

Traducción de las instrucciones originales de uso

IPS 258i

Sensor de posicionamiento basado en cámara



© 2024

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

73277 Owen / Germany

Phone: +49 7021 573-0

Fax: +49 7021 573-199

www.leuze.com

info@leuze.com

1	Acerca de este documento	6
1.1	Medios de representación utilizados.....	6
2	Seguridad	8
2.1	Uso conforme.....	8
2.2	Aplicación errónea previsible	8
2.3	Personas capacitadas.....	9
2.4	Exclusión de responsabilidad	9
3	Descripción del equipo	10
3.1	Visión general del equipo.....	10
3.1.1	Sensor de posicionamiento IPS 200i	10
3.1.2	Características funcionales	10
3.1.3	Accesorios.....	10
3.1.4	Variante de equipo con óptica calefactada	11
3.2	Estructura del equipo	11
3.3	Sistema de conexión.....	12
3.4	Elementos de visualización y uso	13
3.4.1	Indicadores LED.....	14
3.4.2	Selección de función y de programa	16
3.4.3	Teclas de control	16
4	Funciones	18
4.1	Programas	19
4.2	Modos de trabajo de la cámara	19
4.2.1	Modo de disparo individual.....	19
4.2.2	Control de puerta de lectura	19
4.2.3	Control de puerta de lectura secuencial.....	19
4.3	Índice de calidad	19
4.4	Offset	20
4.5	Reprogramar posición.....	20
4.6	Estado de detección	20
4.7	Herramienta Leuze webConfig	20
5	Aplicaciones.....	21
5.1	Ajuste fino en las ubicaciones.....	21
6	Montaje	23
6.1	Determinar la posición de montaje del sensor de posicionamiento.....	23
6.1.1	Elección del lugar de montaje	23
6.1.2	Escuadra de montaje.....	24
6.1.3	Determinar la distancia de trabajo.....	24
6.1.4	Tamaño de campo visual	27
6.2	Montar el sensor de posicionamiento	28
6.2.1	Montaje con tornillos de fijación M4	28
6.2.2	Montaje con sistema de montaje BTU 320M-D12.....	28
6.2.3	Montaje con escuadra de fijación BT 320M	29
6.3	Sustituir la cubierta de la carcasa	29

7	Conexión eléctrica	30
7.1	Visión general	31
7.2	PWR/SWI/SWO – alimentación de tensión y entradas/salidas	32
7.3	HOST – Entrada host / Ethernet	34
7.4	Topologías de estrella Ethernet	35
7.5	Longitudes de los cables y blindaje	36
7.6	Conectar el sensor de posicionamiento al switch Ethernet	37
8	Puesta en marcha - Configuración básica	38
8.1	Medidas previas a la primera puesta en marcha	38
8.2	Arranque del equipo.....	38
8.3	Configurar y alinear el equipo usando las teclas de control	39
8.4	Ajuste de los parámetros de comunicación	40
8.4.1	Ajustar manualmente la dirección IP	40
8.4.2	Ajustar automáticamente la dirección IP	40
8.4.3	Address Link Label.....	41
8.4.4	Comunicación Ethernet Host.....	41
8.4.5	Ciente FTP.....	42
8.5	Configuración mediante códigos de parametrización	43
8.6	Activar funciones del equipo	43
9	Poner en marcha – herramienta webConfig de Leuze	44
9.1	Requisitos del sistema	44
9.2	Iniciar herramienta webConfig	44
9.3	Descripción breve de la herramienta webConfig	46
9.3.1	Conmutar el modo de trabajo.....	46
9.3.2	Funciones de menú de la herramienta webConfig.....	47
9.3.3	Menú CONFIGURACIÓN.....	47
9.3.4	Configurar aplicaciones con el asistente	48
9.4	Configurar el ajuste fino en las ubicaciones	49
9.4.1	Seleccionar programa	49
9.4.2	Configurar captación de imágenes.....	50
9.4.3	Configurar referencias	50
9.4.4	Asignar valores medidos a las salidas digitales	51
9.4.5	Emitir valores medidos por Ethernet	52
10	EtherNet/IP.....	53
10.1	Visión general	53
10.2	Ajustar manualmente la dirección IP	54
10.3	Configuración para un control Rockwell sin compatibilidad EDS	55
10.4	Configuración para un control Rockwell con compatibilidad EDS	56
10.5	Archivo EDS.....	56
10.6	Clases de objeto EDS.....	57
10.6.1	Clase 1 – Identity Object	57
10.6.2	Clase 4 – Assembly.....	58
10.6.3	Clase 103 – Estado y control de E/S.....	65
10.6.4	Clase 106 – Activación	67
10.6.5	Clase 107 – Datos del resultado	68
10.6.6	Clase 108 – Datos de entrada.....	70
10.6.7	Clase 109 – Estado y control del equipo	73
10.6.8	Clase 110 – Estado de aplicación del equipo y control del equipo	74
10.6.9	Clase 111 – Desviación de la posición.....	75
10.6.10	Ejemplo de configuración	76

11	Interfaces – Comunicación	79
11.1	Comandos online	79
11.1.1	Sinopsis de comandos y parámetros	79
11.1.2	Comandos online generales.....	80
11.1.3	Comandos online para controlar el sistema	83
11.2	Comunicación basada en XML	83
11.3	Archivos de parámetros	84
12	Cuidados, mantenimiento y eliminación	85
13	Diagnóstico y eliminación de errores	86
14	Servicio y soporte.....	87
15	Datos técnicos	88
15.1	Datos generales	88
15.2	Datos ópticos	89
15.3	Rendimiento de lectura	89
15.4	Equipo con calefacción	89
15.5	Dibujos acotados	90
16	Indicaciones de pedido y accesorios	91
16.1	Nomenclatura.....	91
16.2	Sinopsis de los tipos	91
16.3	Accesorios ópticos	92
16.4	Cables-Accesorios	92
16.5	Otros accesorios	93
17	Declaración de conformidad CE.....	95
18	Anexo	96
18.1	Juego de caracteres ASCII	96
18.2	Configuración mediante códigos de parametrización	99
18.3	Términos de la licencia	99

1 Acerca de este documento

1.1 Medios de representación utilizados

Tabla 1.1: Símbolos de aviso y palabras señalizadoras

	Símbolo de peligro para personas
	Símbolo de posibles daños materiales
NOTA	Palabra señalizadora de daños materiales Indica peligros que pueden originarse si no se observan las medidas para evitar los peligros.
ATENCIÓN	Palabra señalizadora de lesiones leves Indica peligros que pueden originar lesiones leves si no se observan las medidas para evitar los peligros.

Tabla 1.2: Otros símbolos

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

Tabla 1.3: Términos y abreviaturas

ACD	Address Conflict Detection
Big-Endian	Especifica el orden de los bytes. Primero se guarda el byte con el máximo valor, es decir, en la mínima dirección de memorización.
CMOS	Proceso de semiconductor para realizar conexiones integradas (Complementary Metal-Oxide-Semiconductor)
DHCP	Método para la asignación automática de la dirección IP (Dynamic Host Configuration Protocol)
EDS	Hoja técnica electrónica estandarizada (Electronic Data Sheet)
CEM	Compatibilidad electromagnética
EN	Norma europea
FE	Tierra funcional
FOV	Campo visual del sensor (Field of View)
ICMP	Método para intercambiar mensajes de error e informativos (Internet Control Message Protocol)
IGMP	Método para la organización de grupos multicast (Internet Group Management Protocol)
IO o I/O	Entrada/Salida (Input/Output)
Controller IO	Control que inicia la comunicación de datos IO

Dirección IP	Dirección de red basada en el protocolo de internet (IP)
IPS	Sensor de posicionamiento basado en cámara (Imaging Positioning Sensor)
Posición real	Posición actual de la referencia (centro)
LED	Diodo luminoso (Light Emitting Diode)
Dirección MAC	Dirección de hardware de un equipo en la red (dirección Media Access Control)
Offset	Desplazamiento de la posición nominal en dirección X/Y
Referencia	Referencia en la que posiciona el sensor (orificio o reflector)
ODVA	Organización de Usuarios (Open DeviceNet Vendor Association)
PELV	Tensión baja de protección (Protective Extra Low Voltage)
ASE	Transelevador
Estante	Material sobre el que se encuentra la referencia, p. ej. viga de acero
ROI	Zona de interés del sensor en la que se detecta una referencia (Region of Interest)
Posición nominal	Posición de la zona de interés (centro de coordenadas)
PLC	Controlador lógico programable (Programmable Logic Controller (PLC))
SWI	Entrada digital (Switching Input)
SWO	Salida digital (Switching Output)
TCP/IP	Familia de protocolos de internet (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)
Rango de tolerancia	Área simétrica en dirección X/Y alrededor de la posición nominal, donde se conmutan las cuatro salidas (+X/-X/+Y/-Y)
UDP	Protocolo de transmisión de red (User Datagram Protocol)
UL	Underwriters Laboratories

2 Seguridad

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

2.1 Uso conforme

Los sensores de posicionamiento de la serie IPS 200i están previstos para el posicionamiento preciso sin contacto en una referencia en estructuras de acero, p. ej., en transelevadores para sistemas de transporte y almacenamiento.

Campos de aplicación

Los sensores de posicionamiento basados en cámara de la serie IPS 200i están previstos especialmente para los siguientes campos de aplicación:

- Ajuste fino en las ubicaciones en almacenes automáticos de palets
- Almacén de recipientes para piezas pequeñas
- Ajuste fino de sistemas de transporte sin conductor (AGV)

 CUIDADO	
	<p>¡Atención al uso conforme!</p> <p>No se garantiza la protección del personal ni del equipo, al no utilizar el equipo adecuadamente para el uso previsto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Emplee el equipo únicamente para el uso conforme definido. ↳ Leuze electronic GmbH + Co. KG no se responsabiliza de los daños que se deriven de un uso no conforme a lo prescrito. ↳ Leer estas instrucciones de uso antes de la puesta en marcha del equipo. Conocer las instrucciones de uso es indispensable para el uso conforme.
NOTA	
	<p>¡La iluminación integrada!</p> <p>En lo referente a la iluminación integrada, los sensores de posicionamiento basados en cámara de la serie IPS 200i corresponden a la siguiente clasificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Iluminación infrarroja: grupo exento de riesgos según EN 62471
NOTA	
	<p>¡Cumplir las disposiciones y las prescripciones!</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Observar las disposiciones legales locales y las prescripciones de las asociaciones profesionales que estén vigentes.

2.2 Aplicación errónea previsible

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

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

- en zonas de atmósfera explosiva
- en circuitos de seguridad
- en el procesamiento de alimentos
- para fines médicos

NOTA**¡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.
- ↪ Solo se debe abrir el equipo para sustituir la cubierta de la carcasa.
- ↪ El equipo no contiene ninguna pieza que el usuario deba ajustar o mantener.
- ↪ Una reparación solo debe ser llevada a cabo por Leuze electronic GmbH + Co. KG.

2.3 Personas capacitadas

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

Requisitos para personas capacitadas:

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

Personal electrotécnico cualificado

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

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

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

2.4 Exclusión de responsabilidad

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

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

3 Descripción del equipo

3.1 Visión general del equipo

3.1.1 Sensor de posicionamiento IPS 200i

Los sensores de posicionamiento basados en cámara de la serie IPS 200i permiten posicionar rápida y fácilmente transelevadores en el sistema de transporte y almacenamiento.

- El posicionamiento está diseñado para almacenes automáticos de recipientes y palets.
- El sensor de posicionamiento detecta orificios o reflectores en estantes en sistemas de estanterías, y determina la desviación de la posición en dirección X e Y con relación a la posición nominal.
- La desviación de la posición se emite al control mediante cuatro salidas digitales o a través de la interfaz.
- Mediante la herramienta webConfig integrada se puede manejar y configurar el sensor de posicionamiento a través de la interfaz de servicio Ethernet.

Los sensores de posicionamiento de la serie IPS 200i funcionan respectivamente como equipo individual «monopuesto» con dirección IP individual en una topología Ethernet.

Opcionalmente se puede suministrar el sensor de posicionamiento con calefacción integrada.

Para más información sobre los datos técnicos y las propiedades vea capítulo 15 "Datos técnicos".

Referencias

El sensor de posicionamiento detecta las siguientes referencias:

- Orificio: referencia oscura y redonda sobre fondo claro
- Reflector: referencia clara y redonda sobre fondo oscuro

3.1.2 Características funcionales

Las principales características de prestaciones del sensor de posicionamiento basado en cámara son:

- Distancias de trabajo de 100 mm a 600 mm
- Diámetro del marcador de 5 mm a 20 mm
- Reproducibilidad típica: $\pm 0,1$ mm (1 sigma)
- La iluminación IR integrada (LED infrarrojo 850 nm) ofrece una gran inmunidad a interferencias de la luz ambiental.
- Alineación intuitiva mediante LEDs de feedback y herramienta webConfig
- Dos teclas de control para la operación intuitiva sin PC
- Herramienta de configuración webConfig basada en la web para configurar todos los parámetros del equipo.
No se precisa ningún software de configuración adicional
- Asistente de instalación para una configuración sencilla en pocos pasos
- Funciones de Teach integradas para el ajuste automático del tiempo de exposición y la geometría de los orificios
- Múltiples programas
- Emisión de valores medidos: cuatro salidas digitales o Ethernet
- Diagnóstico en el modo de proceso mediante transmisión de imágenes vía FTP-Transfer
- Diagnóstico mediante la emisión del índice de calidad y del estado de detección
- Variante opcional con óptica calefactada para el uso hasta -30 °C
- Conectores M12 con diferentes codificaciones para lograr la asignación única de las conexiones:
 - Alimentación de tensión, entradas/salidas
 - Conexión Ethernet

3.1.3 Accesorios

Para el sensor de posicionamiento hay disponibles accesorios especiales (vea capítulo 16 "Indicaciones de pedido y accesorios").

3.1.4 Variante de equipo con óptica calefactada

El sensor de posicionamiento se puede adquirir opcionalmente en su variante con óptica calefactada incorporada. La óptica calefactada está montada fija de fábrica.

Características de la óptica calefactada integrada:

- Ampliación del campo de aplicación, -30 °C ... +45 °C
- Tensión de alimentación 18 V ... 30 V CC
- Consumo de potencia medio: 12 W

NOTA



Se debe escoger el lugar de montaje de modo que el sensor con calefacción no esté expuesto directamente a la corriente de aire frío. Para conseguir un efecto de calefacción óptimo, el sensor debe montarse aislado térmicamente.

3.2 Estructura del equipo



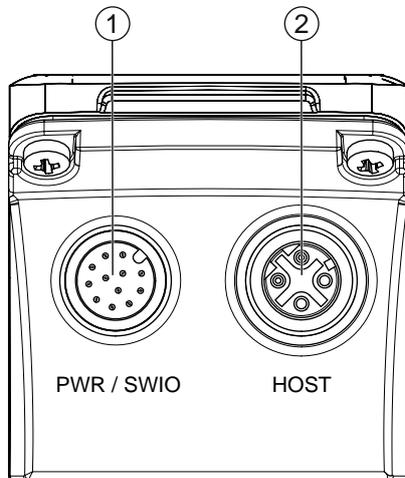
- 1 Objetivo
- 2 Panel de control con LEDs indicadores, teclas de control e indicación de las funciones y la selección de programas
- 3 LEDs para iluminación (luz infrarroja)
- 4 Rosca de fijación M4
- 5 Carcasa del equipo
- 6 Cubierta de la carcasa
- 7 Sistema de conexión M12
- 8 LEDs de feedback (4 verdes, +X -X +Y -Y)

Figura 3.1: Estructura del equipo

3.3 Sistema de conexión

El equipo se conecta mediante conectores M12 con diferentes codificaciones:

- Conexión M12 de 12 polos con codificación A para tensión de trabajo, entradas/salidas
- Conector M12 de 4 polos con codificación D para la conexión a Ethernet



- 1 PWR / SWIO, conector M12, de 12 polos, con codificación A
- 2 HOST, hembra M12, de 4 polos, con codificación D

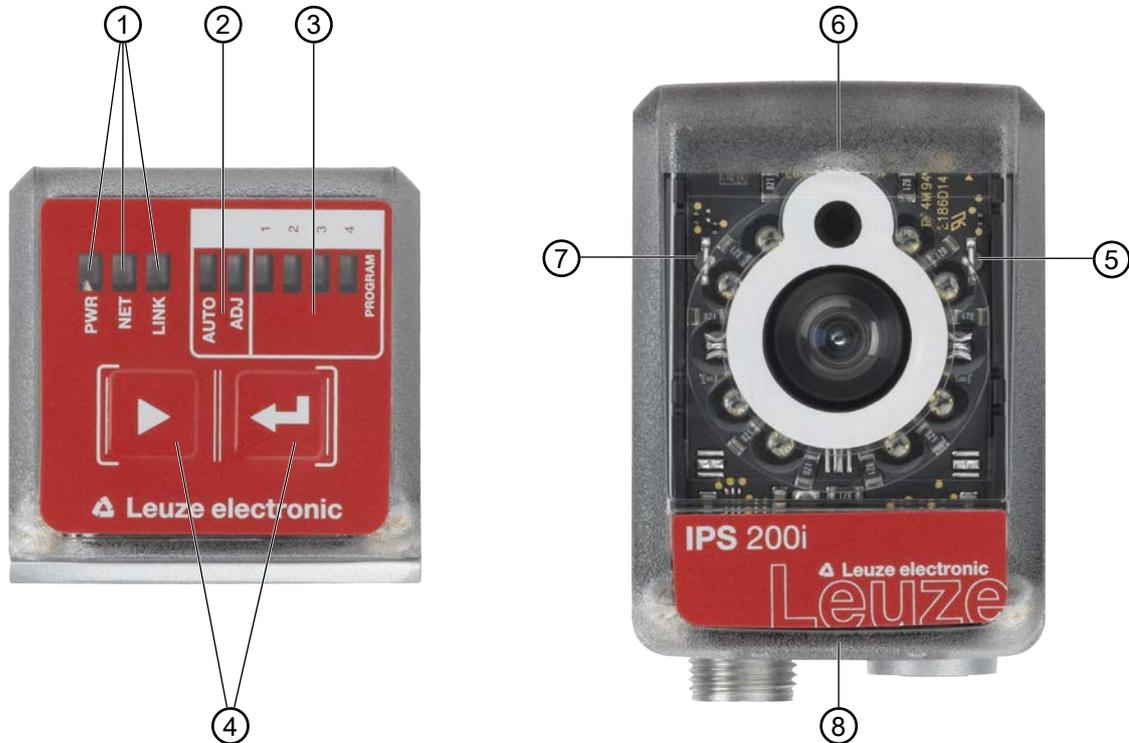
Figura 3.2: Conexiones eléctricas

NOTA	
	Se ofrecen cables preconfeccionados para todas las conexiones (vea capítulo 16.4 "Cables-Accesorios").
NOTA	
	Conexión de blindaje ↪ La conexión de blindaje se efectúa a través de la carcasa de los conectores M12.

3.4 Elementos de visualización y uso

En el equipo se encuentran los siguientes elementos de visualización y uso:

- Tres LEDs de indicación (PWR, NET, LINK)
- Dos teclas de control
- Seis LEDs indicadores para la selección de la función (AUTO, ADJ) y la selección del programa
- Cuatro LEDs de feedback verdes para la alineación del sensor de posicionamiento



- 1 Indicadores LED: PWR, NET, LINK
- 2 Selección de función
- 3 Selección de programa
- 4 Teclas de control
- 5 La posición -Y señala si el sensor de posicionamiento está en el rango de tolerancia
- 6 La posición +Y señala si el sensor de posicionamiento está en el rango de tolerancia
- 7 La posición +X señala si el sensor de posicionamiento está en el rango de tolerancia
- 8 La posición -Y señala si el sensor de posicionamiento está en el rango de tolerancia

Figura 3.3: Elementos de visualización y uso

NOTA



Los LED de cambio de programa corresponden a las primeras cuatro ID de selección en la herramienta webConfig.

3.4.1 Indicadores LED

LED PWR

Tabla 3.1: Indicadores PWR

Color	Estado	Descripción
---	OFF	Equipo apagado No hay tensión de trabajo
Verde	Parpadeante	Equipo correcto <ul style="list-style-type: none"> • Fase de inicialización • Posicionamiento imposible • Tensión de trabajo presente • Autotest en curso
	ON (luz continua)	Equipo correcto <ul style="list-style-type: none"> • Posicionamiento posible • Autotest finalizado satisfactoriamente • Supervisión de equipo activa
Naranja	ON (luz continua)	Modo de servicio <ul style="list-style-type: none"> • Posicionamiento posible • No hay datos en la interfaz del host
	Parpadeante	Función de seña (en fase con LED NET) <ul style="list-style-type: none"> • Posicionamiento posible
Rojo	Parpadeante	Equipo correcto; aviso activado <ul style="list-style-type: none"> • Posicionamiento posible • Anomalía transitoria en el funcionamiento
	ON (luz continua)	Error del equipo/habilitación de parámetros Posicionamiento imposible

LED NET

Tabla 3.2: Indicadores NET

Color	Estado	Descripción
---	OFF	No hay tensión de trabajo <ul style="list-style-type: none"> • No se puede establecer comunicación • Protocolo Ethernet no habilitado • Comunicación Ethernet no inicializada o inactiva
Verde	Parpadeante	Inicialización del equipo Establecimiento de la comunicación
	ON (luz continua)	Funcionamiento correcto <ul style="list-style-type: none"> • Funcionamiento de red ok • Conexión y comunicación con el host establecida
Naranja	Parpadeante	Error topológico detectado <ul style="list-style-type: none"> • Desviación de topología real-nominal
Rojo	Parpadeante	Error de comunicación <ul style="list-style-type: none"> • Error de conexión temporal • Si DHCP está activo: no se ha podido adquirir ninguna dirección IP.
	ON (luz continua)	Error de la red <ul style="list-style-type: none"> • No se ha establecido ninguna conexión • No se puede establecer comunicación

LED LINK

Tabla 3.3: Indicadores LINK

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

LEDs de feedback

Tabla 3.4: Indicadores LED de feedback

Color	Estado	Descripción
---	OFF	Equipo apagado No hay tensión de trabajo No hay ninguna operación de posicionamiento activa No se ha encontrado ninguna referencia, o la referencia no está en el cuadrante correspondiente
Verde	Parpadeante	La frecuencia de parpadeo señala la distancia del marcador respecto de la posición nominal: <ul style="list-style-type: none"> • Baja frecuencia: gran distancia • Alta frecuencia: distancia próxima
	ON (luz continua)	La referencia se encuentra en la posición nominal (origen de coordenadas). El sensor de posicionamiento tiene el posicionamiento óptimo cuando lucen los cuatro LEDs de feedback.

3.4.2 Selección de función y de programa

Selección de función

Las siguientes funciones se seleccionan e indican mediante el indicador gráfico «bar graph» (vea capítulo 8.6 "Activar funciones del equipo"):

- *AUTO*: Función de configuración automática para determinar el ajuste óptimo de la exposición y del marcador. Teach adicional de la posición en el programa seleccionado, siempre que sea posible.
- *ADJ*: Función de ajuste para alinear el equipo y para reprogramar la posición en el programa actual

Las distintas funciones se seleccionan y activan con las teclas de control.

- Seleccionar función con la tecla de navegación ►: Luce el LED de función.
- Activar función con la tecla de confirmación ◀: El LED de función luce con luz continua.

NOTA



Si activa las funciones *AUTO*, *ADJ* con las teclas de control, el equipo no aceptará comandos a través de la interfaz de proceso. Con ello queda interrumpido el modo de proceso.

Selección de programa

Con las teclas de control y el indicador de programa se pueden seleccionar, activar e indicar los programas memorizados en el equipo.

3.4.3 Teclas de control

La selección de función y de programa se efectúa usando las teclas de control.

NOTA



En el modo de funcionamiento *Servicio* (ajustado con la herramienta webConfig) el sensor de posicionamiento no se puede controlar con las teclas de control.

- ► – Tecla de navegación: Desplazarse por las funciones en el indicador de selección de función y de programa de izquierda a derecha.
- ◀ – Tecla de confirmación: Desplazarse hacia abajo por las funciones en el indicador de selección de función y de programa.

NOTA



Una función preseleccionada (LED parpadeante) no influye aún en la funcionalidad. Si durante un tiempo prolongado no se pulsa ninguna tecla, el equipo finaliza automáticamente el parpadeo del LED.

NOTA



Las funciones *AUTO* y *ADJ* siempre influyen en el programa válido en cada momento. Ambas funciones deben desactivarse pulsando la tecla de confirmación ◀.

Cómo salir de un modo de funcionamiento

Al salir de un modo de funcionamiento (AUTO/ADJ), observe las siguientes indicaciones:

- Breve presión en la tecla de confirmación \leftarrow : Se sale del modo de funcionamiento, no se asumen los parámetros.
- Presión prolongada (3 segundos) en la tecla de confirmación \leftarrow : No es posible realizar la reprogramación (TEACH): se sale del modo de funcionamiento, no se asumen los parámetros.
- Presión prolongada (3 segundos) en la tecla de confirmación \leftarrow y es posible realizar la reprogramación (TEACH): se sale del modo de funcionamiento, los parámetros se guardan permanentemente.

Al salir de un modo de funcionamiento, los cuatro LEDs de feedback señalizan si la reprogramación ha sido satisfactoria:

- Un breve parpadeo: reprogramación satisfactoria
- Parpadeo rápido (3 segundos): aprendizaje insatisfactorio

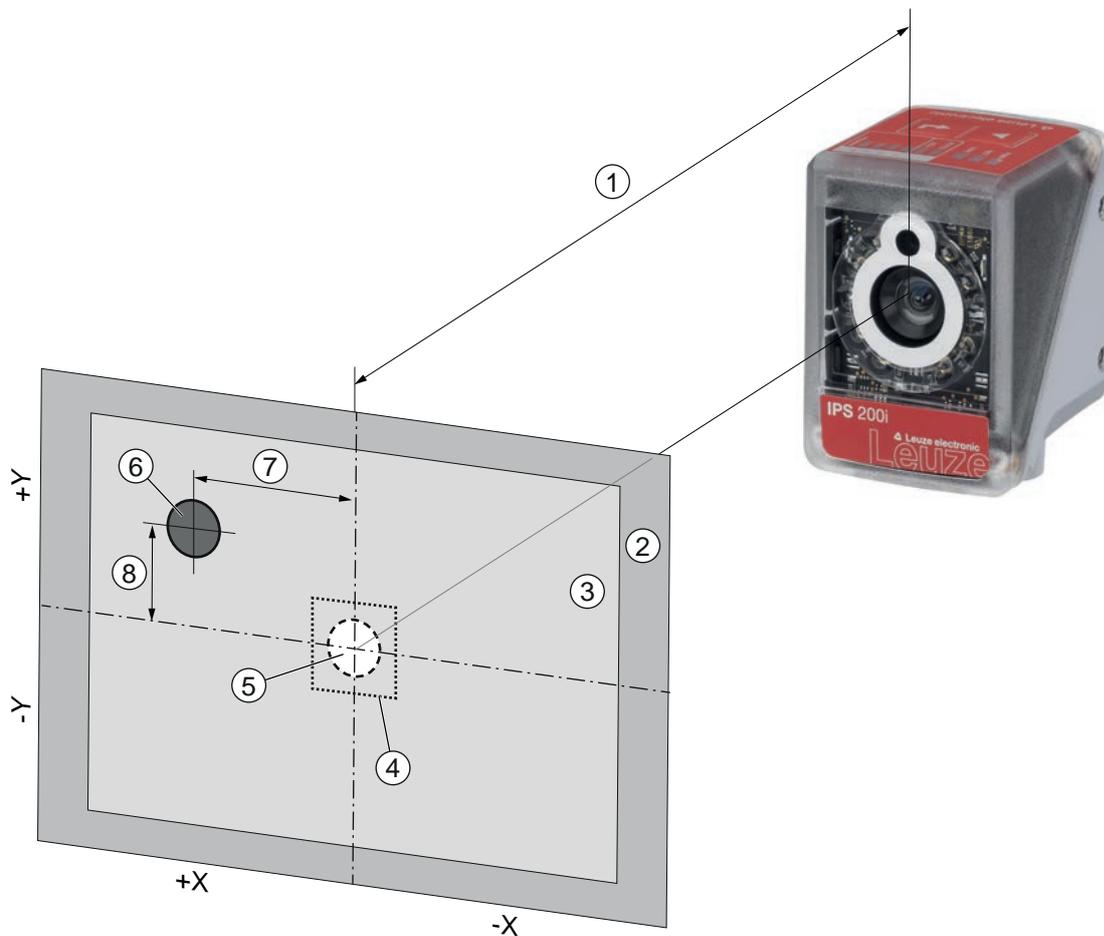
4 Funciones

Este capítulo describe las funciones del sensor de posicionamiento:

- Programas (vea capítulo 4.1 "Programas")
- Modos de trabajo de la cámara (vea capítulo 4.2 "Modos de trabajo de la cámara")
- Índice de calidad (vea capítulo 4.3 "Índice de calidad")
- Offset (vea capítulo 4.4 "Offset")
- Reprogramar posición (vea capítulo 4.5 "Reprogramar posición")
- Estado de detección (vea capítulo 4.6 "Estado de detección")

El sensor opera en dos dimensiones X e Y:

- X corresponde al eje horizontal (por defecto).
- Y corresponde al eje vertical (por defecto).



- 1 Distancia de trabajo
- 2 Campo visual (FOV)
- 3 Zona de interés (ROI)
- 4 Rango de tolerancia
- 5 Posición nominal (referencia)
- 6 Posición real (referencia)
- 7 Desviación X
- 8 Desviación Y

Figura 4.1: Modo de funcionamiento del sensor de posicionamiento

4.1 Programas

El sensor de posicionamiento ha memorizado ocho programas. Los programas se pueden configurar para compensar la diferencia entre las posiciones de carga y de descarga del transelevador, por ejemplo.

Los programas se pueden conmutar o activar en el equipo de la siguiente manera:

- Con la herramienta webConfig (vea capítulo 4.7 "Herramienta Leuze webConfig")
- Mediante las entradas SWI3 y SWI4 (solo los cuatro primeros programas – Ajuste por defecto)
- Mediante las teclas de control del equipo (solo los cuatro primeros programas – Ajuste por defecto)
- Mediante un comando online de Ethernet

NOTA	
	<p>Cambiar de programa de comprobación</p> <p>Con la ID de selección se puede activar un cambio de programa automático:</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Mediante las entradas digitales SWI3 y SWI4 ↳ Mediante un comando online de Ethernet
NOTA	
	<p>El cambio de programa solo se debe llevar a cabo cuando la puerta de lectura está cerrada (estado «Disponible»).</p>

4.2 Modos de trabajo de la cámara

El modo de trabajo de la cámara determina el modo en el que un sensor de posicionamiento iniciará y finalizará una operación de posicionamiento.

4.2.1 Modo de disparo individual

En el modo de trabajo de la cámara «Modo de disparo individual» el sensor de posicionamiento capta una imagen e intenta determinar la posición real del marcador con respecto a la posición nominal.

4.2.2 Control de puerta de lectura

Al producirse la activación en el equipo, el control de puerta de lectura inicia un intervalo de tiempo para la operación de posicionamiento. En ese intervalo de tiempo el sensor de posicionamiento determina continuamente la posición relativa y emite la posición. El control de puerta de lectura se tiene que volver a desactivar mediante la señal de disparo.

Teniendo el equipo el ajuste de fábrica, el modo de trabajo de la cámara «Control de puerta de lectura» está activado.

La captación de imágenes y la evaluación se ejecutan en paralelo.

En el modo de trabajo de la cámara «Control secuencial de puerta de lectura», la captación de imágenes y su procesamiento se producen uno detrás de otro (secuencialmente).

4.2.3 Control de puerta de lectura secuencial

En este modo de trabajo de la cámara se lleva a cabo consecutivamente la captación de imágenes, el procesamiento y la emisión. El intervalo entre la captación de imágenes y la emisión de los resultados para cada imagen es inferior.

4.3 Índice de calidad

El índice de calidad es un indicador de la calidad del marcador detectado y se refiere al factor de forma, al factor de escala y al contraste del marcador reprogramado. El índice de calidad se introduce en porcentaje [%].

Mediante el índice de calidad se pueden definir valores límite en el sensor de posicionamiento:

- Valor límite con el que se activa una salida en caso de rebase por defecto/exceso a modo de advertencia.
- Valor límite con el que se transmiten las imágenes por Ethernet / interfaz (FTP).
- Adicionalmente se puede emitir por la interfaz el índice de calidad determinado.

4.4 Offset

El offset define la desalineación en la dirección X/Y que se tiene en consideración para el posicionamiento, por ejemplo al meter o sacar mercancías del almacén. El offset desplaza la posición nominal con relación al punto central de la zona de interés. La desalineación se puede producir en dirección positiva o negativa.

NOTA



Por cada programa puede ajustar un valor de offset.

4.5 Reprogramar posición

Para el ajuste preciso y, alternativamente, para la alineación mecánica exacta puede reprogramar la posición del equipo. Al reprogramar la posición se pone el sistema de coordenadas de la zona de interés en el centro del marcador detectado.

Puede activar la función en el equipo de la siguiente manera:

- Con la herramienta webConfig (vea capítulo 4.7 "Herramienta Leuze webConfig")
- Mediante las teclas de control del equipo (a través del modo *ADJ* o modo *AUTO*)
- Mediante un comando online de Ethernet

Si falla la reprogramación de la posición, ello puede ser debido a las siguientes causas:

- La referencia no está dentro de la zona de interés del equipo.
- Los límites de la nueva zona de interés determinada con la reprogramación no están totalmente dentro del campo visual.

4.6 Estado de detección

El estado de detección indica el estado de la detección actual:

- 0: Detección satisfactoria - Se ha detectado una referencia en la zona de interés
- 1: Detección no satisfactoria - Se han detectado varias referencias en la zona de interés
- 2: Detección no satisfactoria - No se ha detectado ninguna referencia en la zona de interés

4.7 Herramienta Leuze webConfig

La herramienta de configuración webConfig ofrece una interfaz de usuario gráfica para configurar el sensor de posicionamiento con un PC (vea capítulo 9 "Poner en marcha – herramienta webConfig de Leuze").

El asistente de la herramienta webConfig permite configurar fácilmente el sensor de posicionamiento en pocos pasos.

5 Aplicaciones

5.1 Ajuste fino en las ubicaciones

Una vez efectuado el posicionamiento aproximado, el sensor de posicionamiento se utiliza para el ajuste fino óptico en las ubicaciones y sin contacto en la direcciones X e Y.

Ajuste fino en las ubicaciones de un transelevador



Figura 5.1: Ajuste fino en las ubicaciones de un transelevador en el almacén automático de palets con profundidad simple

Ajuste fino en las ubicaciones en un almacén de recipientes para piezas pequeñas



Figura 5.2: Ajuste fino en las ubicaciones en un almacén de recipientes para piezas pequeñas

6 Montaje

El sensor de posicionamiento se puede montar de las siguientes maneras:

- Montaje mediante cuatro roscas de fijación M4 en el lado trasero del equipo
- Montaje mediante dos roscas de fijación M4 en cada caso en las superficies laterales del equipo
- Montaje en varilla de 12 mm con el sistema de montaje BTU 320M-D12
- Montaje en escuadra de fijación BT 320M

NOTA



Equipos sin calefacción:

- Monte el equipo sin calefacción en un soporte metálico.

Equipos con calefacción integrada:

- Monte el equipo con el mayor aislamiento térmico posible, p. ej. sobre piezas metálicas amortiguadoras.
- Monte el equipo protegido del viento y las corrientes de aire. En caso necesario, prevea una protección adicional.

6.1 Determinar la posición de montaje del sensor de posicionamiento

6.1.1 Elección del lugar de montaje

NOTA



El tamaño del marcador influye en la máxima distancia de trabajo. Por ello, al elegir el lugar de montaje y/o el marcador apropiado es indispensable que tenga en consideración las diferentes características de posicionamiento del sensor cuando haya diferentes marcadores.

NOTA



¡Observar al elegir el lugar de montaje!

- ↳ Preste atención al cumplimiento de las condiciones ambientales admisibles (humedad, temperatura).
- ↳ Evite el posible ensuciamiento de la ventana de lectura debido al escape de líquidos, el rozamiento de cartonajes o los residuos de material de embalaje.
- ↳ Ocúpese de que el sensor quede lo menos expuesto posible a peligros debidos a impactos mecánicos o a piezas que se atasquen.
- ↳ Evite la posible influencia de luz ambiental (sin radiación solar directa).

Al seleccionar el lugar de montaje correcto, tenga en consideración los siguientes factores:

- Tamaño, alineación y tolerancia de la posición del marcador con respecto al objeto a detectar.
- Distancia de lectura resultante del tamaño del marcador (vea capítulo 6.1.3 "Determinar la distancia de trabajo").
- Momento de la salida de datos.
- Longitudes admisibles de los cables entre el sensor y el sistema host, de acuerdo con la interfaz utilizada.
- Visibilidad del panel de control y acceso a las teclas de control.

NOTA



Al sustituir el equipo (p. ej. en caso de asistencia) el nuevo sensor se debe alinear de forma mecánica y se debe comprobar la posición.

6.1.2 Escuadra de montaje

Si la luz de iluminación del sensor incide directamente con un ángulo de 90° sobre la superficie del estante, se produce una reflexión total. La luz de iluminación reflejada directamente puede sobreexcitar el sensor, menoscabando con ello el posicionamiento.

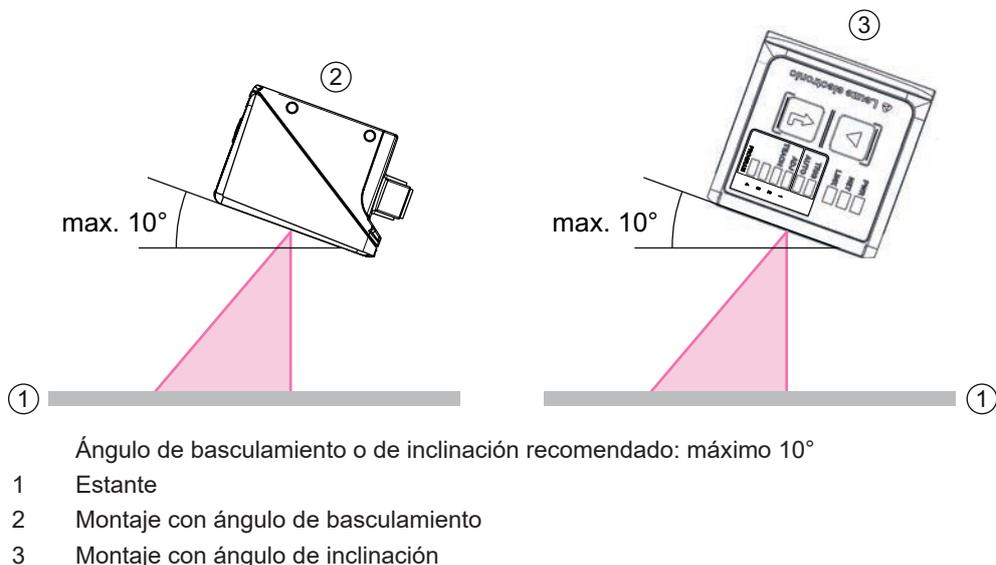


Figura 6.1: Montaje con ángulo de basculamiento o de inclinación

NOTA



El ángulo óptimo de basculamiento o de inclinación varía en función de la superficie del estante y de la distancia de trabajo.

En el caso normal se recomienda un ángulo de basculamiento de 5° y un ángulo de inclinación de 0° .

6.1.3 Determinar la distancia de trabajo

Por lo general, el campo visual del sensor crece al aumentar la distancia de trabajo. Sin embargo, con ello también disminuye la resolución.

En el siguiente gráfico se muestran distancias de trabajo típicas del sensor.

NOTA



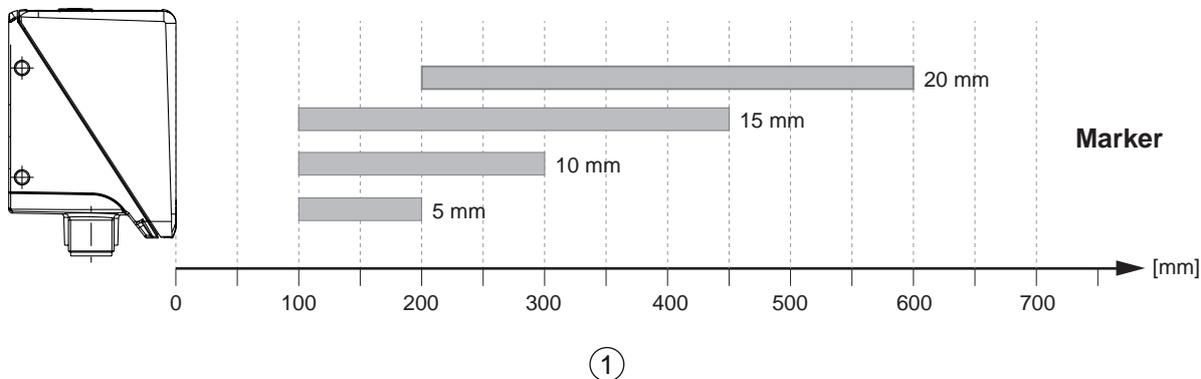
El posicionamiento en movimiento varía en función del tipo, el diámetro y la posición de la referencia en el campo visual.

Acerca de la dependencia entre la distancia de trabajo y el tamaño del campo visual, vea la sección «Relación entre distancia de trabajo y tamaño del campo visual».

Distancia de trabajo para el sensor con óptica M

NOTA

 Tenga en cuenta que en la distancia de trabajo real también influyen otros factores, tales como la geometría del marcador, el ángulo de montaje, las propiedades de reflexión del estante, etc., por lo que puede diferir de las distancias aquí indicadas.



1 Distancia de trabajo [mm]

Figura 6.2: Distancias de trabajo típicas para referencias con diferentes diámetros

Relación entre distancia de trabajo y tamaño del campo visual

En las siguientes figuras se muestra la dependencia entre la distancia de trabajo y el campo visual resultante para la versión de la óptica del sensor. La distancia de trabajo es el recorrido que va desde el canto delantero del sensor hasta la referencia.

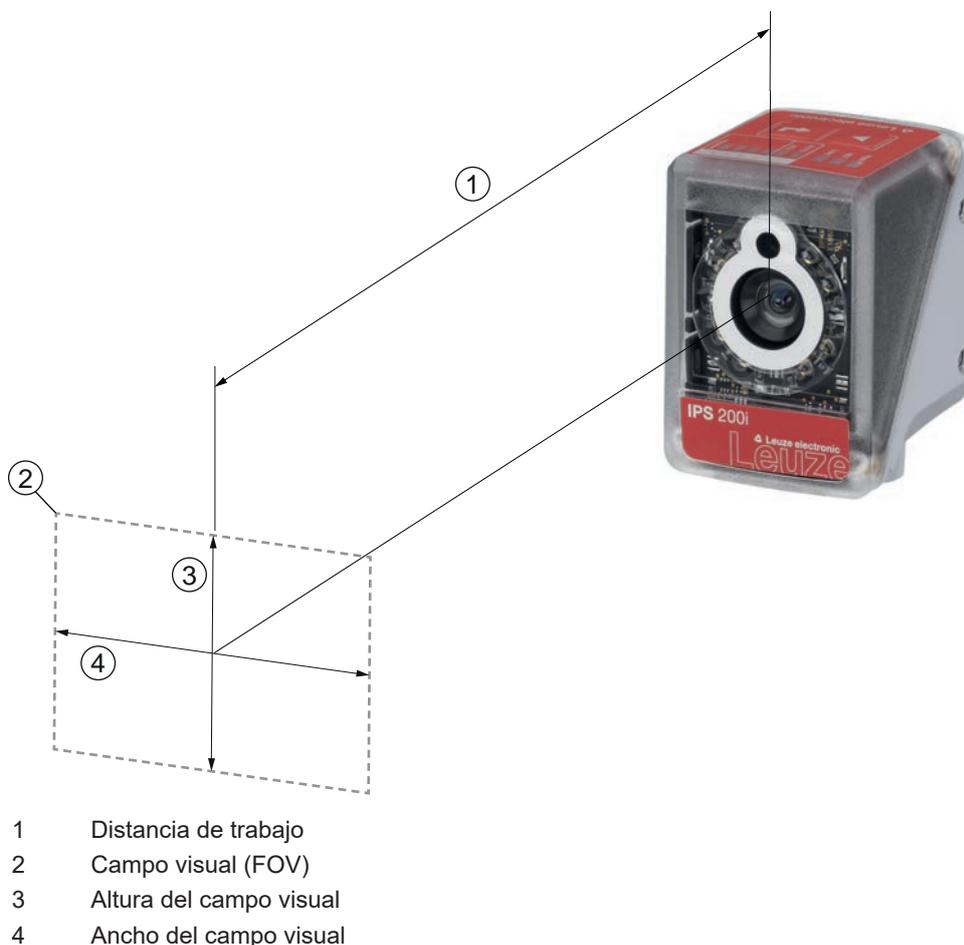
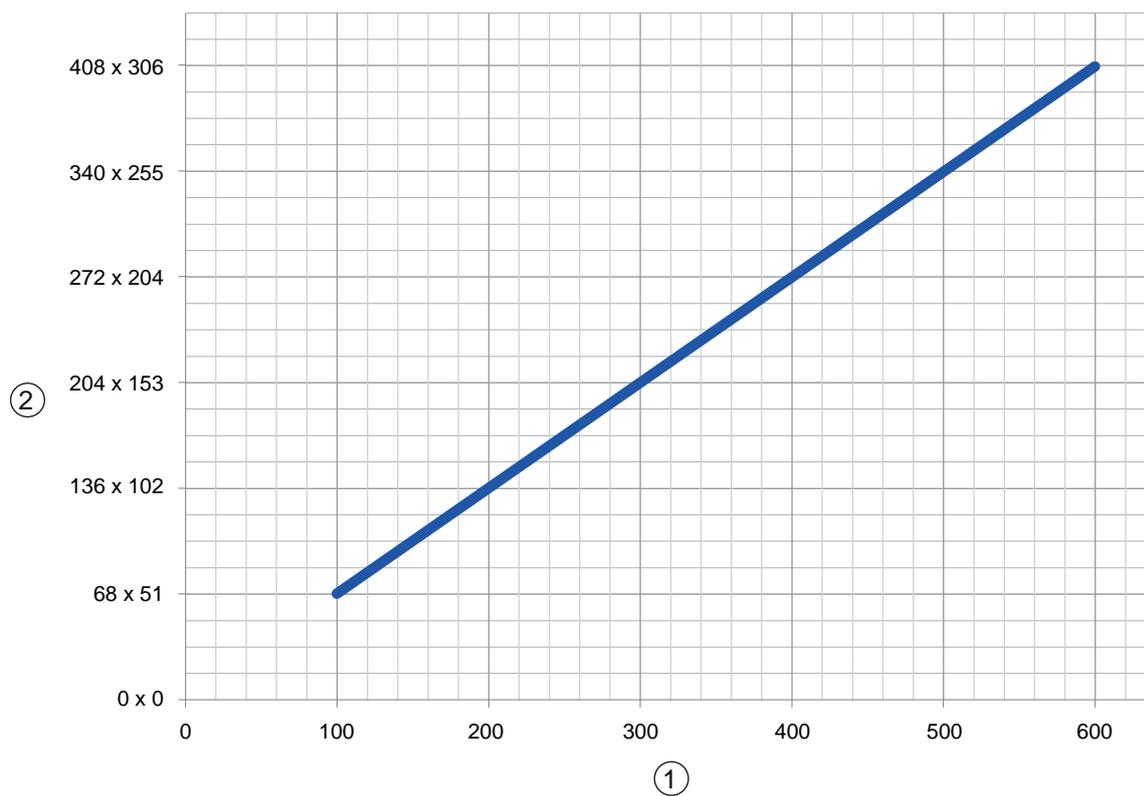


Figura 6.3: Distancia de trabajo y campo visual



- 1 Distancia de trabajo [mm]
- 2 Campo visual: ancho x altura [mm]

Figura 6.4: Relación entre distancia de trabajo y tamaño del campo visual

6.1.4 Tamaño de campo visual

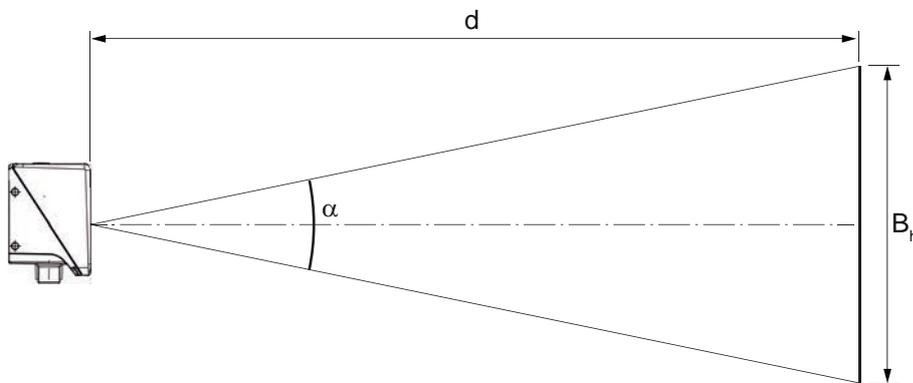
En la siguiente tabla se muestra la dependencia entre la distancia de trabajo y el campo visual resultante para las variantes de la óptica del sensor. La distancia de trabajo es el recorrido que va desde el canto delantero del sensor hasta la referencia. Utilice los datos para calcular el campo visual típico (FOV) para su aplicación.

Tabla 6.1: Tamaño de campo visual

Modelo	Variante óptica	Objetivo	Ángulo de apertura horizontal típico	Ángulo de apertura vertical típico
IPS 200i	Óptica M3	4,3 mm	37,5°	28,6°
IPS 400i	Óptica F2	12 mm	18,7°	14,1°
	Óptica F4	16 mm	14,0°	10,7°

Fórmula para el cálculo del campo visual

$$\text{Campo visual}_x = 2 \times [\tan (\alpha / 2) \times d]$$



- B_h Campo visual horizontal o vertical
 α Ángulo de apertura horizontal o vertical
 d Distancia de la cámara desde la cubierta de la óptica hasta la referencia

Figura 6.5: Campo visual

Ejemplo

IPS 200i con una distancia de la cámara de 300 mm:

- Campo visual horizontal = $2 \times [\tan (37.5 / 2) \times 300 \text{ mm}] = 204 \text{ mm}$
- Campo visual vertical = $2 \times [\tan (28.6 / 2) \times 300 \text{ mm}] = 153 \text{ mm}$

6.2 Montar el sensor de posicionamiento

NOTA	
	<p>¡Observar durante el montaje!</p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ Asegúrese de que sólo haya una referencia en la zona de interés del sensor. ↪ Todas las referencias a detectar deben tener el mismo diámetro. En la zona de interés del sensor no debe haber otros objetos con un diámetro idéntico (p. ej. cabezas de tornillos). ↪ Preste atención para que la superficie que rodea una referencia refleje difusamente. ↪ Los soportes de acero / estantes horizontales deben tener siempre la misma calidad (superficie, color, corrosión) ↪ El área detrás de una referencia (tratándose de orificios) debe estar libre de construcciones en el área de 500 mm. ↪ Con perfiles cerrados, utilice sólo reflectores como referencias. ↪ Evite las superficies brillantes y reflectantes y las fuentes de luz detrás de los marcadores (cuando haya orificios). ↪ Evite torceduras o bordes plegados que pasen por el centro del orificio o lo toquen. ↪ Preste atención a que no se ensucie la superficie de la viga de acero/del estante horizontal (p.ej. lodo del montaje), particularmente en la zona del marcador (orificio), ni en la zona de trabajo del sensor. ↪ Alinee el sensor lo más paralelo posible a la referencia. ↪ Preste atención para que las referencias queden lo más centrados posible en la zona de interés del sensor. ↪ La distancia de trabajo ajustada en el equipo se debe corresponder con la distancia de trabajo real.

NOTA	
	<p>¡Tenerlo en cuenta al montar reflectores!</p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ Preste atención a que los reflectores se mantengan limpios antes del montaje y durante el mismo. ↪ Preste atención para que no se dañen el borde negro ni la superficie reflectante. ↪ Evite aceites y grasas en el reflector (p. ej. con huellas dactilares). Con ello se reducirán sensiblemente las propiedades de reflexión. ↪ Para limpiar los reflectores no use productos de limpieza que contengan disolventes ni aquellos que sean abrasivos.

6.2.1 Montaje con tornillos de fijación M4

- ↪ Monte el equipo con tornillos de fijación M4 (no incluidos en el alcance del suministro) en la instalación.
 - ⇒ Máximo par de apriete de los tornillos de fijación: 1,4 Nm
 - ⇒ Posición y profundidad de las roscas de fijación: vea capítulo 15.5 "Dibujos acotados"

6.2.2 Montaje con sistema de montaje BTU 320M-D12

El montaje con un sistema de montaje BTU 320M-D12 está previsto para una fijación con varillas de 12 mm. Acerca de las indicaciones de pedido vea capítulo 16.5 "Otros accesorios".

- ↪ Monte el sistema de montaje con el perfil de apriete en la varilla (lado de la instalación).
- ↪ Monte el equipo con tornillos de fijación M4 en el sistema de montaje.
 - ⇒ Máximo par de apriete de los tornillos de fijación: 1,4 Nm
 - ⇒ Posición y profundidad de las roscas de fijación: vea capítulo 15.5 "Dibujos acotados"

6.2.3 Montaje con escuadra de fijación BT 320M

El montaje con una escuadra de fijación BT 320M está previsto para un montaje en pared. Acerca de las indicaciones de pedido vea capítulo 16.5 "Otros accesorios".

- ↪ Monte la escuadra de fijación en el lado de la instalación con tornillos de fijación M4 (incluidos en el volumen de entrega).
- ↪ Monte el equipo con tornillos de fijación M4 en la escuadra de fijación.
 - ⇒ Máximo par de apriete de los tornillos de fijación: 1,4 Nm
 - ⇒ Posición y profundidad de las roscas de fijación: vea capítulo 15.5 "Dibujos acotados"

6.3 Sustituir la cubierta de la carcasa

En casos individuales puede sustituir la cubierta de la carcasa del sensor, p. ej. cuando la placa de protección esté arañada. Acerca de las indicaciones de pedido vea capítulo 16.3 "Accesorios ópticos".

NOTA



¡Sustituir la cubierta de la carcasa solo cuando el equipo esté sin tensión!

Sustituya la cubierta de la carcasa únicamente cuando el equipo esté sin tensión.

- ↪ Antes de sustituir la cubierta de la carcasa, separe el equipo de la alimentación de tensión.

NOTA



¡Comprobar la junta antes del montaje!

- ↪ Antes de montar la nueva cubierta de la carcasa, compruebe que esté limpia la junta en la base de la carcasa del equipo.

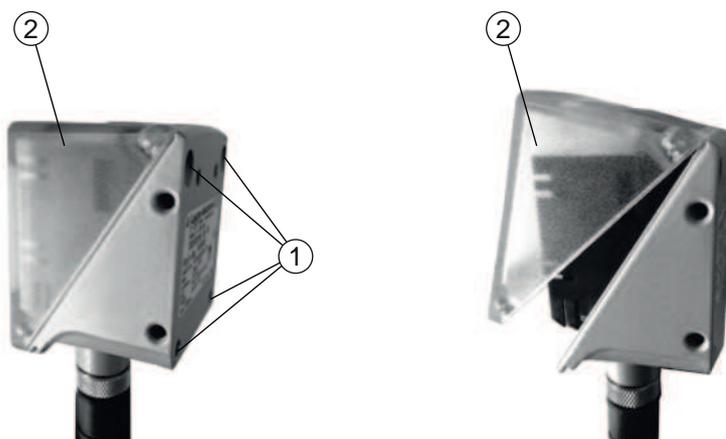
NOTA



¡Limpiar la nueva cubierta de la carcasa antes del montaje!

- ↪ Antes del montaje, limpie la nueva cubierta de la carcasa con un paño suave.

- ↪ Suelte los cuatro tornillos de fijación de la cubierta de la carcasa.
- ↪ Vuelque la cubierta de la carcasa primero abajo de la base de la carcasa.
- ↪ Levante luego la cubierta de la carcasa separándola de la base de la carcasa.
- ↪ Monte la nueva cubierta de la carcasa siguiendo el orden inverso. El par de apriete de los tornillos de fijación es de 0,25 Nm.



- 1 Tornillos de fijación
- 2 Cubierta de la carcasa

Figura 6.6: Sustituir la cubierta de la carcasa

7 Conexión eléctrica

 **CUIDADO**

	<p>Indicaciones de seguridad</p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ Antes de la conexión asegúrese que la tensión de trabajo coincida con el valor en la placa de características. ↪ Encargue la conexión eléctrica únicamente a una persona capacitada. ↪ Tenga en cuenta que la conexión de tierra funcional (FE) debe ser correcta. Un funcionamiento sin interferencias queda garantizado únicamente con una tierra funcional debidamente conectada. ↪ Si no se puede eliminar alguna perturbación, ponga el equipo fuera de funcionamiento. Proteja el equipo para que no pueda ser puesto en marcha por equivocación.
---	--

 **CUIDADO**

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

NOTA

	<p>Conexión de blindaje</p> <p>La conexión de blindaje se efectúa a través de la carcasa de los conectores M12.</p>
---	--

NOTA

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

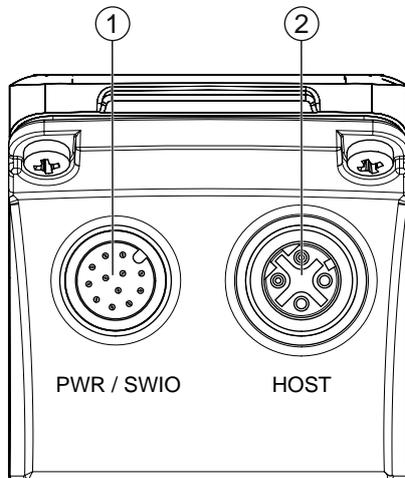
NOTA

	<p>Índice de protección IP65</p> <p>El índice de protección IP65 se alcanza solamente con conectores atornillados o con tapas atornilladas.</p>
---	--

7.1 Visión general

El sensor tiene las siguientes conexiones:

- PWR / SWIO: Conector M12 de 12 polos con codificación A para tensión de trabajo, entradas/salidas
- HOST: Conector M12 de 4 polos con codificación D para la conexión a Ethernet



- 1 PWR / SWIO, conector M12, de 12 polos, con codificación A
- 2 HOST, hembra M12, de 4 polos, con codificación D

Figura 7.1: Conexiones eléctricas

NOTA



Se ofrecen cables preconfigurados para todas las conexiones (vea capítulo 16.4 "Cables-Accesorios").

Alimentación de tensión y entradas/salidas

La alimentación de tensión (18 V ... 30 V CC) se enchufa en el conector M12 PWR / SWIO.

En el conector M12 PWR / SWIO hay disponibles ocho entradas/salidas para la adaptación individual a la aplicación respectiva.

Funcionamiento monopuesto en la red Ethernet

El sensor se utiliza como equipo «monopuesto» en una topología de estrella Ethernet con dirección IP individual. La interfaz host del sistema superior se conecta a la hembra M12 HOST.

7.2 PWR/SWI/SWO – alimentación de tensión y entradas/salidas

Conector M12 de 12 polos (con codificación A)

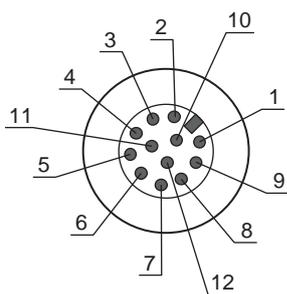


Figura 7.2: Conexión PWR/SWI/SWO

Tabla 7.1: Asignación de pines PWR/SWI/SWO

Pin	Denominación	Color de conductor	Asignación
1	VIN	Marrón	Tensión de trabajo: +18 ... +30 V CC
2	GND	Azul	Tensión de trabajo negativa (0 V CC)
3	SWI1	Blanco	Entrada digital 1 (disparo)
4	SWO2	Verde	Salida digital 2 (READY)
5	FE	Rosa	Tierra funcional
6	n.c.	Amarillo	No asignado
7	SWO5	Negro	Salida digital (por defecto: +X)
8	SWO6	Gris	Salida digital (por defecto: -X)
9	SWO7	Rojo	Salida digital (por defecto: +Y)
10	SWO8	Violeta	Salida digital (por defecto: -Y)
11	SWI3	Gris/Rosa	Entrada digital 3 (Program Selection 0)
12	SWI4	Rojo/Azul	Entrada digital 4 (Program Selection 1)
Rosca (conector M12)	FE (tierra funcional)		Blindaje del cable de conexión. El blindaje del cable de conexión está en la rosca del conector M12.

NOTA



Los colores de conductores son únicamente válidos para el uso de los cables de conexión originales de Leuze (vea capítulo 16.4 "Cables-Accesorios").



CUIDADO



¡Aplicaciones UL!

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

Entrada/salida

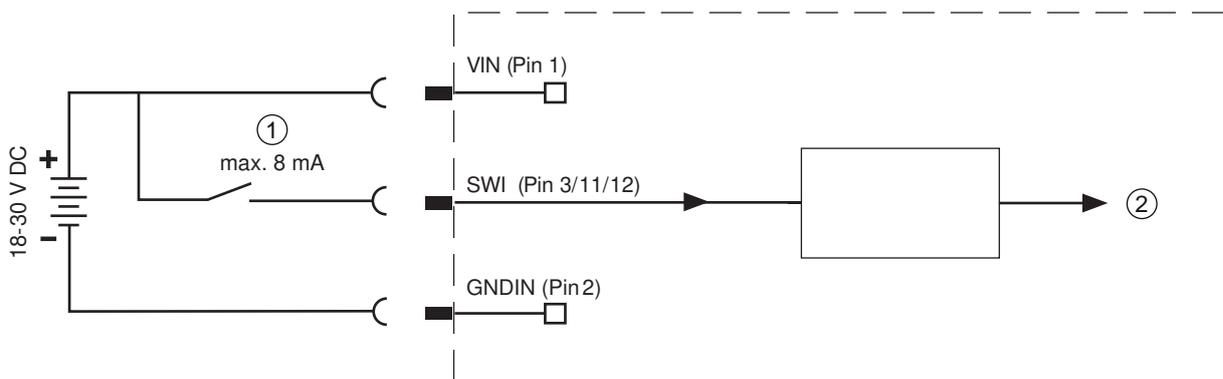
El sensor tiene ocho entradas/salidas libremente programables (SWI1, SWI3, SWI4, SWO2, SWO5 ... SWO8).

NOTA	
	La función como entrada o salida se ajusta con la herramienta de configuración webConfig (CONFIGURACIÓN > EQUIPO > Entradas/salidas , vea capítulo 9 "Poner en marcha – herramienta webConfig de Leuze").

Las ocho entradas/salidas están configuradas de forma estándar de la siguiente manera:

- SWI1
Entrada: Trigger (default)
- SWO2
Salida: equipo disponible (default)
- SWI3
Entrada: selección de programa 0
- SWI4
Entrada: selección de programa 1
- SWO5
Salida, posición +X (por defecto)
- SWO6
Salida, posición -X (por defecto)
- SWO7
Salida, posición +Y (por defecto)
- SWO8
Salida, posición -Y (por defecto)

Función como entrada

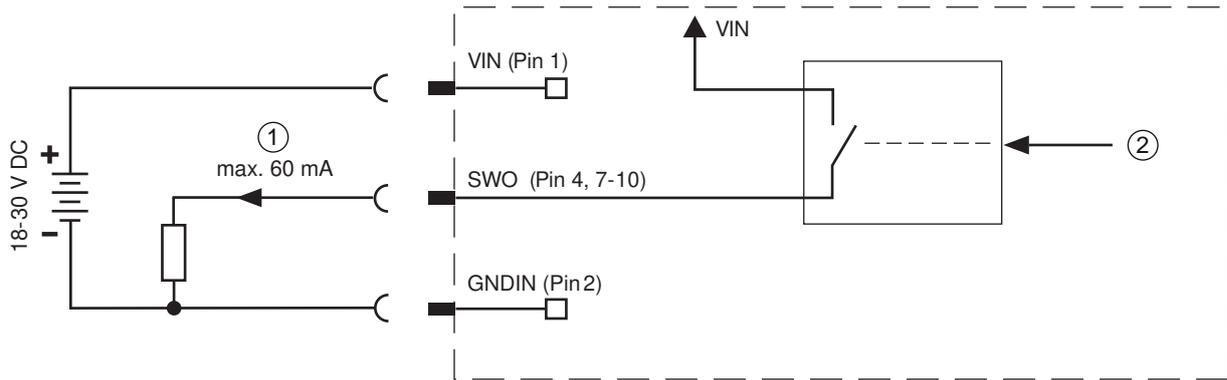


- 1 Entrada
- 2 Entrada al controlador

Figura 7.3: Conexión de la entrada SWI1, SWI3 y SWI4

NOTA	
	¡Corriente de entrada máxima! ↪ La corriente de entrada de cualquier entrada es de 8 mA como máximo.

Función como salida



- 1 Salida
- 2 Salida del controlador

Figura 7.4: Conexión de la salida SWO2, SWO5 ... SWO8

NOTA

¡Máxima carga de las salidas!

- ↪ Someta a la respectiva salida del sensor en el funcionamiento normal como máximo a una carga de 60 mA con +18 V ... +30 V CC.
- ↪ Cada salida configurada esta protegida contra cortocircuitos.

7.3 HOST – Entrada host / Ethernet

Hembrilla M12 de 4 polos (con codificación D) para la conexión al HOST.

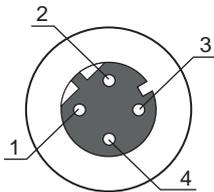


Figura 7.5: Conexión HOST

Tabla 7.2: Asignación de pines de HOST

Pin/borne	Denominación	Asignación
1	TD+	Transmit Data +
2	RD+	Receive Data +
3	TD-	Transmit Data -
4	RD-	Receive Data -
Roscas (hembra-lla M12)	FE (tierra funcional)	Blindaje del cable de conexión. El blindaje del cable de conexión está en la rosca de la hembra M12.

NOTA

¡Usar cables preconfeccionados!

- ↪ Utilice preferentemente los cables preconfeccionados de Leuze (vea capítulo 16.4 "Cables- Accesorios").

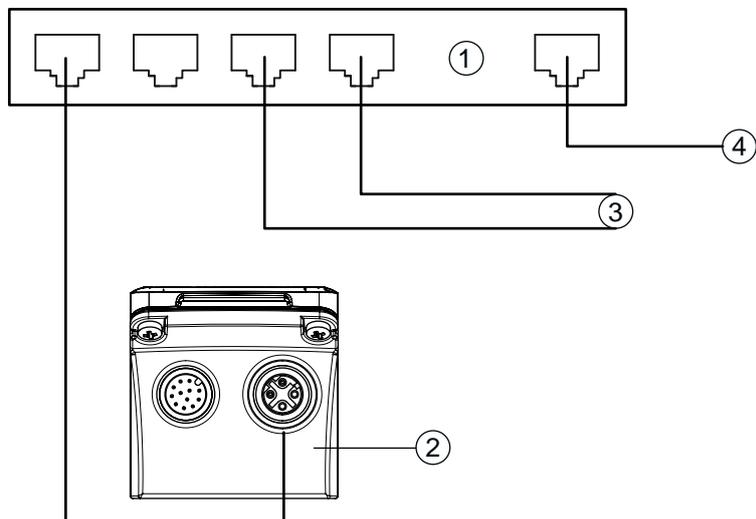
7.4 Topologías de estrella Ethernet

El sensor se utiliza como equipo «monopuesto» en una topología de estrella Ethernet con dirección IP individual.

La dirección se puede ajustar mediante DHCP o la herramienta webConfig.

- El sensor está concebido como equipo Ethernet con una velocidad de transmisión estándar de 10/100 Mbit.
- A cada equipo se le asigna una dirección MAC fija por parte del fabricante que no se puede modificar.
- El equipo se adapta automáticamente a las velocidades de transmisión de 10 Mbit/s (10BASE-T) y 100 Mbit/s (10BASE-TX) y dispone de las funciones Auto-Negotiation y Auto-Crossover.
- El equipo soporta los siguientes protocolos y servicios:
 - TCP / IP (cliente/servidor)
 - UDP
 - DHCP
 - ARP
 - PING
 - EtherNet/IP
 - ICMP
 - IGMP
- Para la comunicación con el sistema host de nivel superior, se debe elegir el correspondiente protocolo TCP/IP (modo cliente/servidor) o UDP.

NOTA	
	El IPS 258i no admite DLR (Device-Level-Ring).



- 1 Switch Ethernet
- 2 Sensor de posicionamiento de la serie IPS 200i
- 3 Otros participantes de la red
- 4 Interfaz host PC/control

Figura 7.6: Topologías de estrella Ethernet

Asignación de cables Ethernet

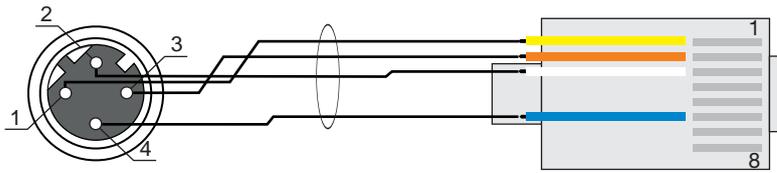


Figura 7.7: Asignación de cables HOST en RJ-45
 Versión como cable apantallado, máx. 100 m.

Pin (M12)	Denominación	Pin/color de cable (RJ45)
1	TD+	1/amarillo
2	RD+	3/blanco
3	TD-	2/naranja
4	RD-	6/azul

NOTA

¡Cables autoconfigurados con 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.
- ↪ Use para la conexión un cable CAT 5 como mínimo.

7.5 Longitudes de los cables y blindaje

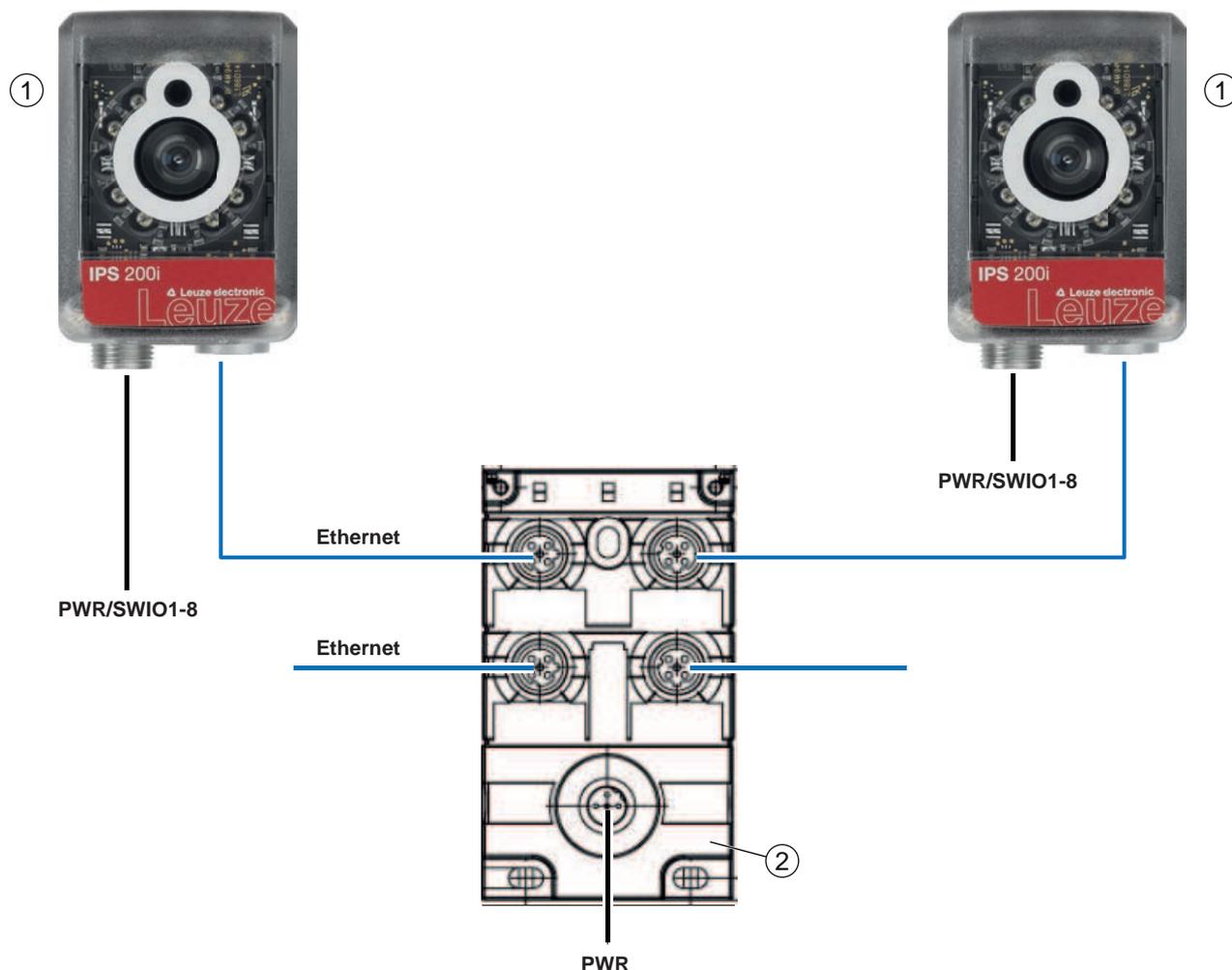
Tenga en cuenta las longitudes máximas de los cables y los tipos de blindaje:

Conexión	Interfaz	Máx. longitud de cable	Blindaje
Red desde el primer IPS 200i hasta el último nodo de la red	Ethernet	máx. longitud del segmento: 100 m con 100BASE-TX Twisted Pair (mín. CAT 5)	Blindaje indispensable
Entrada		10 m	No necesario
Salida		10 m	No necesario
Fuente de alimentación del IPS 200i		30 m	No necesario

7.6 Conectar el sensor de posicionamiento al switch Ethernet

A través del switch Ethernet la comunicación Ethernet se distribuye descentralizadamente en el transelevador.

Ejemplo de circuito para la conexión a un switch Ethernet



- 1 Sensor de posicionamiento IPS 200i
- 2 Switch Ethernet

Figura 7.8: Ejemplo de circuito para la conexión al switch Ethernet

8 Puesta en marcha - Configuración básica

8.1 Medidas previas a la primera puesta en marcha

NOTA	
	<ul style="list-style-type: none"> ↪ Observe las indicaciones para la disposición del equipo (vea capítulo 6.1 "Determinar la posición de montaje del sensor de posicionamiento"). ↪ Siempre que sea posible, active el sensor de posicionamiento usando comandos o un emisor de señal externo (fotocélula/fotocélula autorreflexiva). ↪ Antes de comenzar la primera puesta en marcha, familiarícese con el manejo y la configuración del equipo. ↪ Antes de aplicar la tensión de trabajo, compruebe que todas las conexiones son correctas.

NOTA	
	Para la puesta en marcha no se precisa ningún software de configuración adicional.

8.2 Arranque del equipo

- ↪ Aplique la tensión de trabajo de 18 V ... 30 V CC.
- ↪ Tras aplicar la tensión de trabajo, el equipo opera en el ajuste de fábrica.
 - Activación vía SWI1 (default: control de puerta de lectura).
 - Cuando se detecta una referencia se emite lo siguiente:
 - Salidas: valor de posición vía SWO5 ... SWO8 (default)
 - Comunicación Ethernet: valor de posición X/Y, estado, índice de calidad
 - LEDs de feedback: estado de las salidas SWO5 ... SWO8
- ↪ Desactive la puerta de lectura cuando la tarea de posicionamiento haya finalizado.

NOTA	
	Las divergencias respecto a estos ajustes se deben ajustar a través de la herramienta webConfig (vea capítulo 9 "Poner en marcha – herramienta webConfig de Leuze").

- ↪ Compruebe funciones importantes del equipo utilizando comandos online, p. ej. la activación de una lectura (vea capítulo 11.1 "Comandos online").

NOTA	
	<p>Información sobre el procedimiento a seguir si surgen problemas durante la puesta en marcha de los equipos, vea capítulo 13 "Diagnóstico y eliminación de errores".</p> <p>Si surge un problema que no puede solucionarse, incluso después de haber comprobado todas las conexiones eléctricas y los ajustes en los equipos y en el host, dirjase a la sucursal responsable de Leuze o al servicio de atención al cliente de Leuze (vea capítulo 14 "Servicio y soporte").</p>

8.3 Configurar y alinear el equipo usando las teclas de control

Requisitos:

- El sensor de posicionamiento está bien montado, particularmente en la distancia de trabajo correcta (vea capítulo 6 "Montaje").
- El sensor de posicionamiento está bien conectado (vea capítulo 7 "Conexión eléctrica").
- Los datos de la aplicación están ajustados con la herramienta webConfig (vea capítulo 9 "Poner en marcha – herramienta webConfig de Leuze").
- La cubierta de la carcasa del sensor de posicionamiento está alineada paralela a la referencia.
- La referencia está lo más centrada posible en la zona de interés del sensor de posicionamiento.

NOTA



La distancia de trabajo ajustada en el equipo se debe corresponder con la distancia de trabajo real.

NOTA



- ↵ Con la tecla de navegación ► el usuario se desplaza por el menú.
- ↵ La selección deseada se activa o desactiva con la tecla de confirmación ↵.
- ↵ Primero se selecciona el programa y se confirma. A continuación se activa o desactiva la función *AUTO* o la función *ADJ*.

↵ Pulse una vez la tecla de navegación ►.

⇒ El LED PROGRAM 1 parpadea; está preseleccionado el programa 1.

⇒ Pulse varias veces la tecla de navegación para preseleccionar el programa deseado.

↵ Pulse la tecla de confirmación ↵ para activar el programa deseado.

↵ Pulse la tecla de navegación ► repetidamente, hasta que parpadee el LED AUTO.

↵ Pulse la tecla de confirmación ↵ para activar la función *AUTO*.

↵ Alinee el sensor de posicionamiento hasta que los cuatro LEDs de feedback luzcan permanentemente con color verde.

NOTA



Los LEDs de feedback señalizan la distancia X/Y a la referencia mediante la frecuencia de parpadeo:

- ↵ Parpadeo lento: distancia grande
- ↵ Parpadeo rápido: distancia pequeña
- ↵ Iluminación permanente: el sensor de posicionamiento tiene la alineación óptima

↵ Cuando los cuatro LEDs de feedback luzcan permanentemente con color verde, pulse una vez la tecla de confirmación ↵.

- El sensor de posicionamiento tiene la alineación óptima.
- Se ha reprogramado el tiempo de exposición y el diámetro del marcador.
- La posición está reprogramada cuando toda la zona de interés sigue estando en el campo visual después de la reprogramación.

NOTA



Se adoptarán todos los valores únicamente si ha sido posible reprogramar la posición.

Al salir de un modo de funcionamiento, los cuatro LEDs de feedback señalizan si la reprogramación ha sido satisfactoria:

- Un breve parpadeo: reprogramación satisfactoria
- Parpadeo rápido (3 segundos): aprendizaje insatisfactorio

8.4 Ajuste de los parámetros de comunicación

Con los parámetros de comunicación puede determinar cómo se intercambiarán los datos entre el equipo y el sistema host, los PCs monitor, etc.

NOTA	
	Para equipos con interfaz EtherNet/IP integrada: vea capítulo 10 "EtherNet/IP"

8.4.1 Ajustar manualmente la dirección IP

Ajuste manualmente la dirección IP cuando en su sistema no haya ningún servidor DHCP, o cuando se vayan a asignar fijas las direcciones IP de los equipos.

NOTA	
	Con la configuración de fábrica, la asignación automática de direcciones está definida a través de un servidor DHCP como ajuste por defecto del IPS 258i y la dirección IP está ajustada a 0.0.0.0.

NOTA	
	<p>¡No hay acceso al equipo si la dirección IP es incorrecta!</p> <p>↪ Asegúrese de que introduce la dirección IP correcta. De no ser así ya no se podrá acceder al equipo.</p>

Ajustar la dirección IP con Device-Finder

- ↪ Cargue en el PC el programa *Device-Finder* desde internet.
 - ⇒ Acceda al sitio web de Leuze en: **www.leuze.com**.
 - ⇒ Como término de búsqueda, introduzca la denominación de tipo o el código del equipo.
 - ⇒ Encontrará el programa *Device-Finder* en la página de productos del equipo, dentro de la sección *Descargas*.
- ↪ Conecte directamente la interfaz Ethernet del equipo con el puerto LAN del PC.
- ↪ Inicie el programa *Device-Finder*.
 - ⇒ El programa muestra todos los sensores de la serie IPS 200i disponibles en la red.
- ↪ Seleccione en la lista el sensor IPS 2xxi.
 - ⇒ Ahora puede cambiar la dirección IP del sensor a la dirección IP deseada.

8.4.2 Ajustar automáticamente la dirección IP

Ajuste automáticamente la dirección IP cuando un servidor DHCP asigne las direcciones IP en el sistema.

- ↪ Seleccione la obtención automática de la dirección IP en la herramienta webConfig:
 - Configuración > Control > Ethernet IPS > DHCP**
- ↪ Utilice el código de parametrización para obtener automáticamente la dirección IP (Configuración mediante códigos de parametrización).

8.4.3 Address Link Label

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

	IPS 258i MAC 00:15:7B:20:00:15
	IP
	Name

Figura 8.1: Ejemplo de una «Address Link Label»; el modelo de equipo varía según la serie

- La etiqueta «Address Link Label» contiene la dirección MAC (Media Access Control) del equipo, ofreciendo la posibilidad de escribir a mano la dirección IP y el nombre del equipo.
En caso necesario, la zona de la «Address Link Label» en la que está impresa la dirección MAC puede separarse del resto del adhesivo perforándola.
- Para utilizarla se quita la «Address Link Label» del equipo, pudiendo adherirla para identificar el equipo en esquemas de instalación y de ubicación.
- Pegada en la documentación, la «Address Link Label» establece una referencia única entre el lugar de montaje, la dirección MAC o el equipo así como con el programa de control correspondiente.

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

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

8.4.4 Comunicación Ethernet Host

A través de la comunicación Ethernet Host puede configurar conexiones con un sistema host externo.

Puede usar tanto el protocolo UDP como el protocolo TCP/IP, a elección en el modo de cliente o en el modo de servidor. Ambos protocolos pueden estar activados simultáneamente y utilizarse en paralelo.

- El protocolo UDP sin conexión sirve en primera instancia para transmitir datos de proceso al host (servicio con monitor).
- El protocolo TCP/IP orientado a la conexión también se puede utilizar para transmitir comandos desde el host al equipo. El protocolo TCP/IP ya se encarga de asegurar los datos en esta conexión.
- Si desea utilizar el protocolo TCP/IP para su aplicación, deberá determinar si el equipo debe funcionar como cliente TCP o como servidor TCP.

UDP

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

☞ Active el protocolo UDP.

☞ Ajuste los siguientes valores:

⇒ Dirección IP del socio de comunicación

⇒ Número de puerto del socio de comunicación

Las opciones de ajuste correspondientes las encontrará en la herramienta webConfig:

Configuración > Control > Host > Ethernet > UDP

TCP/IP

- ↪ Active el protocolo TCP/IP.
- ↪ Ajuste el modo TCP/IP del equipo.
 - ⇒ En el modo TCP cliente, el equipo establece de forma activa la conexión con el sistema host de nivel superior, p. ej. PC / control como servidor. El equipo requiere la entrada del usuario de la dirección IP del servidor (sistema host) y el número de puerto en el que el servidor (sistema host) recibe una conexión. El equipo determina en este caso cuándo y con quién se establece una conexión.
 - ⇒ En el modo servidor TCP el sistema host de nivel superior (PC/control) establece de forma activa la conexión y el equipo conectado espera a que se establezca la conexión. La memoria temporal TCP/IP necesita que el usuario le facilite la información sobre qué puerto local del equipo (número de puerto) se van a recibir las peticiones de conexión de una aplicación de cliente (sistema host). Si hay una petición de conexión y establecimiento del sistema host de nivel superior (PC / control como cliente), el equipo en modo servidor acepta la conexión, y se pueden enviar y recibir datos.
- ↪ Ajuste en un equipo como cliente TCP los siguientes valores:
 - ⇒ Dirección IP del servidor TCP, normalmente la dirección IP del control o del ordenador host
 - ⇒ Número de puerto del servidor TCP
 - ⇒ Timeout para el tiempo de espera para una respuesta del servidor
 - ⇒ Tiempo de repetición para un nuevo intento de comunicación tras un timeout
- ↪ Ajuste en un equipo como servidor TCP los siguientes valores:
 - ⇒ Número de puerto para la comunicación del equipo con el cliente TCP

Las opciones de ajuste correspondientes las encontrará en la herramienta webConfig:

Configuración > Control > Host > Ethernet > TCP/IP

8.4.5 Cliente FTP

Para la transmisión de imágenes y archivos de protocolo puede configurar una salida de datos de proceso por un servidor FTP.

- ↪ Ajuste la dirección IP y el número de puerto del servidor FTP con el que se va a comunicar.
- ↪ Asigne nombres de usuarios y ajustes de contraseñas, o defina la dirección de establecimiento de la comunicación con la opción *Modo pasivo*.
 - ⇒ Al activar la opción *Modo pasivo* el cliente FTP establece una conexión saliente con el servidor.
- ↪ Active el cliente FTP.
- ↪ Seleccione qué imágenes (OK/NOK) se van a transmitir. En cada caso puede asignar un nombre.

Las opciones de ajuste correspondientes las encontrará en la herramienta webConfig:

Configuración > Control > Host > Cliente FTP

NOTA

- ↪ Mediante **Mantenimiento > Reloj del sistema** puede ajustar el sello de fecha y hora.
 - ⇒ El reloj del sistema se reinicializa cuando se interrumpe la tensión de trabajo.

8.5 Configuración mediante códigos de parametrización

Usando códigos de parametrización impresos puede modificar la configuración (vea capítulo 18.2 "Configuración mediante códigos de parametrización").

8.6 Activar funciones del equipo

Con las teclas de control del panel de control puede activar las siguientes funciones del equipo:

- *AUTO*
- *ADJ*

↵ Conecte el sensor a la alimentación de tensión.

↵ Elija la función deseada con las teclas de control del panel de control (vea capítulo 3.4.2 "Selección de función y de programa").

AUTO

Al activar la función *AUTO* se inicia el siguiente proceso:

1. Ajuste de imagen óptimo: El sensor determina el ajuste óptimo de la iluminación para el escenario actual.
2. Determinar referencia: determinación automática de la referencia.
3. LEDs de feedback: respuesta óptica para la alineación del sensor.
4. Reprogramar posición: Desplazamiento automático de la zona de interés al origen de las coordenadas del marcador (vea capítulo 8.6 "Activar funciones del equipo").

NOTA



¡Activar la función *AUTO* solo en el período de inactividad!

↵ Active la función *AUTO* únicamente cuando no exista ningún movimiento del marcador con relación al equipo.

NOTA



¡Desactivar la función *AUTO*!

↵ Debe desactivar la función *AUTO* con la tecla de confirmación ↵.

ADJ

Función de ajuste para alinear el sensor.

- Al activar la función de ajuste los cuatro LEDs de feedback señalizan la alineación del sensor con respecto a la referencia.
- Al pulsar la tecla de confirmación ↵ se reprograma la posición, siempre que toda la zona de interés encaje en el campo visual del sensor después del desplazamiento.

NOTA



¡Desactivar la función *ADJ*!

↵ Debe desactivar la función *ADJ* con la tecla de confirmación ↵.

9 Poner en marcha – herramienta webConfig de Leuze

Los sensores de posicionamiento de la serie IPS 200i pueden operar y configurarse utilizando la herramienta webConfig integrada de Leuze a través de la interfaz de servicio de Ethernet.

Con la herramienta webConfig se ofrece una interfaz gráfica de usuario basada en la tecnología web e independiente del sistema operativo, que sirve para configurar los sensores.

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

NOTA



La herramienta webConfig se ofrece en los siguientes idiomas: alemán, inglés, francés, español, italiano, chino y coreano

9.1 Requisitos del sistema

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

Tabla 9.1: Requisitos del sistema para la herramienta webConfig

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

NOTA



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

9.2 Iniciar herramienta webConfig

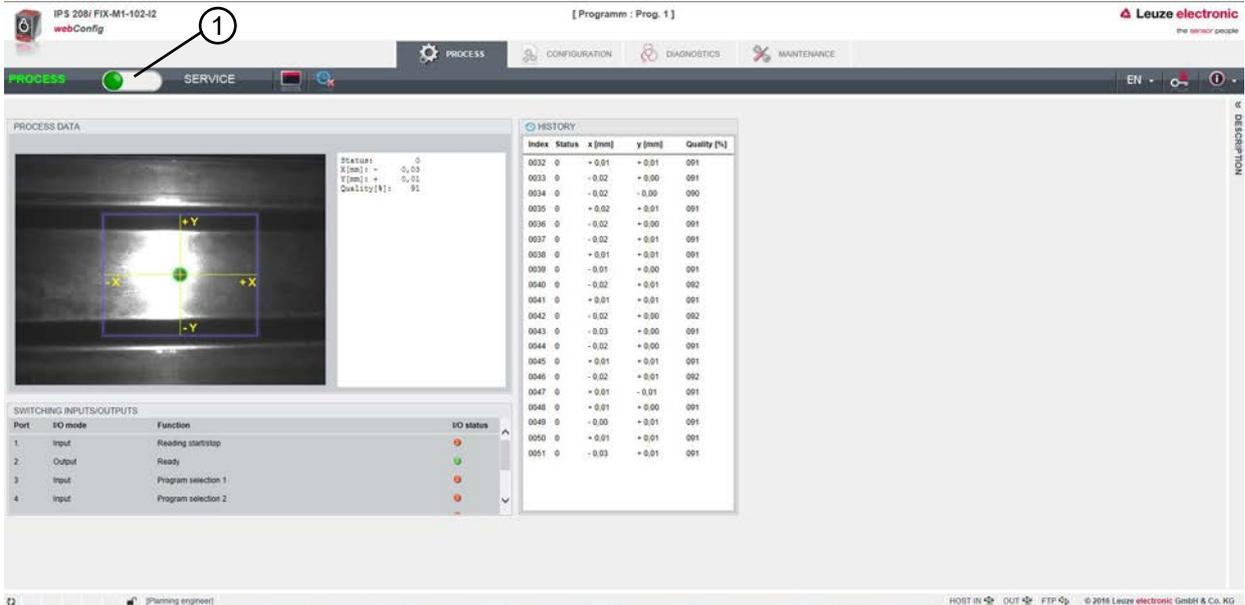
- ✓ Condición: La dirección IP y la máscara de subred para la conexión LAN con el equipo están bien ajustadas.
- ↪ Aplique la tensión de trabajo en el equipo.
- ↪ Conecte la interfaz HOST del equipo con el PC. La conexión a la interfaz HOST del equipo se efectúa por el puerto LAN del PC.
- ↪ Inicie la herramienta webConfig a través del navegador web de internet de su PC con la dirección IP **192.168.60.101** o con la dirección IP que usted haya ajustado.
 - ⇒ **192.168.60.101** es la dirección IP estándar de Leuze para la comunicación con sensores de posicionamiento de la serie IPS 200i.

El PC muestra la página inicial de webConfig con la información actual del proceso en el modo de funcionamiento *Proceso*:

- Imagen actual del sensor
- Resultados actuales: valor X, valor Y, estado, índice de calidad
- Breve historial de los últimos resultados
- Estados de las entradas/salidas

NOTA

 Es posible que la información del proceso aparezca con retardo, según la velocidad de procesamiento momentánea.



1 Conmutación del modo de funcionamiento (*Proceso - Servicio*)

Figura 9.1: Página inicial de la herramienta webConfig

La superficie de la herramienta webConfig es ampliamente autoexplicativa.

NOTA

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

Borrar historial de navegación

El caché del navegador web de internet se borra cuando se han conectado diferentes tipos de equipos o equipos con diferentes firmwares en la herramienta webConfig.

- ↪ Borre las cookies y los datos temporales de Internet y sitios web del caché del navegador web antes de iniciar la herramienta webConfig.

Prestar atención a la limitación de sesiones Firefox a partir de la versión 17.0 y posteriores

Si se supera la cantidad limitada de sesiones Firefox, puede ser que el equipo no pueda funcionar más a través de la herramienta webConfig.

- ↪ No use las funciones de actualización (refresh) del navegador web de internet: [Shift] [F5] o [Shift] + clic de ratón

9.3 Descripción breve de la herramienta webConfig

Los menús y los cuadros de diálogo de la herramienta webConfig se usan intuitivamente y ofrecen textos de ayuda y sugerencias sobre la herramienta.

La página inicial de la herramienta webConfig muestra información actual sobre el proceso.

9.3.1 Conmutar el modo de trabajo

Para configuraciones con la herramienta webConfig puede conmutar entre los siguientes modos de trabajo:

- *Proceso*

El equipo está conectado con el control o con el PC.

- La comunicación del proceso con el control está activada.
- Las entradas/salidas se activan.
- La imagen captada en ese momento por el sensor se muestra cuando la función no ha sido desactivada en la herramienta webConfig.
- La configuración no se puede modificar.

- *Servicio*

- La comunicación del proceso con el control o con el PC está interrumpida.
- Las entradas/salidas se desactivan.
- La configuración se puede modificar.

NOTA

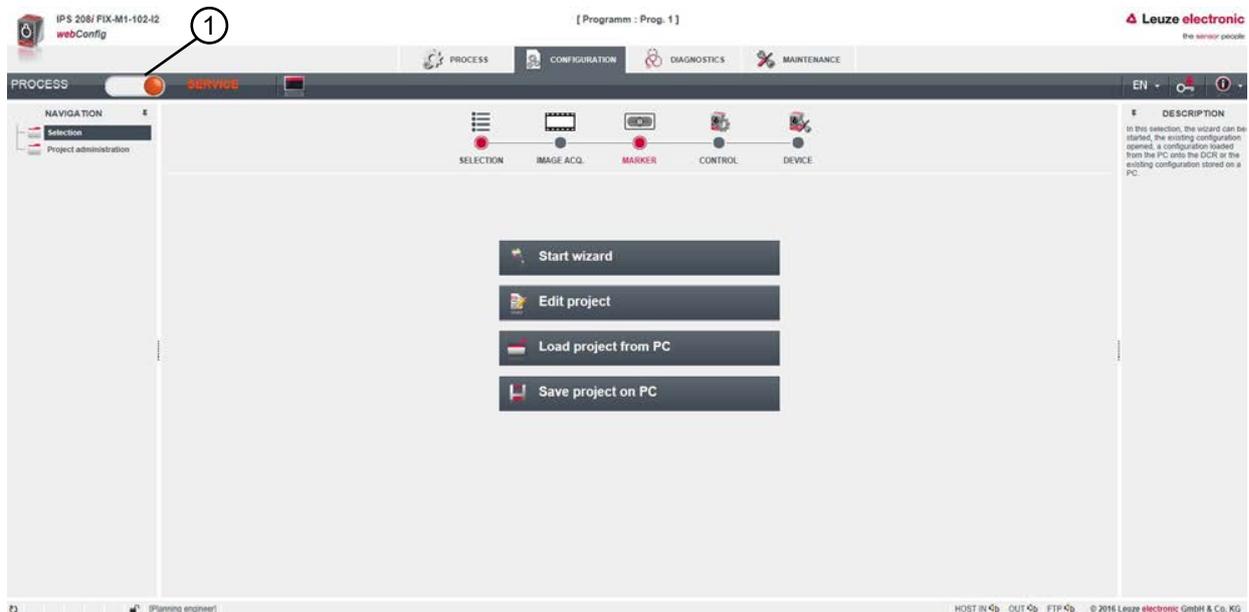


¡Modificaciones de la configuración solo en el modo de trabajo *Servicio*!

Las modificaciones relacionadas con la función *CONFIGURACIÓN* solo pueden efectuarse en el modo de trabajo *Servicio*.

En todas las páginas de la herramienta webConfig, concretamente en la parte superior izquierda, encontrará un interruptor de software para conmutar el modo de trabajo (*Proceso* - *Servicio*).

Tras cambiar al modo de trabajo *Servicio* aparece el menú **CONFIGURACIÓN**.



1 Conmutación del modo de trabajo (*Proceso* - *Servicio*)

Figura 9.2: Menú **CONFIGURACIÓN** de la herramienta webConfig

9.3.2 Funciones de menú de la herramienta webConfig

La herramienta webConfig ofrece las siguientes funciones de menú:

- **PROCESO**
 - Información sobre el resultado actual
 - Imagen actual de la cámara
 - Estado de las entradas/salidas
 - Estadística de lecturas
- **CONFIGURACIÓN**
 - Ajustar la aplicación
 - Configurar formateo de datos y salida de datos
 - Configurar las entradas/salidas
 - Ajustar parámetros de comunicación e interfaces
 - Ajustes generales del equipo, p. ej. nombres de equipos
 - Ajustar funcionamiento con iluminación externa (Puesta en marcha)
- **DIAGNÓSTICO**
 - Elaboración de informes de eventos de advertencias y errores
- **MANTENIMIENTO**
 - Asignar roles de usuario (administración de usuarios)
 - Copia seguridad/restauración del archivo de configuración
 - Actualizar firmware
 - Ajustar la hora del sistema (reloj del sistema)
 - Administrar guía del usuario

9.3.3 Menú CONFIGURACIÓN

NOTA



¡Modificaciones de la configuración solo en el modo de trabajo *Servicio!*

Las modificaciones relacionadas con el menú **CONFIGURACIÓN** solo pueden efectuarse en el modo de trabajo *Servicio*.

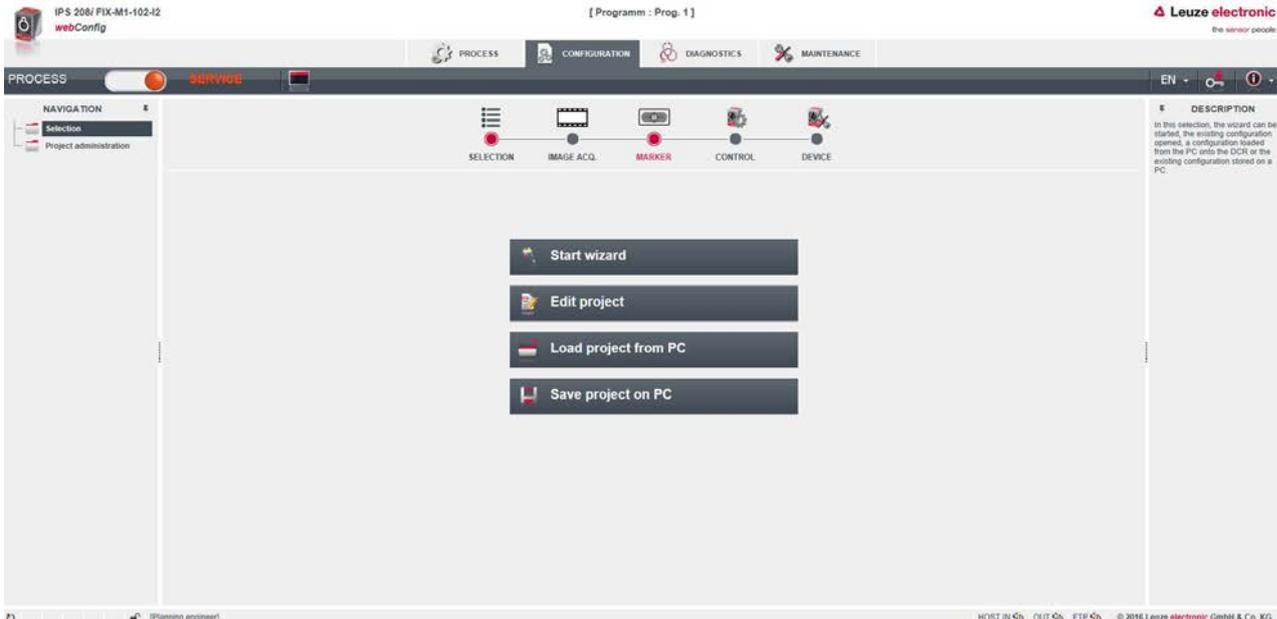


Figura 9.3: Menú CONFIGURACIÓN

↪ Elija cómo quiere configurar la aplicación.

- [Iniciar asistente]: Configuración rápida en pocos pasos
- [Editar proyecto]: Configuración mediante la vista completa de la herramienta webConfig
- [Cargar proyecto del PC]: Configuración mediante un proyecto de configuración existente
- [Guardar proyecto en el PC]: guardar el proyecto de configuración

9.3.4 Configurar aplicaciones con el asistente

Con el asistente de configuración puede ajustar la aplicación en unos pocos pasos.

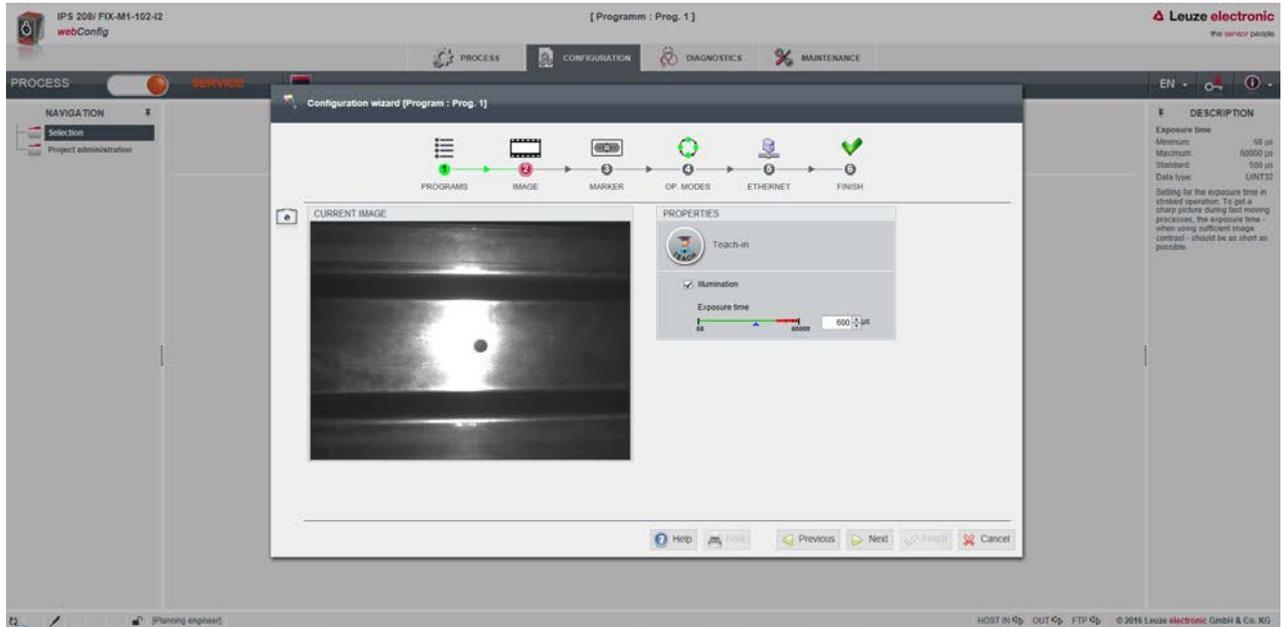


Figura 9.4: Asistente de configuración

↪ Seleccione **CONFIGURACIÓN** > [Iniciar asistente].

↪ Efectúe los ajustes basándose en los pasos de configuración del asistente.

NOTA



Los ajustes no se guardan hasta que se da el último paso de configuración (FINALIZAR).

9.4 Configurar el ajuste fino en las ubicaciones

Para lograr una puesta en marcha más rápida puede ajustar los principales parámetros para los programas (PROGRAM 1 ... 8) usando el asistente de configuración. De forma alternativa puede efectuar los ajustes de configuración para el ajuste fino en las ubicaciones manualmente o mediante códigos de parametrización.

9.4.1 Seleccionar programa

En total hay ocho programas disponibles, los cuales se pueden configurar individualmente.

⇒ Seleccione **CONFIGURACIÓN > GESTIÓN DEL PROGRAMA**.

⇒ Se muestra el cuadro de diálogo *Visión general de programas*.

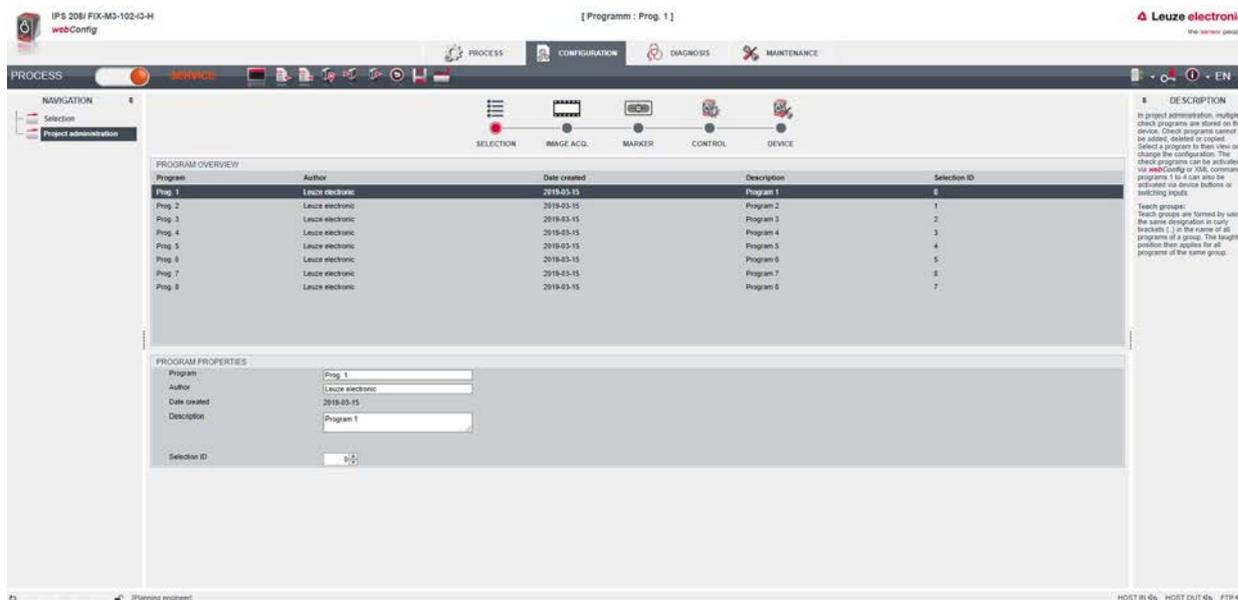


Figura 9.5: Cuadro de diálogo Visión general de programas

⇒ Elija el programa que quiere activar.

Tabla 9.2: Visión general de entradas digitales para los programas

Entrada digital SWI4	Entrada digital SWI3	ID de selección
0	0	0
0	1	1
1	0	2
1	1	3

NOTA



A través de las entradas digitales sólo se pueden seleccionar cuatro programas, o las primeras ID de selección.

NOTA



Asignación de ID de selección

- La ID de selección «0» se debe asignar una vez.
- Solo se deben utilizar las ID de selección «0 – 14».

9.4.2 Configurar captación de imágenes

- ↵ Seleccione **CONFIGURACIÓN > GESTIÓN DEL PROGRAMA.**
- ↵ Elija el programa activo.
- ↵ Seleccione **CONFIGURACIÓN > Captación de imágenes.**
 - ⇒ Se muestra el cuadro de diálogo *Captación de imágenes.*

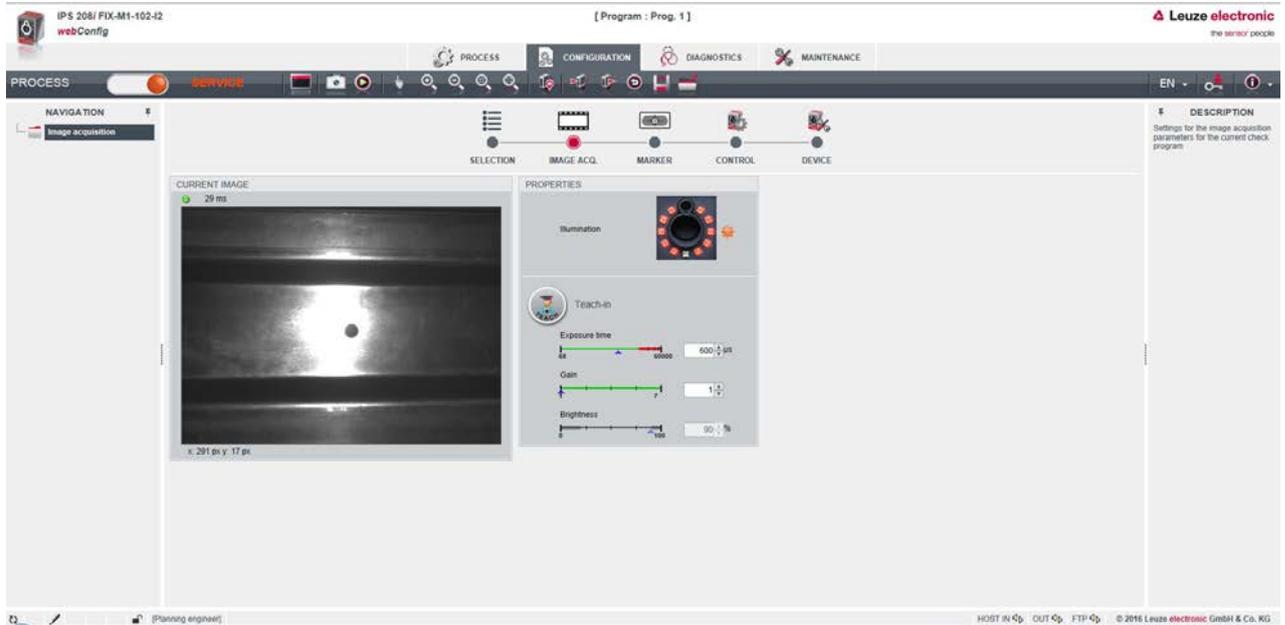


Figura 9.6: Capt. de imág.

9.4.3 Configurar referencias

Configuración del marcador existente en la aplicación.

- ↵ Seleccione **CONFIGURACIÓN > GESTIÓN DEL PROGRAMA.**
- ↵ Elija el programa activo.
- ↵ Seleccione **CONFIGURACIÓN > Referencia.**
 - ⇒ Se muestra el cuadro de diálogo *Referencias.*

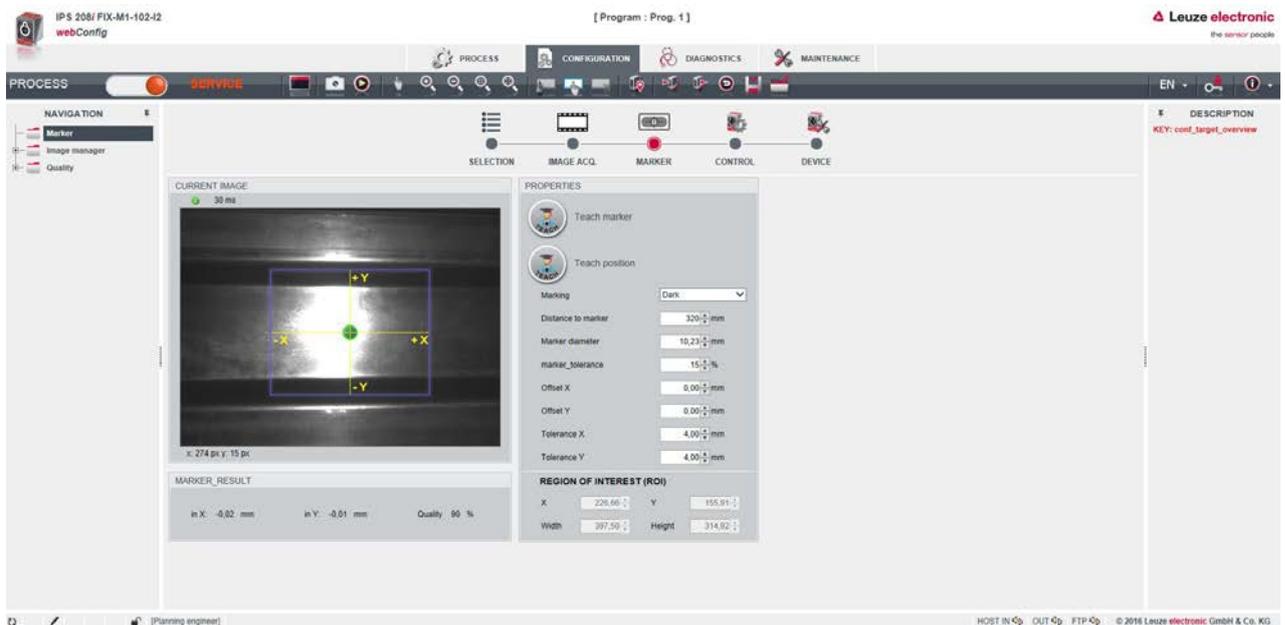


Figura 9.7: Configurar referencias

NOTA

¡Ajustar la distancia de trabajo!

- ↪ Ajuste la distancia de trabajo real del sensor antes de pulsar el botón [Reprogramar referencia].
- ↪ La referencia (centro) debe quedar dentro de la zona de interés del sensor (marco azul).

9.4.4 Asignar valores medidos a las salidas digitales

Asignación de valores medidos específicos del programa a las salidas digitales programables.

- ↪ Elija el programa activo.
- ↪ Seleccione **CONFIGURACIÓN > CONTROL > I/O digitales**.
 - ⇒ Se muestra el cuadro de diálogo *I/O digitales*.

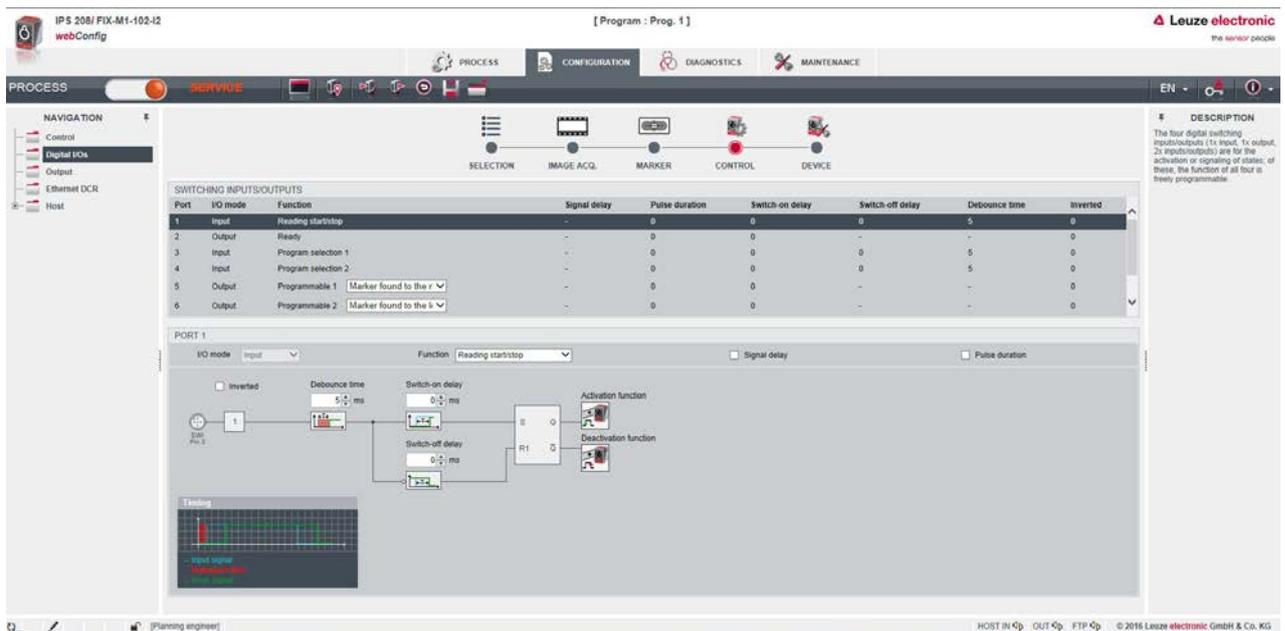
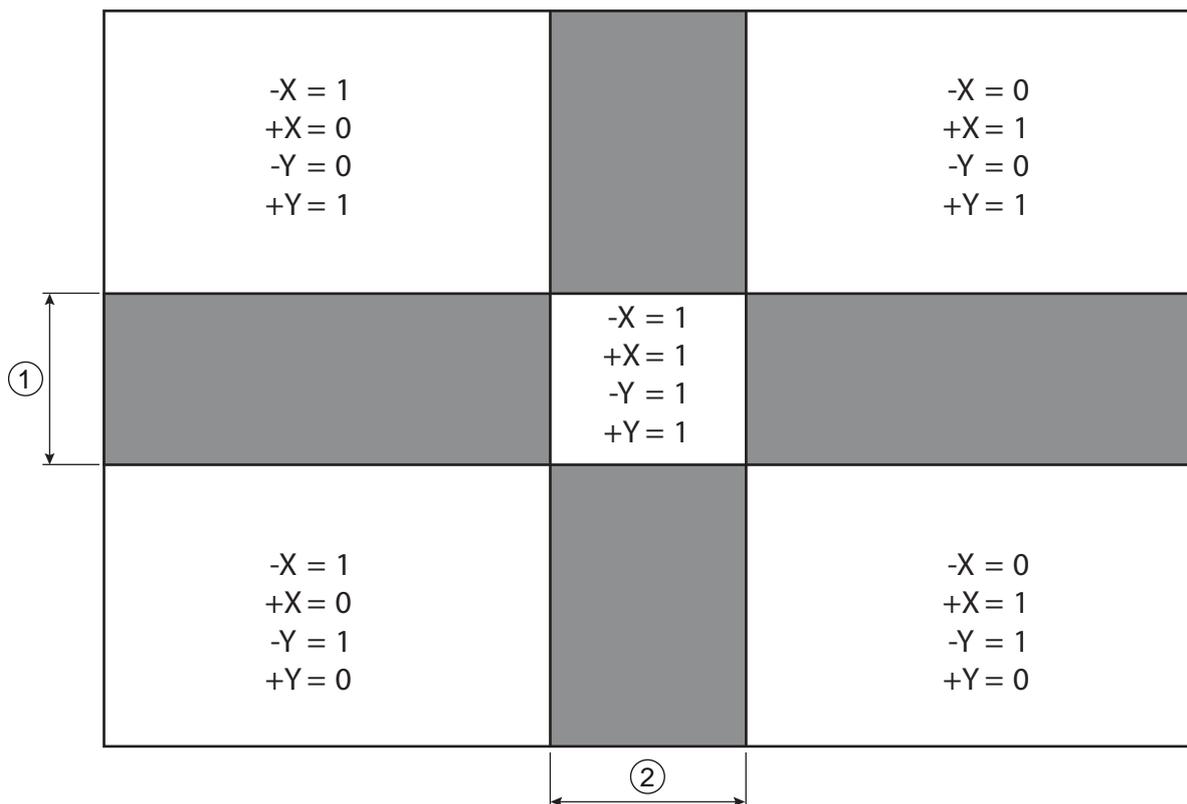


Figura 9.8: I/Os digitales

- El sensor proporciona las salidas digitales -X, +X, -Y, +Y.
- La posición nominal está dentro de un rango de tolerancia rectangular.
- Dependiendo de las desviaciones en X e Y, las salidas se conmutarán.



- 1 Rango de tolerancia Y
- 2 Rango de tolerancia X

Figura 9.9: Dirección visual hacia la referencia

9.4.5 Emitir valores medidos por Ethernet

Configuración de la emisión de los valores medidos a través de la interfaz Ethernet. La salida de los valores medidos se puede confeccionar individualmente.

- ↪ Elija el programa activo.
- ↪ Seleccione **CONFIGURACIÓN > CONTROL > Salida**.
 - ⇒ Se muestra el cuadro de diálogo *Salida*.

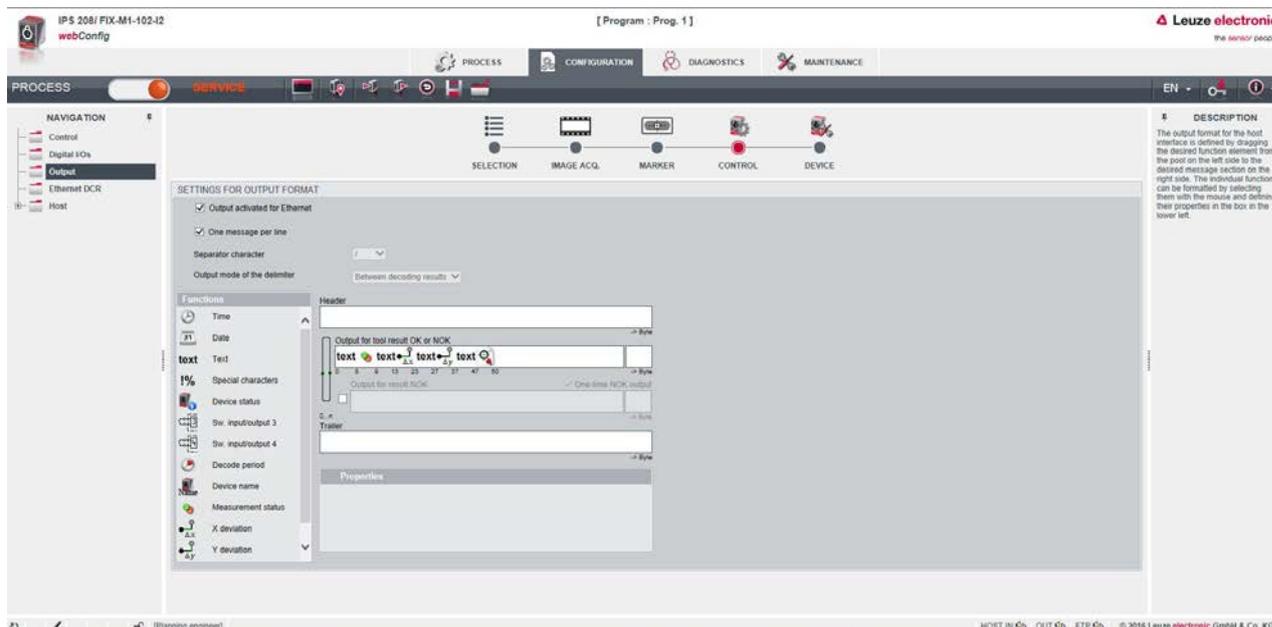


Figura 9.10: Emisión del valor medido

10 EtherNet/IP

10.1 Visión general

El sensor de posición IPS 258i es un dispositivo de campo que, durante su funcionamiento, se comunica con el controlador EtherNet/IP asignado de forma cíclica.

El equipo se puede utilizar como equipo individual (monopuesto) en una topología de estrella EtherNet/IP o una topología de árbol con dirección IP individual.

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

1. Asignación de dirección automática mediante DHCP o manual mediante la herramienta webConfig
2. Configuración del nodo según la versión de software del control: bien con ayuda del módulo Generic Ethernet Module o la instalación del archivo EDS
3. Transmisión de los datos al control
4. Ajuste de los parámetros del equipo a través de la herramienta webConfig
5. Utilización de servicios de mensajes explícitos

Características funcionales

El equipo tiene las siguientes características funcionales:

- Para la descripción del equipo hay disponible un archivo EDS.
- Fast Ethernet estándar (100 Mbit/s), conexión (tecnología M12)
- Intercambio de datos cíclico/acíclico
- Para la conexión eléctrica se usan conectores M12 de 4 polos con codificación D.
- Clase de transporte:
 - 1 Implicit (Cyclic real-time communication, Producer/Consumer) y
 - 3 Explicit (Acyclic non-real-time communication, Client/Server)

Comunicación

El IPS 258i puede ser parametrizado en la herramienta de planificación/el control mediante archivo EDS (Electronic Data Sheet) si el control lo admite.

El software PLC, p. ej. Studio 5000 de Rockwell, ofrece la compatibilidad EDS para EtherNet/IP.

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 sensor se realiza durante cada establecimiento de la conexión.

El archivo EDS no admite ninguna configuración de la funcionalidad del equipo. La configuración se realiza mediante otros mecanismos, por ejemplo con la herramienta webConfig o con comandos online/XML (vea capítulo 9 "Poner en marcha – herramienta webConfig de Leuze"; vea capítulo 11 "Interfaces – Comunicación").

Cada equipo tiene una dirección MAC (Media Access Control) única. La dirección MAC (MAC-ID) se vincula con una dirección IP en el transcurso de la configuración. Encontrará la dirección MAC en la placa de características y en una «Address Link Label» (dirección MAC) colocada adicionalmente en el equipo y que se puede desprender fácilmente.

Con la configuración de fábrica, la asignación automática de direcciones está definida a través de un servidor DHCP como ajuste por defecto del sensor. Si no se ha asignado automáticamente la dirección, la dirección de red se ajusta de la siguiente manera:

- Dirección IP: 0.0.0.0

10.2 Ajustar manualmente la dirección IP

Para ajustar manualmente la dirección IP existen dos posibilidades:

- vía la herramienta del servidor BOOTP/DHCP
- vía la herramienta webConfig con ayuda de la conexión Ethernet
Para ello, desactive el modo DHCP en el sensor.

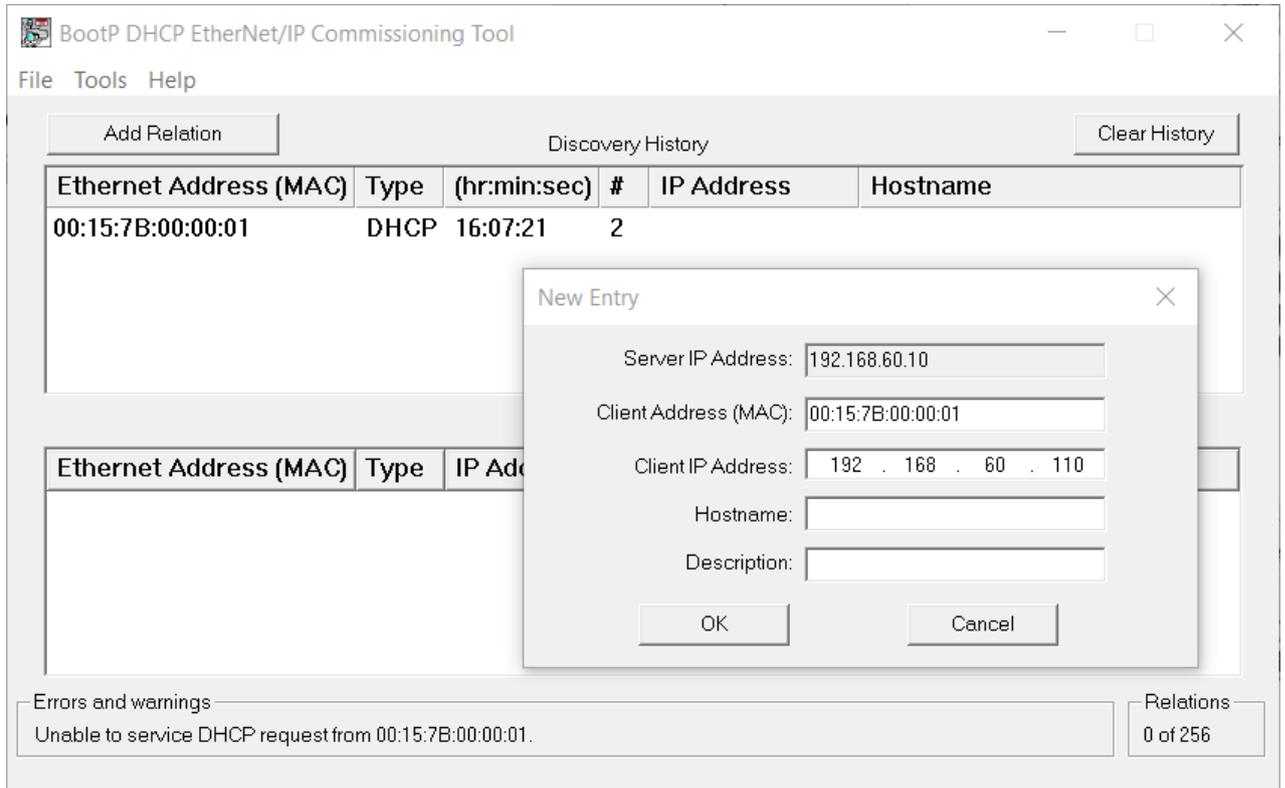


Figura 10.1: Ajustar manualmente la dirección IP

Si no consta un servidor DHCP en su sistema, es necesario ajustar de manera fija las direcciones IP del sensor. 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 sensor.
- ↪ Conecte el sensor a su ordenador mediante el cable Ethernet.
- ↪ Ajuste los valores para la dirección IP, la máscara de red y la dirección de pasarela en el sensor:
En la herramienta webConfig: menú Configuración > Control > Host > Interfaz Ethernet
- ↪ Desactive el modo DHCP e introduzca la dirección IP.

NOTA



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

10.3 Configuración para un control Rockwell sin compatibilidad EDS

Integrar el hardware en el PLC con ayuda del Generic Ethernet Module

En la herramienta de configuración, p. ej. Studio 5000, se crea en la ruta Communication para el sensor un Generic Ethernet Module.

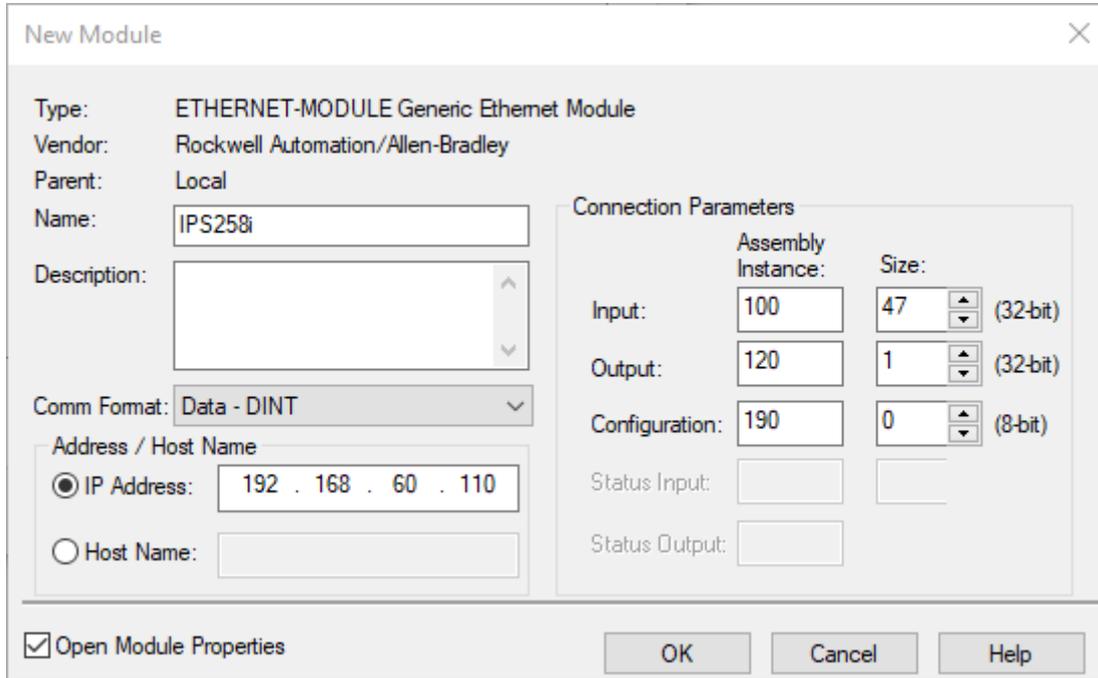


Figura 10.2: Cuadro de diálogo Generic Ethernet Module

↪ Ajuste los siguientes parámetros en la máscara de entrada:

Tabla 10.1: Parámetros de ajuste para el Generic Ethernet Module

Parámetro	Descripción	Valores/rango de valores
Nombre	Nombre del nodo	Libremente seleccionable; p. ej. IPS 258i
Comm Format	Formato de datos I/O	Data - SINT = 8 bits
IP Address	Dirección IP del nodo	P. ej. 192.168.60.101
Parámetros de conexión		
Input Assembly Instance	Dirección del Input Assembly	<ul style="list-style-type: none"> • Instancia 100 • Instancia 101 • Instancia 102 • Instancia 103
Input Size	Longitud del Input Assembly	Mín. 1 byte - máx. 270 bytes para el Input Assembly por defecto de los resultados de la lectura
Output Assembly Instance	Dirección del Output Assembly	<ul style="list-style-type: none"> • Instancia 120 • Instancia 121
Output Size	Longitud del Output Assembly	Mín. 1 byte - máx. 266 bytes para el Output Assembly por defecto
Configuration Assembly Instance	Dirección del Configuration Assembly	Instancia 190
Configuration Size	Longitud del Configuration Assembly	4 byte

10.4 Configuración para un control Rockwell con compatibilidad EDS

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

- ↳ Instale el archivo EDS mediante el asistente EDS.
- ↳ Cree el nodo EtherNet/IP en el software PLC, p. ej. Studio 5000.
- ↳ Ajuste los parámetros del sensor a través del Configuration Assembly o la herramienta webConfig.

Integrar el hardware en el PLC e instalar el archivo EDS

Para integrar el sensor o para el establecimiento de conexión del PLC con el sensor, proceda de la siguiente manera:

- ↳ Descárguese el archivo EDS del sitio web de Leuze www.leuze.com en la pestaña *Descargas* en la página del producto correspondiente.
- ↳ Cargue el archivo EDS para el equipo mediante el asistente EDS en la base de datos PLC.
- ↳ 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.
- ↳ Haga clic en el botón [Change] para definir la combinación de Input y Output Assemblies.

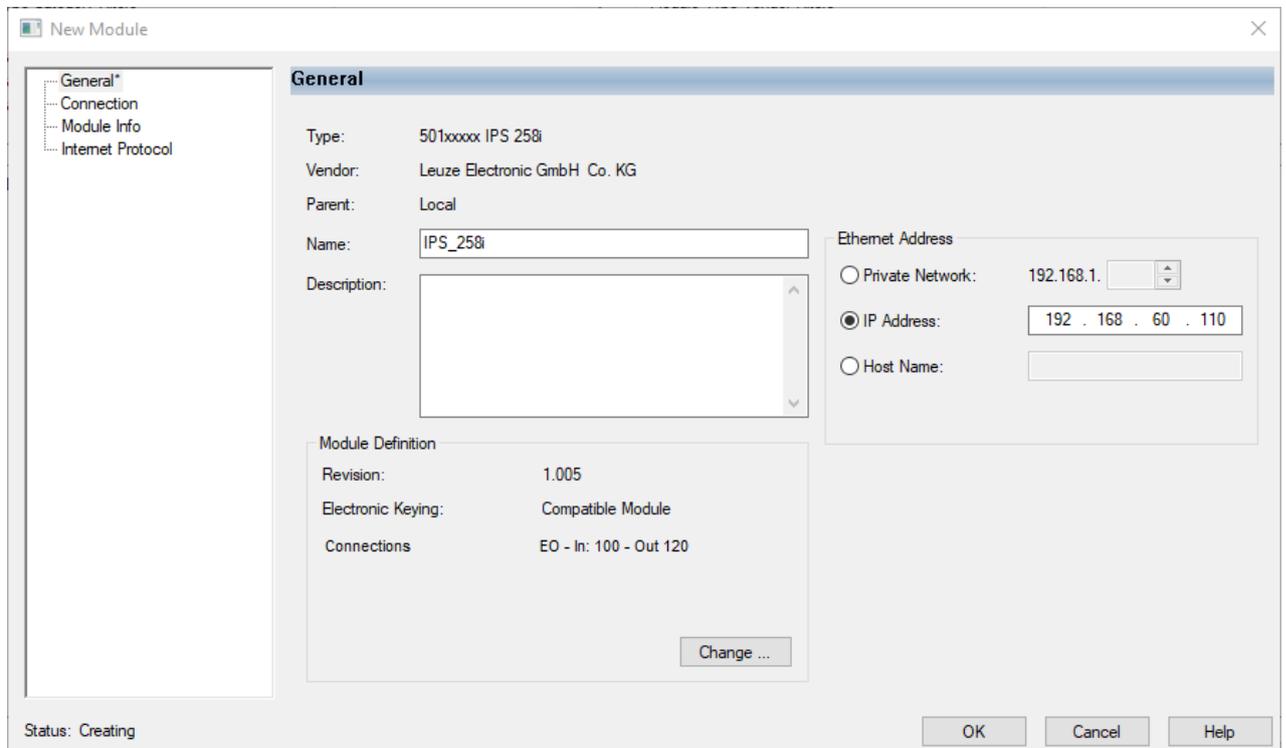


Figura 10.3: Cuadro de diálogo New Module

- ↳ Transfiera los valores al control por descarga.

10.5 Archivo EDS

El archivo EDS contiene todos los parámetros de identificación y comunicación del equipo, así como los objetos disponibles. El software PLC, p. ej. Studio 5000 de Rockwell, ofrece la compatibilidad EDS para EtherNet/IP.

El sensor está clasificado de forma inequívoca a través de un Class 1 Identity Object (componente del archivo IPS258i.eds) para el sensor 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 en las descripciones de clases de objeto EDS en la columna Default.

NOTA

En las siguientes tablas se describen las clases de objeto EDS con los atributos principales. Derechos de acceso:

Get: solo se permite la lectura.

Set: se permite la lectura y el ajuste del atributo.

10.6 Clases de objeto EDS

10.6.1 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	15	-	-	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	«IPS 258i»			Get

En la configuración de red (p. ej. Studio 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 524D.

Device Type

El IPS 258i está definido por Leuze como Generic Device (Keyable). Conforme a la ODVA, el IPS 258i recibe el número 43D = 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 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.

10.6.2 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 sensor hacia el control. Mediante el Output Assembly se transmitirán los datos del control al sensor.

Input Assembly

En el Input Assembly se trata de los datos cíclicos del sensor hacia el control.

Los Input Assemblies siguientes están contemplados.

Input Assembly, instancia 100

Instancia 100, atributo 3

Input 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
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	Estado de la aplicación del equipo (byte low)							
	4	Estado de la aplicación del equipo (byte high)							
	5	Longitud de los datos del resultado (Low Byte)							
	6	Longitud de los datos del resultado (High Byte)							
	7	Byte de datos 0							
	8	Byte de datos 1							
	...	Byte de datos xy							
	261	Byte de datos 254							

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

NOTA

Un ejemplo de uso del Assembly: vea capítulo 10.6.10 "Ejemplo de configuración"

Input Assembly, instancia 101

Instancia 101, atributo 3

Input Assembly, longitud mín. 1 byte ... máx. 266 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	Reserva- do	Errorcode			Reservado		Rechazo de datos (bit bas- culador)	Acepta- ción de datos (bit bascula- dor)	
	2	Número de fragmento								
	3	Fragmentos restantes								
	4	Tamaño de fragmento								
	5	Cantidad de resultados								
	6	Reservado	Esperar confirma- ción		Nuevo re- sultado (bit bas- culador)	Desbor- damiento del búfer	Más re- sultados en el bú- fer	Datos úti- les o co- mando	Estado activación	
	7	Estado de la aplicación del equipo (byte low)								
	8	Estado de la aplicación del equipo (byte high)								
	9	Longitud de los datos del resultado (Low Byte)								
	10	Longitud de los datos del resultado (High Byte)								
	11	Byte de datos 0								
	12	Byte de datos 1								
	...	Byte de datos xy								
	265	Byte de datos 254								

La cantidad de datos a partir del byte 11 se fija durante la configuración del sensor en el control. De esa manera es posible usar el Assembly con cualquier longitud.

Input Assembly, instancia 102

Instancia 102, atributo 3

Input Assembly, longitud mín. 1 byte ... máx. 270 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 basculador)	Salida, estado de comparación 2	Estado entrada/salida E/S 2	Reservado			Estado entrada/salida E/S 1
	2	Reservado			Estado entrada/salida E/S 4	Reservado			Estado entrada/salida E/S 3
	3	Reservado	Salida, estado de comparación 6 (bit basculador)	Salida, estado de comparación 6	Estado entrada/salida E/S 6	Reservado	Salida, estado de comparación 5 (bit basculador)	Salida, estado de comparación 5	Estado entrada/salida E/S 5
	4	Reservado	Salida, estado de comparación 8 (bit basculador)	Salida, estado de comparación 8	Estado entrada/salida E/S 8	Reservado	Salida, estado de comparación 7 (bit basculador)	Salida, estado de comparación 7	Estado entrada/salida E/S 7
	5	Reservado	Errorcode			Reservado		Rechazo de datos (bit basculador)	Aceptación de datos (bit basculador)
	6	Número de fragmento							
	7	Fragmentos restantes							
	8	Tamaño de fragmento							
	9	Cantidad de resultados							
	10	Reservado		Esperar confirmación	Nuevo resultado (bit basculador)	Desbordamiento del búfer	Más resultados en el búfer	Datos útiles o comando	Estado activación
	11	Estado de la aplicación del equipo (byte low)							
	12	Estado de la aplicación del equipo (byte high)							
	13	Longitud de los datos del resultado (Low Byte)							
	14	Longitud de los datos del resultado (High Byte)							
	15	Byte de datos 0							
	16	Byte de datos 1							
	...	Byte de datos xy							
	269	Byte de datos 254							

La cantidad de datos a partir del byte 15 se fija durante la configuración del sensor en el control. De esa manera es posible usar el Assembly con cualquier longitud.

Input Assembly, instancia 103

Instancia 103, atributo 3

Input Assembly, longitud mín. 1 byte ... máx. 11 bytes

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
103	0	Estado del equipo							
	1	Estado de la aplicación del equipo (byte low)							
	2	Estado de la aplicación del equipo (byte high)							
	3	Desviación de la posición en X (byte high)							
	4	Desviación de la posición en X							
	5	Desviación de la posición en X							
	6	Desviación de la posición en X (byte low)							
	7	Desviación de la posición en Y (byte high)							
	8	Desviación de la posición en Y							
	9	Desviación de la posición en Y							
	10	Desviación de la posición en Y (byte low)							

NOTA

Formato de datos:

- 4 bytes para la desviación de la posición en X y 4 bytes para la desviación de la posición en Y
- Tipo de datos: valor medido como valor entero con signo
- Orden de los bytes: Big-Endian
- Unidad: mm/100

Output Assembly

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

Output Assembly, instancia 120

Instancia 120, atributo 3

Output Assembly, longitud mín. 1 byte ... máx. 266 bytes

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	
120	0	Reservado			Standby	Error Ac- knowled- ge	Reset de datos	Confirma- ción de datos	Señal de activación	
	1	Reservado				Reset contador eventos 2	Activa- ción sali- da 2 *)	Reservado		
	2	Reset contador eventos 8	Activa- ción sali- da 8 *)	Reset contador eventos 7	Activa- ción sali- da 7 *)	Reset contador eventos 6	Activa- ción sali- da 6 *)	Reset contador eventos 5	Activa- ción sali- da 5 *)	
	3	Número de fragmento								
	4	Fragmentos restantes								
	5	Tamaño de fragmento								
	6	Reservado							Nueva entrada (bit bas- culador)	Reserva- do
	7	Control de la aplicación del equipo (byte low)								
	8	Control de la aplicación del equipo (byte high)								
	9	Longitud de los datos del resultado (Low Byte)								
	10	Longitud de los datos del resultado (High Byte)								
	11	Byte de datos 0								
	12	Byte de datos 1								
	...	Byte de datos xy								
	265	Byte de datos 254								

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

La cantidad de datos a partir del byte 11 se fija durante la configuración del sensor en el control. Esto permite usar el Assembly con cualquier longitud.

Es posible indicar la longitud del Assembly con un byte y aprovechar 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



Un ejemplo de uso del Assembly: vea capítulo 10.6.10 "Ejemplo de configuración"

Output Assembly, instancia 121

Instancia 121, atributo 3

Output 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
121	0	Reservado			Standby	Error Ac- knowled- ge	Reset de datos	Confirma- ción de datos	Señal de activación
	1	Número de fragmento							
	2	Fragmentos restantes							
	3	Tamaño de fragmento							
	4	Reservado						Nueva entrada (bit bas- culador)	Reserva- do
	5	Control de la aplicación del equipo (byte low)							
	6	Control de la aplicación del equipo (byte high)							
	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							
	...	Byte de datos xy							
	263	Byte de datos 254							

La cantidad de datos a partir del byte 9 se fija durante la configuración del sensor en el control. Esto permite usar el Assembly con cualquier longitud.

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

NOTA

Fórmula para calcular la longitud del Assembly:

Longitud del Assembly = 9 + 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 $9 + 10 = 19$.

Configuration Assembly

En el caso del Configuration Assembly se trata de datos del control al sensor que se transmiten como configuración durante el establecimiento de la comunicación. Se admite el siguiente Configuration Assembly.

Configuration Assembly, instancia 190

Instancia 190, atributo 3

Configuration-Assembly, longitud: 4 bytes

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

Byte	Referencia cruzada dirección	Función	Asignación de bit (default)								Default (hex)
			7	6	5	4	3	2	1	0	
0	-	Reservado	-	-	-	-	-	-	-	-	00
1	107 / 1 / 9	Activar fragmentación de resultado	-	-	-	-	-	-	-	0	00
2	108 / 1 / 8	Activar fragmentación de entrada	-	-	-	-	-	-	-	0	00
3	-	Reservado	-	-	-	-	-	-	-	-	00

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. El nodo se define en modo offline, y los datos se deben transferir a continuación al control.

10.6.3 Clase 103 – Estado y control de E/S

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
103	3	1-4	Reservado						
SWIO 3		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	4	1-4	Reservado						
SWIO 4		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

Ruta			Denominación	Tamaño en bits	Tipo de datos	Default (dec)	Mín (dec)	Máx (dec)	Acceso
Cl.	Inst.	Atr.							
103	5	1-4	Reservado						
SWIO 5	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	6	1-4	Reservado						
SWIO 6	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	7	1-4	Reservado						
SWIO 7	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	8	1-4	Reservado						
SWIO 8	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: Sin 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 rebasado de nuevo

NOTA

El valor comparativo del contador eventos se debe configurar a través de un comando XML.

10.6.4 Clase 106 – Activación

Esta clase define las señales de control para la activación del sensor, 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 reinician 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 *)	8	U8	1	1	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

*) El atributo *Modus* 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:

1: Con ACK

Cantidad de resultados

Este valor indica cuántos mensajes están disponibles en el búfer del sensor.

Señal de activación

Señal para activar el sensor. Esta acción inicia la captación de imágenes en el sensor. Este atributo trabaja controlado por flancos y no por nivel.

0 > 1: Activación (p. ej. abrir puerta de lectura)

1 > 0: Desactivación (p. ej. cerrar puerta de lectura)

Confirmación de datos

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

0 > 1: Datos procesados por el maestro

1 > 0: Datos 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

10.6.5 Clase 107 – Datos del resultado**NOTA**

Los resultados son los datos que se transmiten del sensor 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 la herramienta 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	Nuevos resultados (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	65535	Get
		8	Datos	2040	U8 [255]	0	0	255	Get
		9	Activar fragmentación de resultado *)	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

*) El atributo *Activar resultado de fragmentación* 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 sensor 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. 255 bytes de longitud.

Activar fragmentación de resultado

Este atributo determina si los mensajes del sensor 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

El tamaño de fragmento, exceptuando el último fragmento, equivale siempre a la longitud de fragmento configurada.

10.6.6 Clase 108 – Datos de entrada

<i>NOTA</i>	
	En el caso de los datos de entrada, se trata de los datos que van del control al sensor.

Esta clase define la transferencia de los datos de entrada a un interpretador de comandos en el sensor. 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
		4	Reservado						
		5	Nueva entrada (bit basculador)	8	U8	0	0	1	Set
		6	Longitud de los datos de entrada	16	U16	0	0	65535	Set
		7	Datos	2040	U8 [255]	0	0	255	Set
		8	Activar fragmentación de entrada *)	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

*) El atributo *Activar entrada de fragmentación* es un parámetro. Es posible ajustar el valor del parámetro mediante el Configuration Assembly.

Aceptación de datos (bit basculador)

La señal indica que el sensor 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 sensor 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, p. ej. cuando la longitud de datos que se debe transmitir es superior al búfer de datos del intérprete de comandos.

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.

3: Sin búfer de recepción, es decir, no hay ningún búfer de recepción libre del intérprete de comandos.

4: Longitud máxima de fragmentos no válida, es decir, si la fragmentación está activa, la longitud máxima de fragmentos es inferior a la longitud de datos.

5: Longitud de fragmentos no válida, es decir, si la fragmentación está activa, la longitud actual de fragmentos es inferior a la longitud actual de datos.

6: Cantidad no válida de fragmentos restantes, es decir, los fragmentos que han quedado con la fragmentación activada no son coherentes.

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*.

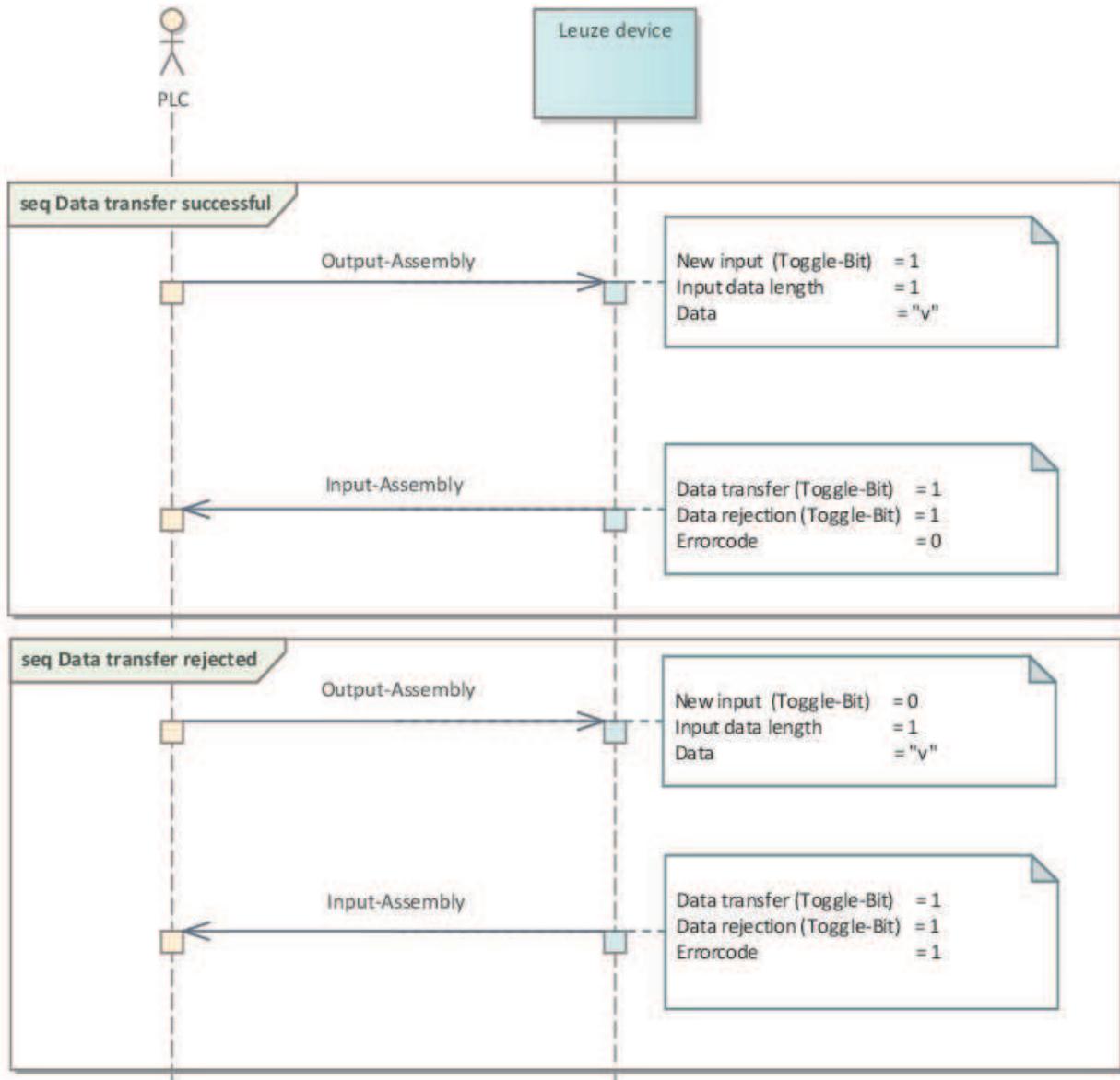


Figura 10.4: Contexto de los atributos *aceptación de datos*, *rechazo de datos* y *código de error*

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. 255 bytes de longitud.

Activar fragmentación de entrada

Este atributo fija si los mensajes deben transferirse de manera fragmentada del control al IPS 258i:

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.

10.6.7 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 sensor 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	0	0	0x81	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

0x80: Error

0x81: Aviso

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

NOTA

La función standby provoca

- que no se transfiera ningún dato a través de las interfaces hacia fuera.
- que no se puedan operar las I/O.
- que no se pueda activar un disparo.
- que el equipo muestre «not ready».

10.6.8 Clase 110 – Estado de aplicación del equipo y control del equipo

Por lo que se refiere a la comunicación, esta clase contiene informaciones genéricas del estado y el control, que se interpretan específicamente para un equipo en el archivo EDS y en la aplicación de equipo.

Object Class 110 = 0x6E

Services:

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

Tabla 10.2: Estructura de la clase «Estado de aplicación del equipo y control del equipo 110 / 0x6E»

Ruta			Denominación	Tamaño en bits	Tipo de datos	Default (dec)	Mín (dec)	Máx (dec)	Acceso
Cl.	Inst.	Atr.							
110	1	1	Estado de la aplicación del equipo	16	U16	0	0	65535	Get
		2	Control de la aplicación del equipo	16	U16	0	0	65535	Set

En esta sección se describen los bits específicos en los atributos 1 y 2 de la clase 110 Estado y control de la aplicación del equipo.

Tabla 10.3: Estructura de los datos de entrada IPS x58i – Estado de la aplicación del equipo

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Programa actual				Reservado	Umbral de calidad	Múltiples referencias	Referencia de posición
1	Reservado	Índice de calidad						

Tabla 10.4: Estructura de los datos de salida IPS x58i – Control de la aplicación del equipo

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Reservado					Cambiar selección de programa	Adjustment	Auto Setup
1	Reservado					Selección de programa		

Índice de calidad (con codificación binaria)

0 - 100 %: Respuesta de índice de calidad actual

Programa actual (con codificación binaria)

0 - 14: Respuesta de la ID de selección del programa actual

15: ID de selección no permitida

Umbral de calidad

La señal indica que la referencia detectada queda por debajo del valor de umbral.

0: La referencia está en el umbral de calidad o por encima de él

1: la referencia queda por debajo del umbral de calidad

Múltiples referencias

La señal indica que el equipo ha detectado satisfactoriamente varias referencias.

0: no se ha detectado ninguna referencia

1: Detectadas varias referencias

Referencia de posición

La señal indica que el equipo ha detectado satisfactoriamente una referencia.

0: Medición no satisfactoria

1: Medición satisfactoria

Selección de programa (con codificación binaria)

Selección de diferentes programas en el equipo.

El rango de valores corresponde a la ID de selección del equipo.

Cambiar selección de programa

Disparo para la conmutación de programas

0 > 1: Activa el cambio de programa

Adjustment

Inicia y detiene la función Adjustment.

0 > 1: Inicia Adjustment

1 > 0: Detiene Adjustment

Auto Setup

Inicia y detiene la función Auto Setup.

0 > 1: Iniciar Auto Setup

1 > 0: Detener Auto Setup

10.6.9 Clase 111 – Desviación de la posición

Esta clase contiene la salida con codificación binaria de las desviaciones de la posición en las direcciones X e Y.

Object Class 111 = 0x82

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.							
111	1	1	Desviación de la posición en X	32	S32	0	-999999	+999999	Get
		2	Desviación de la posición en Y	32	S32	0	-999999	+999999	Get

NOTA

Formato de datos:

- 4 bytes para la desviación de la posición en X y 4 bytes para la desviación de la posición en Y
- Tipo de datos: valor medido como valor entero con signo
- Orden de los bytes: Big-Endian
- Unidad: mm/100

10.6.10 Ejemplo de configuración

Con un ejemplo se visualiza la manera como se puede aplicar el perfil antes descrito para la solución de diferentes escenarios.

Ejemplo – Activación y desviación de la posición

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

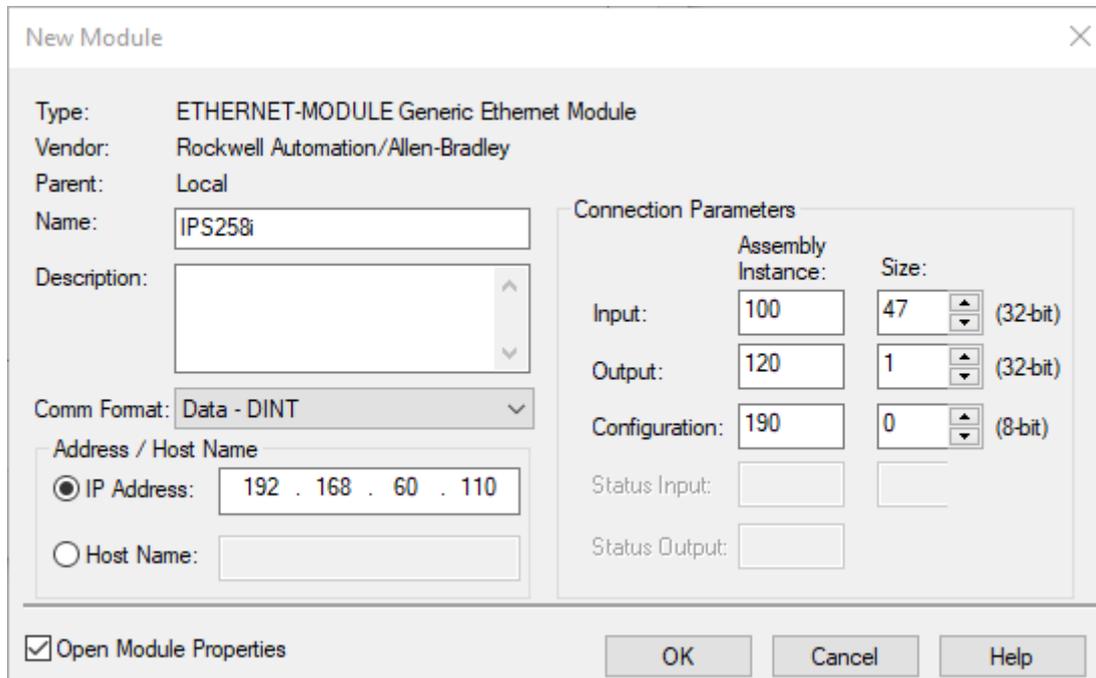


Figura 10.5: Ejemplo de configuración – Definición de módulo con Generic Module

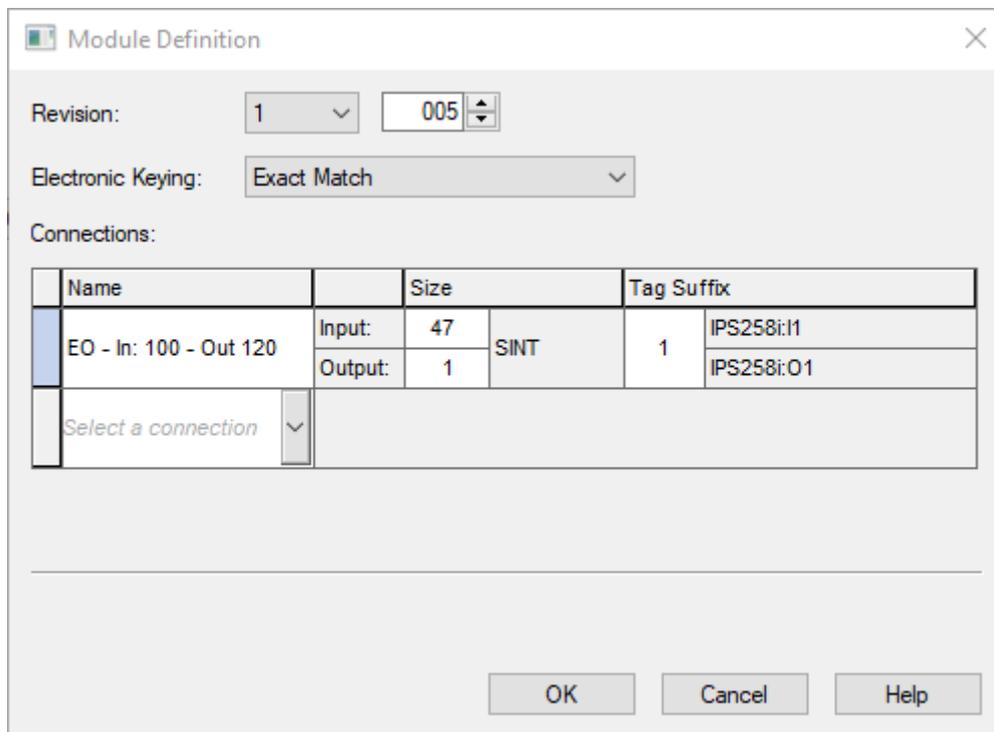


Figura 10.6: Ejemplo de configuración – Definición de módulo con el archivo EDS

Tabla 10.5: 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	Estado de la aplicación del equipo (byte low)							
	4	Estado de la aplicación del equipo (byte high)							
	5	Longitud de los datos del resultado (Low Byte)							
	6	Longitud de los datos del resultado (High Byte)							
	7	Byte de datos 0							
	8	Byte de datos 1							
	...	Byte de datos xy							
	46	Byte de datos 39							

Tabla 10.6: 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.

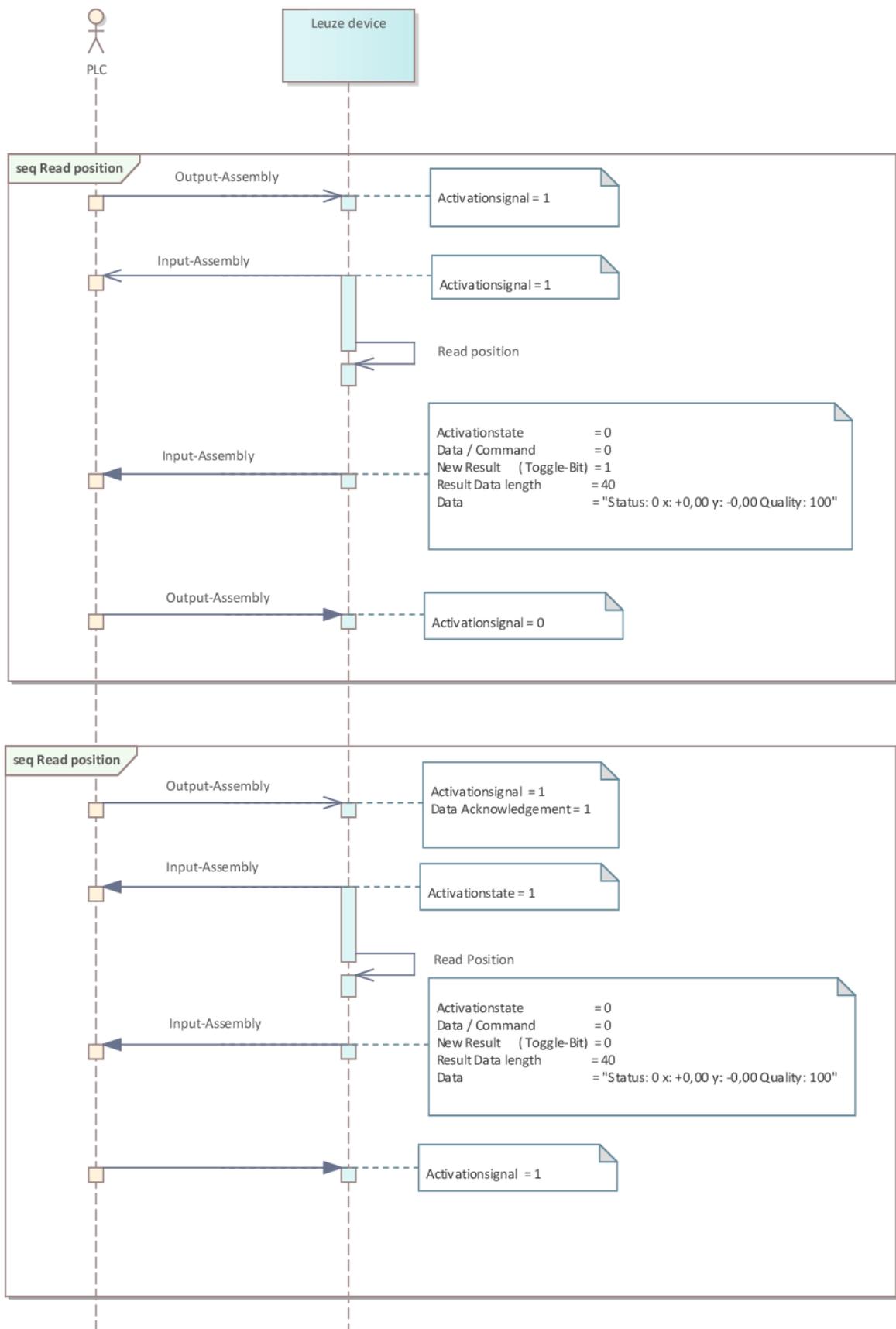


Figura 10.7: Diagrama de secuencia del intercambio de datos al leer la desviación de la posición

11 Interfaces – Comunicación

Con los comandos se pueden enviar órdenes directamente al sensor de posicionamiento para controlar y configurar el sistema. Para los comandos están disponibles las siguientes opciones de emisión:

- Comandos online a través de la interfaz Ethernet (vea capítulo 11.1 "Comandos online")
- Comunicación basada en XML por medio de la interfaz Ethernet (vea capítulo 11.2 "Comunicación basada en XML")

11.1 Comandos online

11.1.1 Sinopsis de comandos y parámetros

Con los comandos online se pueden enviar órdenes directamente al sensor para controlar y configurar el sistema. Para ello, el sensor tiene que estar conectado con un ordenador (host) a través de la interfaz Ethernet (vea capítulo 8.4.4 "Comunicación Ethernet Host").

Los comandos online ofrecen las siguientes opciones para controlar y configurar el sensor:

- Controlar/activar sensor
- Leer/escribir/copiar parámetros
- Realizar configuración automática
- Leer mensajes de error
- Consultar informaciones estadísticas sobre los equipos
- Efectuar un reinicio del software y reinicializar el sensor

Sintaxis

Los comandos online están formados por uno o dos caracteres ASCII seguidos por los parámetros del comando.

Entre el comando y el parámetro o parámetros del comando no deben introducirse caracteres separados. Se pueden utilizar letras mayúsculas y minúsculas.

Ejemplo:

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

Notación

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

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

11.1.2 Comandos online generales

Número de versión del software

Comando	'V'
Descripción	Solicita informaciones sobre la versión del equipo
Parámetro	Ninguno
Confirmación	Ejemplo: 'IPS 258i FIX-M3-102-I3 V2.3.8 2021-09-01' En la primera línea se indica el tipo del sensor, seguido por el número de versión del equipo y la fecha de la versión. Los datos que se indiquen realmente pueden diferir de los datos que aquí se señalan.

NOTA



Con este comando puede comprobar si funciona la comunicación entre el PC y el sensor.
 ↪ Si no se obtiene ninguna confirmación deberá controlar las conexiones de las interfaces y el protocolo.

Reset del software

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

Autoconfig

Comando	'CA'		
Descripción	Activa la función <i>Autoconfig</i> : <ul style="list-style-type: none"> • Determinar los ajustes de iluminación óptimos. • Determinar referencia. • Reprogramar posición si es posible. ¡Esta función hay que volver a desactivarla!		
Parámetros	'+'	Activa <i>Autoconfig</i>	
	'-'	Desactiva <i>Autoconfig</i>	
Confirmación	'CS=x'		
	x	Estado	
		'00'	Comando 'CA' válido
		'01'	Comando no válido
		'02'	'Autoconfig' no ha podido ser activada
Respuesta	'x yyyy zzz'		
	x	Estado de la detección actual	
		'0'	Detección satisfactoria; referencia detectada
		'1'	Detección fallida; se han detectado varias referencias
		'2'	Detección fallida; no se ha detectado ninguna referencia
	yyyy	Valores de posición para desviación X e Y	
	zzz	Índice de calidad en [%]	

Modo de ajuste

Comando	'JP'		
Descripción	<p>Activa o desactiva el modo de ajuste para el montaje y la alineación más fáciles del equipo.</p> <p>Tras activar la función con JP+, el sensor emite continuamente información de estado en la interfaz Ethernet.</p> <p>Con el comando online se ajusta el sensor para que emita continuamente los valores de posición, el estado y el índice de calidad. Al desactivar este modo se reprograma de nuevo la posición, en caso de que ello sea posible.</p> <p>¡Esta función hay que volver a desactivarla!</p>		
Parámetros	'+'	Activa el modo de ajuste	
	'-'	Desactiva el modo de ajuste	
Respuesta	'x yyyy zzz'		
	x	Estado de la detección actual	
		'0'	Detección satisfactoria; referencia detectada
		'1'	Detección fallida; se han detectado varias referencias
		'2'	Detección fallida; no se ha detectado ninguna referencia
	yyyy	Valores de posición para desviación X e Y	
	zzz	Índice de calidad en [%]	

Estado del equipo

Comando	'SST?'		
Descripción	El comando consulta el estado del equipo. Si el comando se envía por la interfaz host (Ethernet), se obtendrá una respuesta únicamente en el modo de funcionamiento <i>Proceso</i> . En el modo de funcionamiento <i>Servicio</i> la interfaz host está bloqueada.		
Parámetros	Ninguno		
Confirmación	'SST=xxxxxxx'		
	x indica un bit individual (valor '1' o '0')		
	El bit 7 está completamente a la izquierda, el bit 0 completamente a la derecha		
	0	Listo	
		'1'	El sensor está listo para recibir un disparo e iniciar un programa.
		'0'	El sensor no reacciona a una señal de disparo entrante.
	1	Modo de funcionamiento	
		'1'	Modo de funcionamiento <i>Proceso</i>
		'0'	Modo de funcionamiento <i>Servicio</i>
		2	Error del equipo
	'1'	Error del equipo, ninguna inspección posible	
	'0'	Sin errores del equipo, disponible	
	3 ... 7	Sin función, valor siempre '0'	
	Alternativamente se emitirá la siguiente confirmación: 'DS=xx'		
	x	Acuse de recepción de error	
		'00'	Error sintáctico
		'01'	Otros errores

Consulta de programa

Comando	'GAI?'
Descripción	El comando consulta el programa activo en ese momento.
Confirmación	'GAI=<bbb>' Como respuesta se envía la ID del programa activo en ese momento, p. ej. 'GAI=0'.

Conmutación de programa

Comando	'GAI=<xxx>'	
Descripción	El comando activa la conmutación en el programa deseado.	
Parámetro	'xxx' El número del programa (ID) se tiene que introducir con una cifra de 3 dígitos, p. ej.: '001'.	
Confirmación	'GS=<bb>'	
	bb	Están definidos los siguientes valores
	'00'	Respuesta positiva
	'01'	Error sintáctico
	'02'	Parámetros erróneos
	'03'	Modo de trabajo equivocado
	'04'	Otros errores

11.1.3 Comandos online para controlar el sistema**Activar posicionamiento**

Comando	'+'
Descripción	El comando activa el posicionamiento configurado.
Parámetro	Ninguna
Confirmación	Ninguna

Desactivar posicionamiento

Comando	'-'
Descripción	El comando desactiva el posicionamiento configurado.
Parámetro	Ninguna
Confirmación	Ninguna

11.2 Comunicación basada en XML

Con la comunicación basada en XML puede emitir comandos para el control y la configuración directamente al equipo.

- El equipo tiene que estar conectado con un ordenador (host) a través de la interfaz Ethernet (vea capítulo 8.4.4 "Comunicación Ethernet Host").
- El equipo está concebido como servidor XML y se comunica por el puerto 10004.

Encontrará información detallada sobre la comunicación basada en XML en el sitio web de Leuze:

www.leuze.com

- Como término de búsqueda, introduzca la denominación de tipo o el código del equipo.
- Encontrará la información en la ficha *Descargas*.

11.3 Archivos de parámetros

Los siguientes archivos se pueden cargar/guardar. Estos archivos son relevantes por ejemplo a la hora de sustituir el sensor.

Parámetros de proyecto

Este archivo (p. ej. IPS_258_Projects_2023_12_01.arc) incluye todos los parámetros de proyecto de todos los programas (p. ej. tiempo de exposición, distancias de trabajo, diámetro de la referencia, etc.).

Archivo de parámetros

Este archivo (p. ej. IPS_258_2023_12_01.bct) incluye todos los parámetros de proyecto y los parámetros del equipo además de los parámetros de comunicación (p. ej. dirección IP). Sin embargo, **no** contiene la administración de usuarios (roles).

Copia seguridad/restaurac.

Este archivo (p. ej. IPS_258_Backup_2023_12_01.arc) incluye todos los parámetros de proyecto y los parámetros del equipo además de los parámetros de comunicación (p. ej. dirección IP). Sin embargo, **sí** contiene la administración de usuarios (roles).

12 Cuidados, mantenimiento y eliminación

El equipo normalmente no requiere mantenimiento por parte del usuario.

Limpieza

Limpie la cubierta de óptica con un paño suave, antes de montarlo.

NOTA



¡No utilice productos de limpieza agresivos!

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

Mantenimiento

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

↳ Para las reparaciones, diríjase a su representante local de Leuze o al servicio de atención al cliente de Leuze (vea capítulo 14 "Servicio y soporte").

Eliminación de residuos

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

13 Diagnóstico y eliminación de errores

Señalización de errores por LED

Tabla 13.1: Significado de los indicadores LED

Error	Posible causa de error	Medidas
LED PWR		
Off	<ul style="list-style-type: none"> No hay conectada tensión de trabajo al equipo Error de hardware 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar la tensión de trabajo Contactar con el servicio de atención al cliente de Leuze (vea capítulo 14 "Servicio y soporte")
Rojo, luz continua	Error del equipo/habilitación de parámetros	Contactar con el servicio de atención al cliente de Leuze (vea capítulo 14 "Servicio y soporte")
Rojo, parpadeante	Aviso activado Perturbación transitoria en el funcionamiento	Consultar datos de diagnóstico y aplicar las medidas resultantes
LED NET		
Off	No hay conectada tensión de trabajo al equipo	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar la tensión de trabajo Contactar con el servicio de atención al cliente de Leuze (vea capítulo 14 "Servicio y soporte")
Rojo, luz continua	Error de la red No se establece la comunicación con el IO Controller	Comprobar interfaz
Rojo, parpadeante	No hay comunicación Error de parametrización o configuración	Comprobar interfaz
Naranja, parpadeante	El equipo ha detectado un error de topología	Comprobar interfaz

14 Servicio y soporte

Teléfono de atención

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

Servicio de reparaciones y devoluciones

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

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

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

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

¿Qué hacer en caso de asistencia?

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

Datos de cliente (rellenar por favor)

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

Número de fax de servicio de Leuze:

+49 7021 573 - 199

15 Datos técnicos

15.1 Datos generales

Tabla 15.1: Sistema eléctrico

Tensión de trabajo U_B	18 V ... 30 V CC PELV, Class 2 / SELV
Consumo de potencia medio	8 W sin carga en la salida Con el modo de flash es posible consumir brevemente más potencia.
Entrada Salida	<ul style="list-style-type: none"> • SWI1: entrada digital 1 (default: «Trigger») • SWO2: salida digital 2 (default: «disponible») • SWI3: entrada digital 3 (default: «selección de programa 0») • SWI4: entrada digital 4 (default: «selección de programa 1») • SWO5 ... SWO8: salidas digitales 5 ... 8 (default: emisión de la posición) <p>18 V ... 30 V CC, según tensión de trabajo I_{max}: 60 mA por salida; corriente total 100 mA Protegido contra cortocircuitos y contra inversión de polaridad</p>
Interfaz de proceso	Ethernet 10/100 Mbit/s, EtherNet/IP

Tabla 15.2: Elementos de uso/indicación

Teclado	2 teclas de control
LEDs	1 LED dual (verde/rojo) para Power (PWR) 1 LED dual (verde/rojo) para estado del bus (NET) 1 LED dual (verde/amarillo) para estado del enlace (LINK) Indicación con 6 LEDs (verde) para seleccionar la función y el programa 4 LEDs de feedback (verdes) para la indicación de la alineación

Tabla 15.3: Mecánica

Índice de protección	IP65 según EN 60529 Con conectores M12 atornillados o bien con tapas puestas
Clase de seguridad VDE	III (EN 61140)
Sistema de conexión	Conectores M12
Peso	120 g (cubierta de la carcasa con ventana de plástico)
Dimensiones (A x A x P)	65,6 x 43 x 44 mm
Fijación	En cada caso 2 insertos roscados M4 en las paredes laterales, profundidad 5 mm 4 insertos roscados M4 en el lado posterior, profundidad 3,5 mm o 5 mm
Carcasa	Cubierta de la carcasa: policarbonato Base de la carcasa: fundición a presión
Cubierta de óptica	Policarbonato

Tabla 15.4: Datos ambientales

Temperatura ambiente (operación/almacén)	0 °C ... +45 °C/-20 °C ... +70 °C
Humedad del aire	Máx. 90 % humedad relativa, sin condensación
Luz ambiental	máx. 2000 lux
Compatibilidad electromagnética	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
Vibración	IEC 60068-2-6, test Fc
Impacto permanente	IEC 60068-2-29, test Eb
Conformidad	CE

15.2 Datos ópticos

Tabla 15.5: Datos ópticos

Alumbrado LED incorporado	Infrarrojo (no visible, 850 nm) Grupo exento de riesgos según IEC 60825-1, EN 62471:2008
LEDs de feedback integrados	Verde (525 nm)
Salida del haz	Frontal
Sensor de imagen	Global Shutter, lector CCD CMOS
Nº de píxeles	1280 x 960 píxeles (800 x 600 efectivos)
Tiempos electrónicos de cierre	68 µs ... 5 ms (flash)

15.3 Rendimiento de lectura

Tabla 15.6: Rendimiento de lectura

Distancias de trabajo	Óptica M: <ul style="list-style-type: none"> • 100 mm ... 200 mm con un diámetro del marcador de 5 mm • 100 mm ... 300 mm con un diámetro del marcador de 10 mm • 100 mm ... 450 mm con un diámetro del marcador de 15 mm • 200 mm ... 600 mm con un diámetro del marcador de 20 mm
Distancia de lectura	vea capítulo 6.1.3 "Determinar la distancia de trabajo"

15.4 Equipo con calefacción

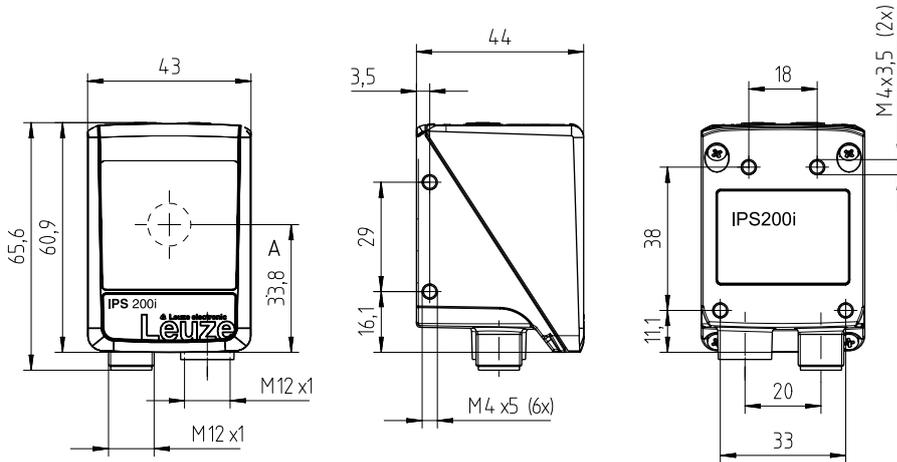
Tabla 15.7: Sistema eléctrico

Tensión de trabajo U_B	18 V ... 30 V CC PELV, Class 2 / SELV
Consumo de potencia medio	12 W sin carga en la salida Con el modo de flash es posible consumir brevemente más potencia.
Tiempo de caldeo	Mínimo 30 minutos con +24 V CC y una temperatura ambiente de -30 °C

Tabla 15.8: Datos ambientales

Temperatura ambiente (en servicio)	-30 °C ... +45 °C
Temperatura ambiente (en almacén)	-20 °C ... +70 °C

15.5 Dibujos acotados



Todas las medidas en mm
A Eje óptico

Figura 15.1: Dibujo acotado IPS 200i

16 Indicaciones de pedido y accesorios

16.1 Nomenclatura

Denominación del artículo:

IPS 2xxi FIX-Of-102-Ir-Z-A

Tabla 16.1: Nomenclatura

IPS	Principio de funcionamiento: Imaging Positioning Sensor (sensor de posicionamiento basado en cámara)
2	Serie: IPS 200
xx	Interfaz Host: 08: Ethernet TCP/IP 48: Ethernet TCP/IP, UDP, PROFINET-IO 58: Ethernet TCP/IP, UDP, EtherNet/IP
i	Tecnología de bus de campo integrada
FIJO	Distancia focal fija
O	Óptica: M: Medium Density
f	Objetivo: 3: 4,1 mm
102	Equipo con conector/hembrilla Salida frontal del haz
I	Iluminación: infrarroja
r	Área de resolución: 3: 1280 x 960 píxeles
Z	Tipo de placa de protección: -: plástico G: vidrio
A	Modelo de calefacción: -: sin calefacción H: con óptica calefactada

NOTA



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

16.2 Sinopsis de los tipos

Tabla 16.2: Sinopsis de los tipos

Denominación de tipo	Descripción	Código
IPS 258i FIX-M3-102-I3	Sensor de posicionamiento basado en cámara, óptica M3	50145996
IPS 258i FIX-M3-102-I3-H	Sensor de posicionamiento basado en cámara, óptica M3, calefacción	50145997

16.3 Accesorios ópticos

Tabla 16.3: Accesorios – Cubiertas de carcasa

Código	Denominación del artículo	Descripción
50137680	Cover IPS 200i	Cubierta de la carcasa con ventana de plástico
50137681	Cover IPS 200i-G	Cubierta de la carcasa con cristal

16.4 Cables-Accesorios

Tabla 16.4: Accesorios – Cable de conexión PWR (en final abierto)

Código	Denominación del artículo	Descripción
Hembra M12 (de 12 polos, con codificación A), salida de cable axial, extremo del cable abierto, apantallado, UL		
50130281	KD S-M12-CA-P1-020	Cable de conexión PWR, longitud 2 m
50130282	KD S-M12-CA-P1-050	Cable de conexión PWR, longitud 5 m
50130283	KD S-M12-CA-P1-100	Cable de conexión PWR, longitud 10 m
Hembra M12 (de 12 polos, con codificación A), salida de cable acodada, extremo del cable abierto, apantallado, UL		
50134943	KD S-M12-CW-P1-050	Cable de conexión PWR, longitud 5 m

Tabla 16.5: Accesorios – Cable de conexión PWR (prolongación, en conector M12)

Código	Denominación del artículo	Descripción
Hembra M12 (de 12 polos, con codificación A), salida de cable axial		
Conector M12 (de 12 polos, con codificación A), apantallado, UL		
50143811	KDS S-M12-CA-M12-CA-P1-003	Cable de conexión, longitud 0,3 m
50130284	KDS S-M12-CA-M12-CA-P1-020	Cable de conexión, longitud 2 m
50130285	KDS S-M12-CA-M12-CA-P1-050	Cable de conexión, longitud 5 m
50130286	KDS S-M12-CA-M12-CA-P1-100	Cable de conexión, longitud 10 m

Tabla 16.6: Accesorios – Cable de interconexión PWR (reducción a M12 de 5 polos)

Código	Denominación del artículo	Descripción
Hembra M12 (de 12 polos, con codificación A), salida de cable axial		
Conector M12 (5 polos, con codificación A), apantallado		
50137694	KDS S-M12-CA-M12-5A-P1-004-23X	Cable de interconexión, longitud 0,4 m

Tabla 16.7: Accesorios – Cable de conexión Ethernet (en RJ-45)

Código	Denominación del artículo	Descripción
Conector M12 (de 4 polos, con codificación D), salida de cable axial en conector RJ-45, apantallado, UL		
50135080	KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-020	Cable de conexión Ethernet (en RJ-45), longitud 2 m
50135081	KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-050	Cable de conexión Ethernet (en RJ-45), longitud 5 m
50135082	KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-100	Cable de conexión Ethernet (en RJ-45), longitud 10 m
50135083	KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-150	Cable de conexión Ethernet (en RJ-45), longitud 15 m
50135084	KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-300	Cable de conexión Ethernet (RJ-45), longitud 30 m

Tabla 16.8: Accesorios – Cable de conexión Ethernet (en final abierto)

Código	Denominación del artículo	Descripción
Conector M12 (de 4 polos, con codificación D), salida de cable axial, extremo del cable abierto, apantallado, UL		
50135073	KS ET-M12-4A-P7-020	Cable de conexión Ethernet, longitud 2 m
50135074	KS ET-M12-4A-P7-050	Cable de conexión Ethernet, longitud 5 m
50135075	KS ET-M12-4A-P7-100	Cable de conexión Ethernet, longitud 10 m
50135076	KS ET-M12-4A-P7-150	Cable de conexión Ethernet, longitud 15 m
50135077	KS ET-M12-4A-P7-300	Cable de conexión Ethernet, longitud 30 m
Conector M12 (de 4 polos, con codificación D), salida de cable acodada, extremo del cable abierto, apantallado, UL		
50134942	KS ET-M12-4W-P7-050	Cable de conexión Ethernet, longitud 5 m

Tabla 16.9: Accesorios – Cable de conexión BUS IN/BUS OUT (en M12)

Código	Denominación del artículo	Descripción
Conector M12 (de 4 polos, con codificación D), BUS IN/BUS OUT en hembrilla M12, apantallado, UL		
50106899	KB ET-2000-SSA	Cable de conexión BUS OUT, longitud 2 m
50106900	KB ET-5000-SSA	Cable de conexión BUS OUT, longitud 5 m
50106901	KB ET-10000-SSA	Cable de conexión BUS OUT, longitud 10 m
50106902	KB ET-15000-SSA	Cable de conexión BUS OUT, longitud 15 m
50106905	KB ET-30000-SSA	Cable de conexión BUS OUT, longitud 30 m

16.5 Otros accesorios

Tabla 16.10: Accesorios – reflectores

Código	Denominación del artículo	Descripción
50140183	MTKZ 7-30 SET	SET reflector para orificio de 7 mm, el set contiene 100 unidades
50130343	MTKZ 13-30 SET	SET reflector para orificio de 13 mm, el set contiene 100 unidades
50129092	MTKZ 15-30 SET	SET reflector para orificio de 15 mm, el set contiene 100 unidades
50132911	REF 7-A-15-30 SET	SET cinta reflectora para adherir, el set contiene 500 unidades

Tabla 16.11: Accesorios – Dispositivos auxiliares para el montaje

Código	Denominación del artículo	Descripción
50132150	BTU 320M-D12	Sistema de montaje para varilla 12 mm
50132151	BT 320M	Escuadra de fijación
50144298	BT 330M	Escuadra de fijación
50144299	BTU 330M-1	Sistema de montaje para varilla 10 – 16 mm

Tabla 16.12: Accesorios – Switch Ethernet

Código	Denominación del artículo	Descripción
50135196	MD 708-21-42/D4-12	Switch Ethernet con 5 conexiones
50135197	MD 708-21-82/D4-12	Switch Ethernet con 9 conexiones

Tabla 16.13: Accesorios – Iluminación externa

Código	Denominación del artículo	Descripción
50144030	IL AL 034/031 IR 110 H	Iluminación de superficie de LED, LED infrarrojo, calefacción

17 Declaración de conformidad CE

El sensor de posicionamiento de la serie IPS 200i ha sido desarrollado y fabricado observando las normas y directivas europeas vigentes.

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

18 Anexo

18.1 Juego de caracteres ASCII

ASCII	Dec.	Hex.	Oct.	Denominación	Significado
NUL	0	00	0	NULL	Cero
SOH	1	01	1	START OF HEADING	Inicio de la línea de encabezamiento
STX	2	02	2	START OF TEXT	Carácter inicial del texto
ETX	3	03	3	END OF TEXT	Carácter final del texto
EOT	4	04	4	END OF TRANSMISS.	Final de la transmisión
ENQ	5	05	5	ENQUIRY	Requerimiento de transmisión de datos
ACK	6	06	6	ACKNOWLEDGE	Respuesta positiva
BEL	7	07	7	BELL	Carácter de timbre
BS	8	08	10	BACKSPACE	Espacio hacia atrás
HT	9	09	11	HORIZ. TABULATOR	Tabulador horizontal
LF	10	0A	12	LINE FEED	Avance de línea
VT	11	0B	13	VERT. TABULATOR	Tabulador vertical
FF	12	0C	14	FORM FEED	Avance de página
CR	13	0D	15	CARRIAGE RETURN	Retorno del carro
SO	14	0E	16	SHIFT OUT	Carácter de cambio permanente
SI	15	0F	17	SHIFT IN	Carácter de retroceso
DLE	16	10	20	DATA LINK ESCAPE	Conmutación de transmisión de datos
DC1	17	11	21	DEVICE CONTROL 1	Carácter de control del equipo 1
DC2	18	12	22	DEVICE CONTROL 2	Carácter de control del equipo 2
DC3	19	13	23	DEVICE CONTROL 3	Carácter de control del equipo 3
DC4	20	14	24	DEVICE CONTROL 4	Carácter de control del equipo 4
NAK	21	15	25	NEG. ACKNOWLEDGE	Respuesta negativa
SYN	22	16	26	SYNCHRONOUS IDLE	Sincronización
ETB	23	17	27	EOF TRANSM. BLOCK	Fin bloque de transmisión de datos
CAN	24	18	30	CANCEL	No válido
EM	25	19	31	END OF MEDIUM	Fin del registro
SUB	26	1A	32	SUBSTITUTE	Sustitución
ESC	27	1B	33	ESCAPE	Conmutación
FS	28	1C	34	FILE SEPARATOR	Carácter separador de grupo principal
GS	29	1D	35	GROUP SEPARATOR	Carácter separador de grupo
RS	30	1E	36	RECORD SEPARATOR	Carácter separador de subgrupo
US	31	1F	37	UNIT SEPARATOR	Carácter separador de grupo parcial
SP	32	20	40	SPACE	Espacio
!	33	21	41	EXCLAMATION POINT	Signo de exclamación

ASCII	Dec.	Hex.	Oct.	Denominación	Significado
"	34	22	42	QUOTATION MARK	Comillas
#	35	23	43	NUMBER SIGN	Carácter numérico
\$	36	24	44	DOLLAR SIGN	Signo del dólar
%	37	25	45	PERCENT SIGN	Símbolo del porcentaje
&	38	26	46	AMPERSAND	Signo de la Y comercial
'	39	27	47	APOSTROPHE	Apóstrofo
(	40	28	50	OPEN. PARENTHESIS	Abrir paréntesis
)	41	29	51	CLOS. PARENTHESIS	Cerrar paréntesis
*	42	2A	52	ASTERISK	De estrella
+	43	2B	53	PLUS	Signo positivo
,	44	2C	54	COMMA	Coma
-	45	2D	55	HYPHEN (MINUS)	Guión
.	46	2E	56	PERIOD (DECIMAL)	Punto
/	47	2F	57	SLANT	Barra oblicua a la derecha
0	48	30	60	0	Número
1	49	31	61	1	Número
2	50	32	62	2	Número
3	51	33	63	3	Número
4	52	34	64	4	Número
5	53	35	65	5	Número
6	54	36	66	6	Número
7	55	37	67	7	Número
8	56	38	70	8	Número
9	57	39	71	9	Número
:	58	3A	72	COLON	Dos puntos
;	59	3B	73	SEMI-COLON	Punto y coma
<	60	3C	74	LESS THAN	Menor que
=	61	3D	75	EQUALS	Igual que
>	62	3E	76	GREATER THAN	Mayor que
?	63	3F	77	QUESTION MARK	Signo de interrogación
@	64	40	100	COMMERCIAL AT	Arroba
A	65	41	101	A	Letra mayúscula
B	66	42	102	B	Letra mayúscula
C	67	43	103	C	Letra mayúscula
D	68	44	104	D	Letra mayúscula
E	69	45	105	E	Letra mayúscula
F	70	46	106	F	Letra mayúscula
G	71	47	107	G	Letra mayúscula
H	72	48	110	H	Letra mayúscula
I	73	49	111	I	Letra mayúscula

ASCII	Dec.	Hex.	Oct.	Denominación	Significado
J	74	4A	112	J	Letra mayúscula
K	75	4B	113	K	Letra mayúscula
L	76	4C	114	L	Letra mayúscula
M	77	4D	115	M	Letra mayúscula
N	78	4E	116	N	Letra mayúscula
O	79	4F	117	O	Letra mayúscula
P	80	50	120	P	Letra mayúscula
Q	81	51	121	Q	Letra mayúscula
R	82	52	122	R	Letra mayúscula
S	83	53	123	S	Letra mayúscula
T	84	54	124	T	Letra mayúscula
U	85	55	125	U	Letra mayúscula
V	86	56	126	V	Letra mayúscula
W	87	57	127	W	Letra mayúscula
X	88	58	130	X	Letra mayúscula
Y	89	59	131	Y	Letra mayúscula
Z	90	5A	132	Z	Letra mayúscula
[	91	5B	133	OPENING BRACKET	Abrir corchetes
\	92	5C	134	REVERSE SLANT	Barra oblicua a la izquierda
]	93	5D	135	CLOSING BRACKET	Cerrar corchetes
^	94	5E	136	CIRCUMFLEX	Acento circunflejo
_	95	5F	137	UNDERSCORE	Guión bajo
`	96	60	140	GRAVE ACCENT	Acento grave
a	97	61	141	a	Letra minúscula
b	98	62	142	b	Letra minúscula
c	99	63	143	c	Letra minúscula
d	100	64	144	d	Letra minúscula
e	101	65	145	e	Letra minúscula
f	102	66	146	f	Letra minúscula
g	103	67	147	g	Letra minúscula
h	104	68	150	h	Letra minúscula
i	105	69	151	i	Letra minúscula
j	106	6A	152	j	Letra minúscula
k	107	6B	153	k	Letra minúscula
l	108	6C	154	l	Letra minúscula
m	109	6D	155	m	Letra minúscula
n	110	6E	156	n	Letra minúscula
o	111	6F	157	o	Letra minúscula
p	112	70	160	p	Letra minúscula
q	113	71	161	q	Letra minúscula

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

18.2 Configuración mediante códigos de parametrización

El sensor de posicionamiento también se puede configurar con ayuda de códigos de parametrización. Tras la lectura de estos códigos se ajustan los parámetros del equipo/aplicación en el equipo y se guardan permanentemente.

Los códigos de parametrización se crean con la herramienta *Code Generator*. Encontrará el *Code Generator* en www.leuze.com/code-generator.

Las modificaciones de la configuración mediante códigos de parametrización solo se pueden efectuar activando teclas en el panel de control del sensor (función *AUTO*).

Proceda del siguiente modo para leer un código de parametrización:

- ↪ Conecte el sensor a la tensión de trabajo y active en el panel de control la función *AUTO*.
- ↪ Mantenga el código de parametrización impreso a la distancia correcta delante de la óptica del sensor.
- ⇒ En cuanto se ha leído un código de parametrización, el sensor sale del modo de funcionamiento *AUTO*.
- ⇒ Al salir del modo de funcionamiento, los cuatro LEDs de feedback señalizan si la lectura ha sido o no satisfactoria:
Un breve parpadeo: lectura satisfactoria

NOTA



¡Leer los códigos de parametrización individualmente!

Los códigos de parametrización impresos solo se pueden leer de uno en uno.

18.3 Términos de la licencia

Este producto contiene partes de software que han sido licenciadas por parte del titular de derechos como «software libre» o «software Open Source», bajo la licencia GNU General Public License, Version 2. En caso de que lo desee, puede solicitar al departamento de asistencia al cliente (dirección de contacto mencionada a continuación) que le enviemos el código original de las partes de software en un soporte de datos (CD-ROM o DVD) o en forma de descarga, durante los tres años siguientes a la compra del producto.

Servicecenter

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

D-73277 Owen / Germany

Código original DCR 200i