1D	35	GROUP SEPARATOR	Carácter separador de grupo
RS	30	1E	36	RECORD SEPARATOR	Carácter separador de subgrupo

ASCII	Dec.	Hex.	Oct.	Denominación	Significado
US	31	1F	37	UNIT SEPARATOR	Carácter separador de grupo parcial
SP	32	20	40	SPACE	Espacio
!	33	21	41	EXCLAMATION POINT	Signo de exclamación
"	34	22	42	QUOTATION MARK	Comillas
#	35	23	43	NUMBER SIGN	Carácter numérico
$	36	24	44	DOLLAR SIGN	Signo del dólar
%	37	25	45	PERCENT SIGN	Símbolo del porcentaje
&	38	26	46	AMPERSAND	Signo de la Y comercial
’	39	27	47	APOSTROPHE	Apóstrofo
(	40	28	50	OPEN. PARENTHESIS	Abrir paréntesis
)	41	29	51	CLOS. PARENTHESIS	Cerrar paréntesis
*	42	2A	52	ASTERISK	De estrella
+	43	2B	53	PLUS	Signo positivo
,	44	2C	54	COMMA	Coma
-	45	2D	55	HYPHEN (MINUS)	Guión
.	46	2E	56	PERIOD (DECIMAL)	Punto
/	47	2F	57	SLANT	Barra oblicua a la derecha
0	48	30	60	0	Número
1	49	31	61	1	Número
2	50	32	62	2	Número
3	51	33	63	3	Número
4	52	34	64	4	Número
5	53	35	65	5	Número
6	54	36	66	6	Número
7	55	37	67	7	Número
8	56	38	70	8	Número
9	57	39	71	9	Número
:	58	3A	72	COLON	Dos puntos
;	59	3B	73	SEMI-COLON	Punto y coma
<	60	3C	74	LESS THAN	Menor que
=	61	3D	75	EQUALS	Igual que
>	62	3E	76	GREATER THAN	Mayor que
?	63	3F	77	QUESTION MARK	Signo de interrogación
@	64	40	100	COMMERCIAL AT	Arroba

ASCII	Dec.	Hex.	Oct.	Denominación	Significado
A	65	41	101	A	Letra mayúscula
B	66	42	102	B	Letra mayúscula
C	67	43	103	C	Letra mayúscula
D	68	44	104	D	Letra mayúscula
E	69	45	105	E	Letra mayúscula
F	70	46	106	F	Letra mayúscula
G	71	47	107	G	Letra mayúscula
H	72	48	110	H	Letra mayúscula
I	73	49	111	I	Letra mayúscula
J	74	4A	112	J	Letra mayúscula
K	75	4B	113	K	Letra mayúscula
L	76	4C	114	L	Letra mayúscula
M	77	4D	115	M	Letra mayúscula
N	78	4E	116	N	Letra mayúscula
O	79	4F	117	O	Letra mayúscula
P	80	50	120	P	Letra mayúscula
Q	81	51	121	Q	Letra mayúscula
R	82	52	122	R	Letra mayúscula
S	83	53	123	S	Letra mayúscula
T	84	54	124	T	Letra mayúscula
U	85	55	125	U	Letra mayúscula
V	86	56	126	V	Letra mayúscula
W	87	57	127	W	Letra mayúscula
X	88	58	130	X	Letra mayúscula
Y	89	59	131	Y	Letra mayúscula
Z	90	5A	132	Z	Letra mayúscula
[	91	5B	133	OPENING BRACKET	Abrir corchetes
\	92	5C	134	REVERSE SLANT	Barra oblicua a la izquierda
]	93	5D	135	CLOSING BRACKET	Cerrar corchetes
^	94	5E	136	CIRCUMFLEX	Acento circunflejo
_	95	5F	137	UNDERSCORE	Guión bajo
‘	96	60	140	GRAVE ACCENT	Acento grave
a	97	61	141	a	Letra minúscula
b	98	62	142	b	Letra minúscula
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

ASCII	Dec.	Hex.	Oct.	Denominación	Significado
p	112	70	160	p	Letra minúscula
q	113	71	161	q	Letra minúscula
r	114	72	162	r	Letra minúscula
s	115	73	163	s	Letra minúscula
t	116	74	164	t	Letra minúscula
u	117	75	165	u	Letra minúscula
v	118	76	166	v	Letra minúscula
w	119	77	167	w	Letra minúscula
x	120	78	170	x	Letra minúscula
y	121	79	171	y	Letra minúscula
z	122	7A	172	z	Letra minúscula
{	123	7B	173	OPENING BRACE	Abrir abrazadera
|	124	7C	174	VERTICAL LINE	Línea vertical
}	125	7D	175	CLOSING BRACE	Cerrar abrazadera
~	126	7E	176	TILDE	Tilde
DEL	127	7F	177	DELETE (RUBOUT)	Borrar

15.2 Patrones de códigos de barras

15.2.1 Módulo 0,3

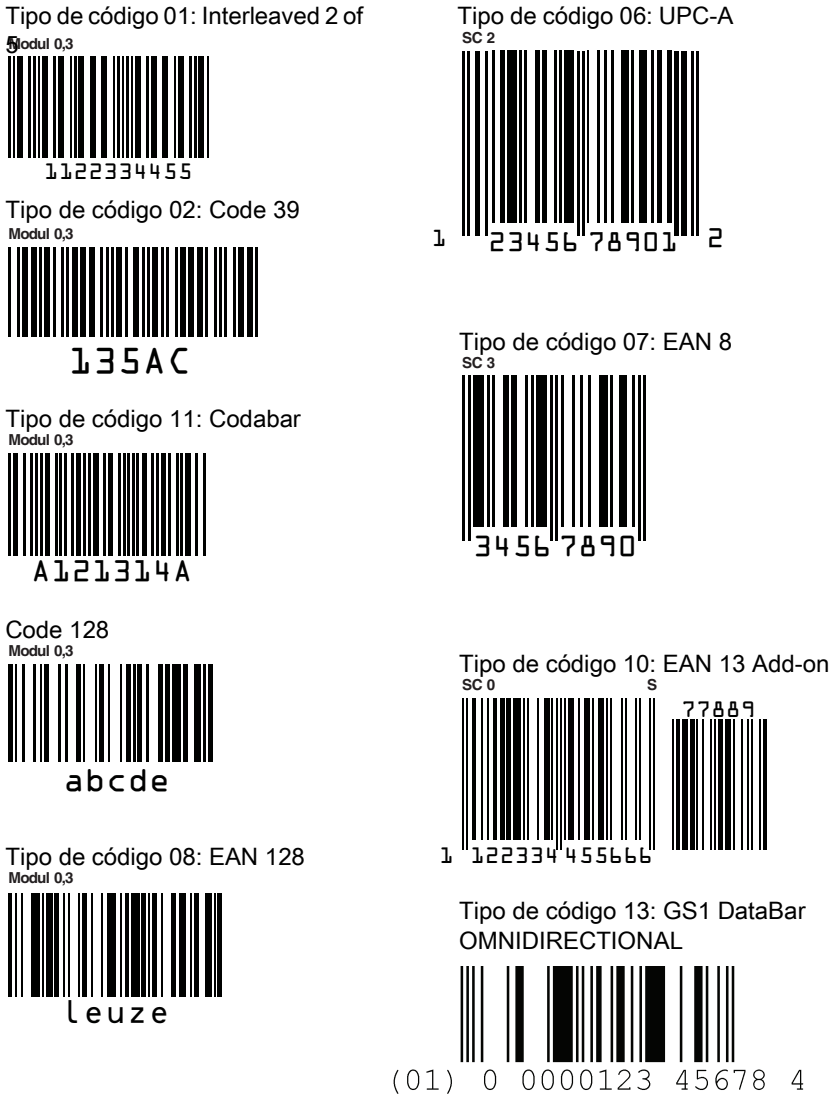


Fig. 15.1: Patrones de etiquetas con códigos de barras (módulo 0,3)

15.2.2 Módulo 0,5

Tipo de código 01: Interleaved 2 of 5

Modul 0,5

6677889900

Tipo de código 02: Code 39

Modul 0,5

246BD

Tipo de código 11: Codabar

Modul 0,5

A151617A

Code 128

Modul 0,5

fghij

Tipo de código 08: EAN 128

Modul 0,5

LEUZE

Tipo de código 06: UPC-A

SC 4

0 98765 43219 8

Tipo de código 07: EAN 8

SC 6

9876 5430

Tipo de código 10: EAN 13 Add-on

SC 2

44332

0 099887 766550

Fig. 15.2: Patrones de etiquetas con códigos de barras (módulo 0,5)