

Traducción de las instrucciones originales de uso

IPS 408i

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 400i	10
3.1.2	Características funcionales	11
3.1.3	Accesorios	11
3.1.4	Variante de equipo con óptica calefactada	11
3.1.5	Combinación con una iluminación externa.....	11
3.2	Estructura del equipo	12
3.3	Sistema de conexión.....	13
3.4	Elementos de visualización y uso	14
3.4.1	Indicadores LED	15
3.4.2	Selección de función y de programa	16
3.4.3	Teclas de control	17
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
5.2	Combinación con una iluminación externa	21
5.2.1	Montaje del sensor y la iluminación externa.....	21
5.2.2	Conexión eléctrica.....	22
5.2.3	Puesta en marcha	23
6	Montaje	24
6.1	Determinar la posición de montaje del sensor de posicionamiento.....	24
6.1.1	Elección del lugar de montaje	24
6.1.2	Escuadra de montaje.....	25
6.1.3	Determinar la distancia de trabajo.....	26
6.1.4	Tamaño de campo visual	28
6.2	Montar el sensor de posicionamiento	29
6.2.1	Montaje con tornillos de fijación M4	29
6.2.2	Montaje con sistema de montaje BTU 320M-D12.....	29
6.2.3	Montaje con escuadra de fijación BT 320M	30
6.3	Sustituir la cubierta de la carcasa	30

7	Conexión eléctrica	31
7.1	Visión general	32
7.2	PWR/SWI/SWO – alimentación de tensión y entradas/salidas	33
7.3	HOST – Entrada host / Ethernet	35
7.4	Topologías de estrella Ethernet	36
7.5	Longitudes de los cables y blindaje	37
7.6	Conectar el sensor de posicionamiento al switch Ethernet	38
8	Puesta en marcha - Configuración básica	39
8.1	Medidas previas a la primera puesta en marcha	39
8.2	Arranque del equipo.....	39
8.3	Configurar y alinear el equipo usando las teclas de control	40
8.4	Ajuste de los parámetros de comunicación	41
8.4.1	Ajustar manualmente la dirección IP	41
8.4.2	Ajustar automáticamente la dirección IP	41
8.4.3	Address Link Label.....	42
8.4.4	Comunicación Ethernet Host.....	42
8.4.5	Cliente FTP.....	43
8.5	Configuración mediante códigos de parametrización	43
8.6	Activar funciones del equipo	44
9	Poner en marcha – herramienta webConfig de Leuze	45
9.1	Requisitos del sistema	45
9.2	Iniciar herramienta webConfig	45
9.3	Descripción breve de la herramienta webConfig	46
9.3.1	Conmutar el modo de trabajo.....	47
9.3.2	Funciones de menú de la herramienta webConfig.....	48
9.3.3	Menú CONFIGURACIÓN.....	48
9.3.4	Configurar aplicaciones con el asistente	49
9.4	Configurar el ajuste fino en las ubicaciones	50
9.4.1	Seleccionar programa	50
9.4.2	Configurar captación de imágenes.....	51
9.4.3	Configurar referencias	51
9.4.4	Asignar valores medidos a las salidas digitales	52
9.4.5	Emitir valores medidos por Ethernet	53
10	Interfaces – Comunicación	54
10.1	Comandos online	54
10.1.1	Sinopsis de comandos y parámetros	54
10.1.2	Comandos online generales.....	54
10.1.3	Comandos online para controlar el sistema	57
10.2	Comunicación basada en XML	57
10.3	Archivos de parámetros	58
11	Cuidados, mantenimiento y eliminación	59
12	Diagnóstico y eliminación de errores	60
13	Servicio y soporte.....	61
14	Datos técnicos	62
14.1	Datos generales	62
14.2	Datos ópticos	63
14.3	Rendimiento de lectura	63

14.4	Equipo con calefacción	64
14.5	Dibujos acotados	64
15	Indicaciones de pedido y accesorios	65
15.1	Nomenclatura.....	65
15.2	Sinopsis de los tipos	66
15.3	Cables-Accesorios	66
15.4	Otros accesorios	67
16	Declaración de conformidad CE.....	69
17	Anexo	70
17.1	Juego de caracteres ASCII	70
17.2	Configuración mediante códigos de parametrización	73
17.3	Términos de la licencia	74
17.4	Ejemplo de comunicación	74

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

CMOS	Proceso de semiconductor para realizar conexiones integradas (C omplementary M etal- O xide- S emiconductor)
CEM	Compatibilidad electromagnética
EN	Norma europea
FE	Tierra funcional
FOV	Campo visual del sensor (F ield o f V iew)
IO o I/O	Entrada/salida (I nput/ O utput)
Dirección IP	Dirección de red basada en el protocolo de internet (IP)
IPS	Sensor de posicionamiento basado en cámara (I maging P ositioning S ensor)
Posición real	Posición actual de la referencia (centro)
LED	Diodo luminoso (L ight E mitting D iode)
Dirección MAC	Dirección de hardware de un equipo en la red (Dirección M edia A ccess C ontrol)
Offset	Desplazamiento de la posición nominal en dirección X/Y
Referencia	Referencia en la que posiciona el sensor (orificio o reflector)
PELV	Tensión baja de protección (P rotective E xtra L ow V oltage)
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 (R egion o f I nterest)
Posición nominal	Posición de la zona de interés (centro de coordenadas)
PLC	Controlador lógico programable (P rogrammable L ogic C ontroller (PLC))
SWI	Entrada digital (S witching I nput)
SWO	Salida digital (S witching O utput)
TCP/IP	Familia de protocolos de internet (T ransmission C ontrol P rotocol/ I nternet P rotocol)
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 por red (U ser D atagram P rotocol)
UL	U nderwriters L aboratories

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

Campos de aplicación

Los sensores de posicionamiento basados en cámara de la serie IPS 400i 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 400i están previstos especialmente para los siguientes campos de aplicación:

- Ajuste fino en las ubicaciones de almacenes automáticos de palets de profundidad simple y doble

 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 400i 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	
	<p>¡Ninguna intervención ni alteración en el equipo!</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ No realice ninguna intervención ni alteración en el equipo. No están permitidas las intervenciones ni las modificaciones en el equipo. ↳ 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 400i

Los sensores de posicionamiento basados en cámara de la serie IPS 400i permiten posicionar rápida y fácilmente transelevadores en el sistema de transporte y almacenamiento.

- El posicionamiento ha sido diseñado para almacenes automáticos de palets de profundidad simple y doble.
- El posicionamiento en diferentes posiciones de los estantes, p. ej. *Compartimento lejano* o *Compartimento próximo*, se implementa usando programas en el sensor de posicionamiento.
- 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.
- Operación y configuración del sensor de posicionamiento:
 - A través de la interfaz de servicio Ethernet mediante la herramienta webConfig integrada.
 - A través de códigos de parametrización impresos.

Los sensores de posicionamiento de la serie IPS 400i 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 14 "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 250 mm hasta 2400 mm (según tipo/referencia)
- Diámetro del marcador de 13 mm a 15 mm
- Reproducibilidad típica: 0,5 mm con una distancia de trabajo de hasta 1900 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:
 - Ajuste automático del tiempo de exposición y la geometría de los orificios
 - Teach electrónico de posición para el ajuste preciso
- Lectura de códigos de parametrización
- 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 15 "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 ... +50 °C
- Tensión de alimentación 18 V ... 30 V CC
- Consumo de potencia medio: 12 W

NOTA

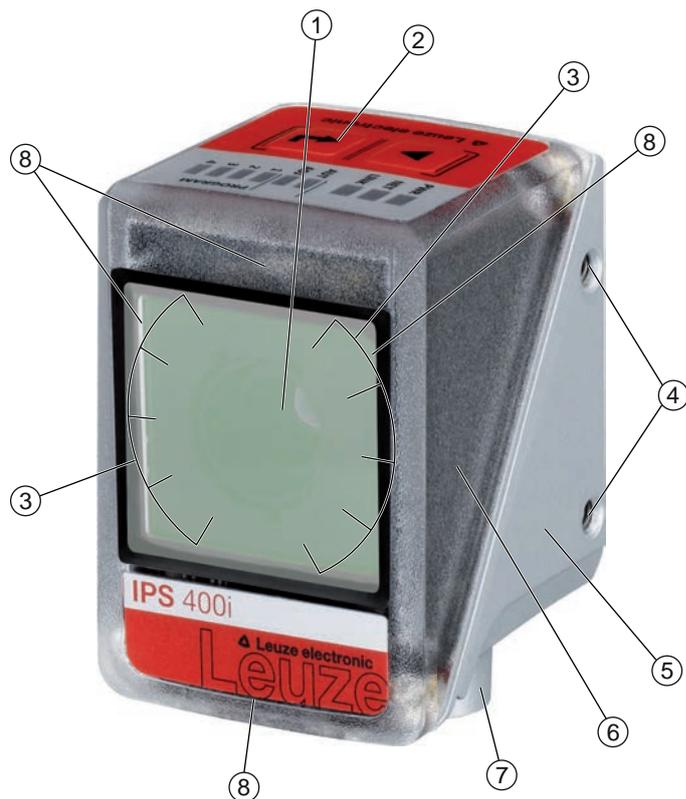


Se debe escoger el lugar de montaje de modo que el sensor con calefacción no esté expuesto directamente a la corriente de aire frío. Para conseguir un efecto de calefacción óptimo, el sensor debe montarse aislado térmicamente.

3.1.5 Combinación con una iluminación externa

En superficies reflectante detrás del agujero en el estante, recomendamos utilizar una iluminación externa (vea capítulo 5.2 "Combinación con una iluminación externa"). Alternativamente a la iluminación externa, también se pueden utilizar reflectores.

3.2 Estructura del equipo



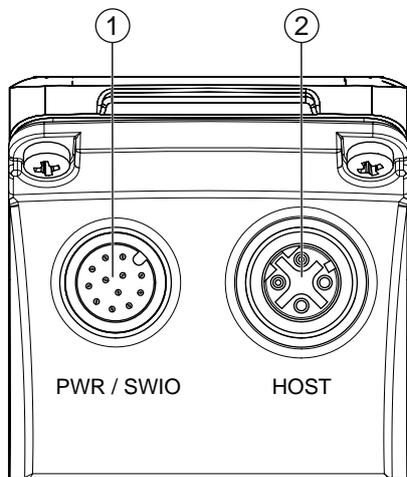
- 1 Objetivo
- 2 Panel de control con LEDs indicadores, teclas de control e indicación de las funciones y la selección de programas
- 3 LEDs para iluminación (luz infrarroja)
- 4 Rosca de fijación M4
- 5 Carcasa del equipo
- 6 Cubierta de la carcasa
- 7 Sistema de conexión M12
- 8 LEDs de feedback (4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

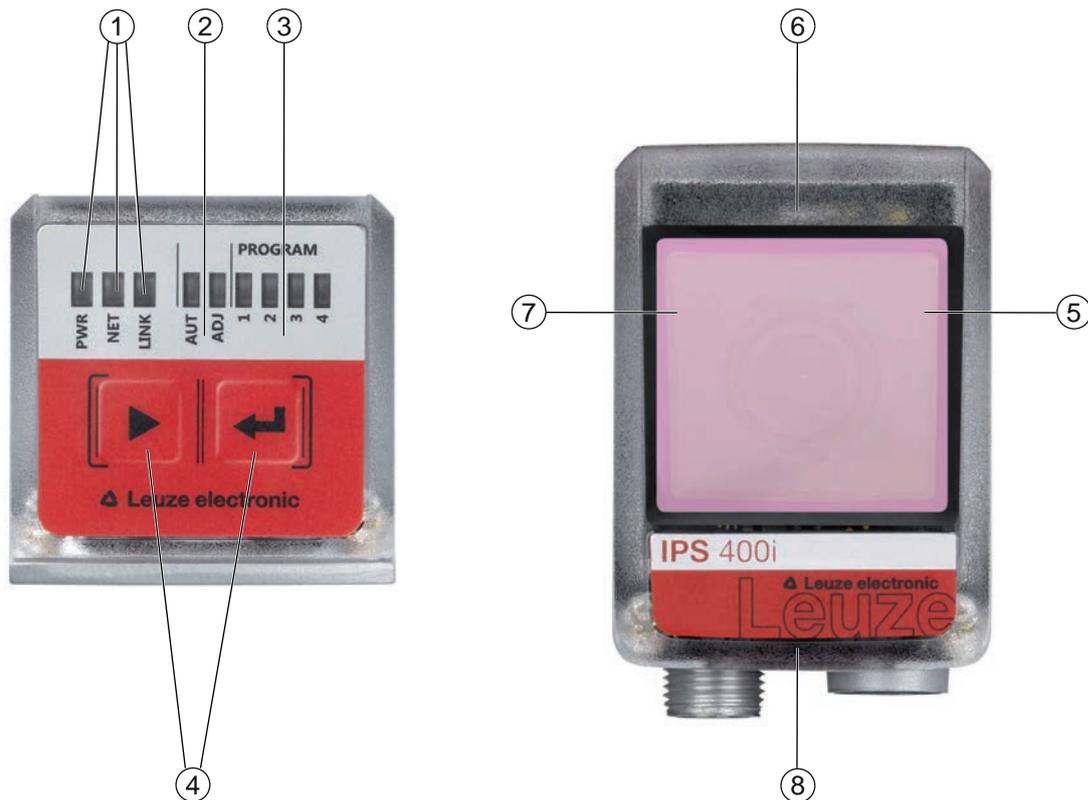
NOTA	
	Se ofrecen cables preconfeccionados para todas las conexiones (vea capítulo 15.3 "Cables-Accesorios").
NOTA	
	Conexión de blindaje ↪ La conexión de blindaje se efectúa a través de la carcasa de los conectores M12.

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

El sensor de posicionamiento representa las desviaciones en las direcciones -X, +Y, +X, -Y como cuatro LEDs de feedback verdes. Estos LEDs están activados teniendo el ajuste de fábrica del equipo, pudiendo desactivarlos con la herramienta webConfig.



- 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
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
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 códigos de parametrización impresos.
- *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 cuatro primeros 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 <i>Servicio</i> (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 <i>AUTO</i> y <i>ADJ</i> 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 : Se sale del modo de funcionamiento, no se asumen los parámetros.
- Presión prolongada (3 segundos) en la tecla de confirmación : 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  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).

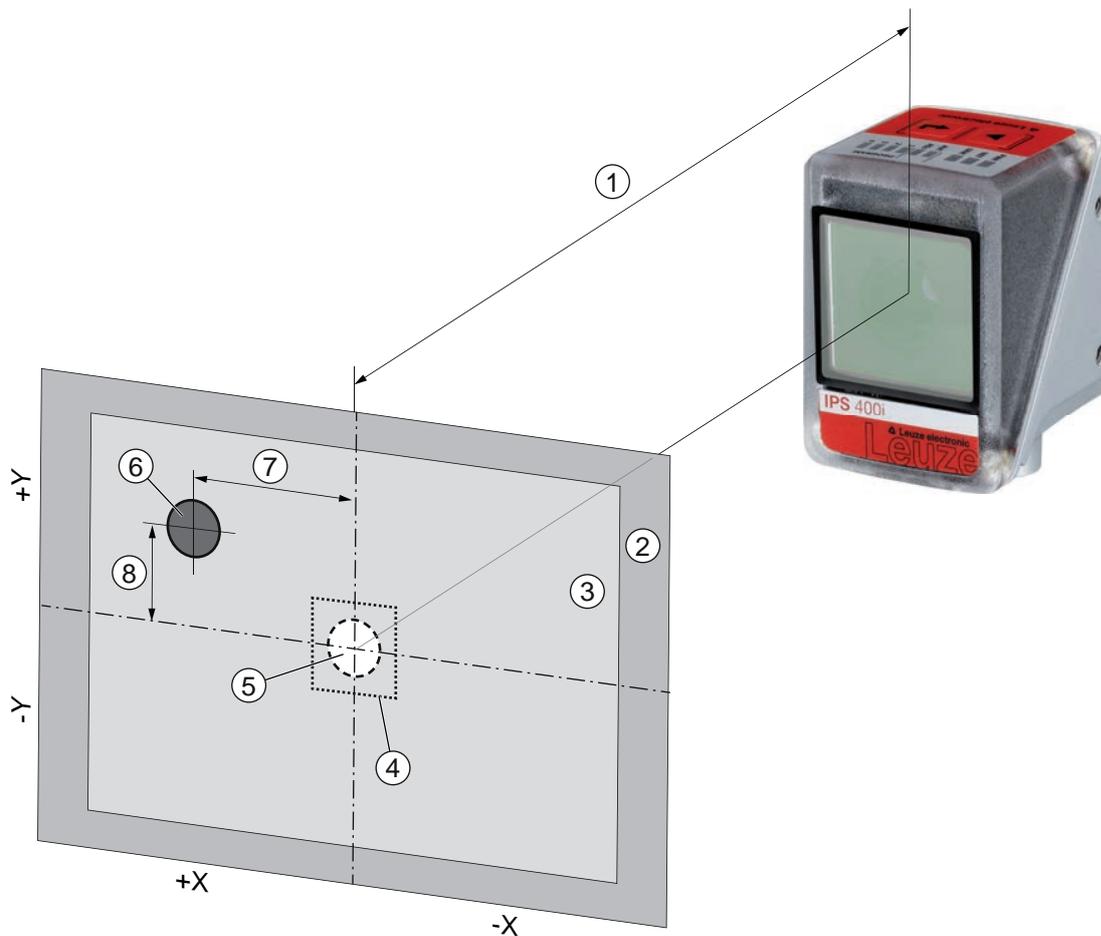


Figura 4.1: Modo de funcionamiento del sensor de posicionamiento

- 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

4.1 Programas

El sensor de posicionamiento ha memorizado ocho programas. Los programas se pueden utilizar para las siguientes funciones:

- Posicionamiento a corta y larga distancia
- Posiciones de carga y descarga con diferentes valores offset
- Compartimentos con diferentes referencias (orificio o reflector)

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)

NOTA



El cambio de programa solo se debe llevar a cabo cuando la puerta de lectura está cerrada (estado «Disponible»).

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 tras finalizar la tarea de posicionamiento.

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

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.

El control de puerta de lectura se tiene que volver a desactivar mediante la señal de disparo tras finalizar la tarea de posicionamiento.

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*)
- 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 las direcciones X e Y.

Ajuste fino en las ubicaciones de un transelevador

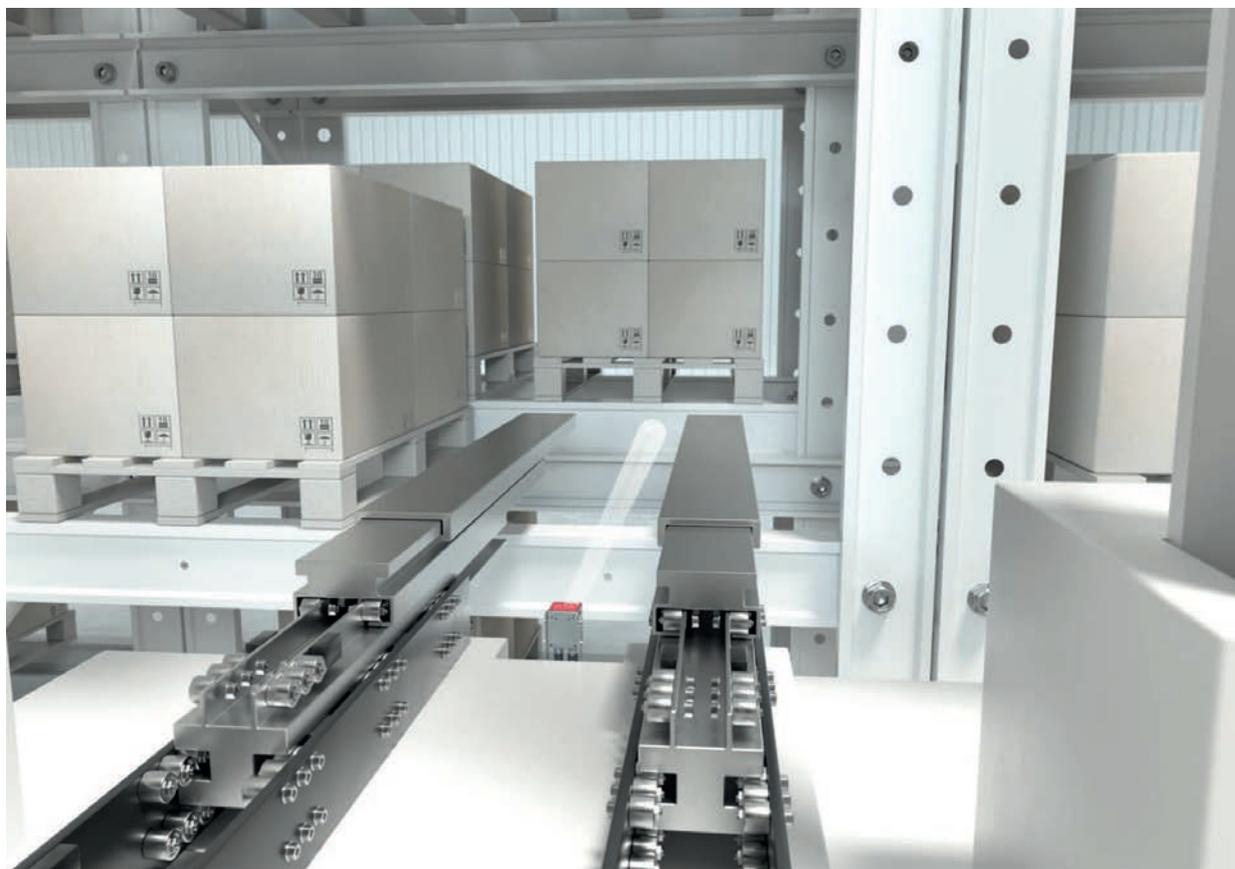


Figura 5.1: Ajuste fino en las ubicaciones de un transelevador en el almacén automático de palets de doble profundidad

5.2 Combinación con una iluminación externa

En superficies reflectante detrás del agujero en el estante, recomendamos utilizar una iluminación externa.

NOTA



↳ Observe la hoja de instrucciones de la iluminación externa.

5.2.1 Montaje del sensor y la iluminación externa

NOTA



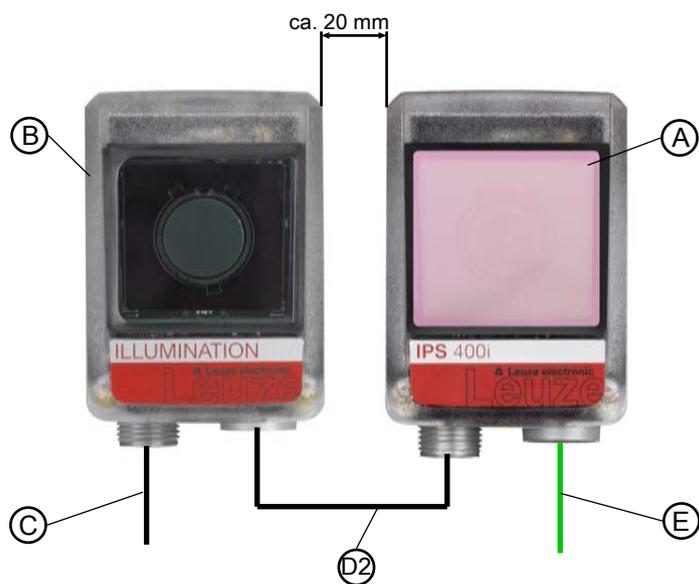
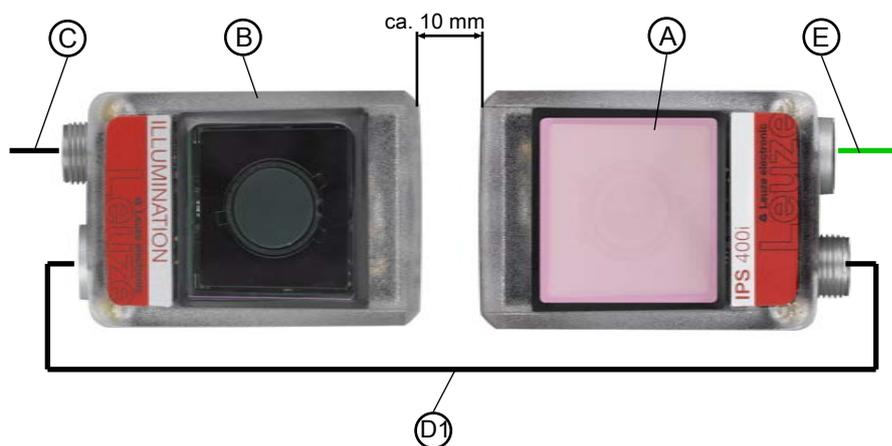
- ↳ Respete la distancia de montaje entre el sensor y la iluminación.
- ↳ Monte la iluminación únicamente en el lado trasero de la carcasa en un soporte metálico (disipación de calor).
- ↳ Asegúrese de que no haya ningún material reflectante detrás de un agujero en el área de 500 mm.

5.2.2 Conexión eléctrica

El sensor y la iluminación externa se pueden conectar directamente entre sí. Aquí, todas las señales (PWR/SWIO) se insertan en bucle a través de la iluminación externa.

NOTA

La calefacción integrada de la iluminación externa se activa con una temperatura ambiente de $\leq 10\text{ }^{\circ}\text{C}$.



- A Sensor, p. ej. IPS 4xxi
- B Iluminación externa, p. ej. 50144030
- C Cable de conexión, p. ej. 2 m – 50130281
- D1 Cable de interconexión, p. ej. 2 m – 50130284
- D2 Cable de interconexión, p. ej. 0,3 m – 50143811
- E Cable de interconexión Ethernet, p. ej. 2 m - 50135080

Figura 5.2: Conexión eléctrica del sensor y la iluminación externa – Posibilidades de disposición y distancias de montaje

5.2.3 Puesta en marcha

En el sensor, se deben ajustar los siguientes parámetros a través de la herramienta webConfig, cuando el sensor se conecta directamente con la iluminación externa (vea capítulo 9 "Poner en marcha – herramienta webConfig de Leuze").

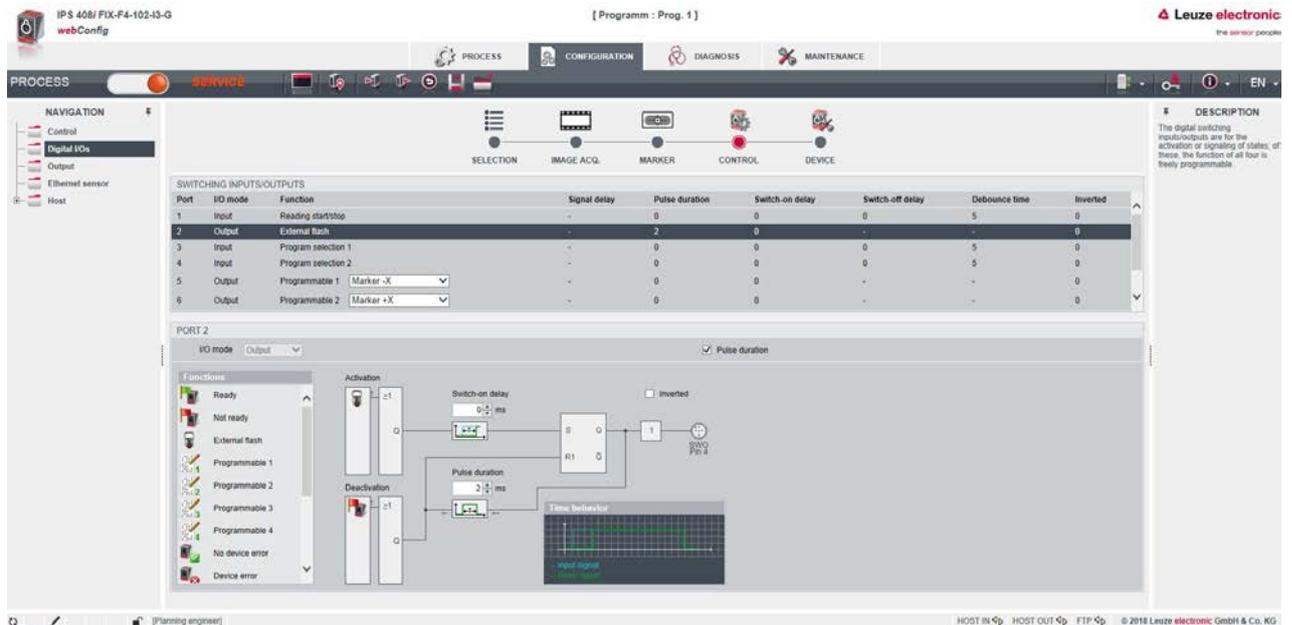


Figura 5.3: Ajustes para el funcionamiento con iluminación externa en el menú **CONFIGURACIÓN**

- ↪ Configure la salida SWO2 como «Parpadeo externo».
- ↪ La duración de impulso de la salida SWO2 se sincroniza automáticamente con el tiempo de exposición.
- ↪ No ajuste el tiempo de parpadeo superior al necesario.
El tiempo de parpadeo máximo de la iluminación externa es de 4 ms.
- ↪ Parpadear únicamente durante el proceso de posicionamiento.
- ↪ Se debe apagar la iluminación interna del sensor.

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 cartónes 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 (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.

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.

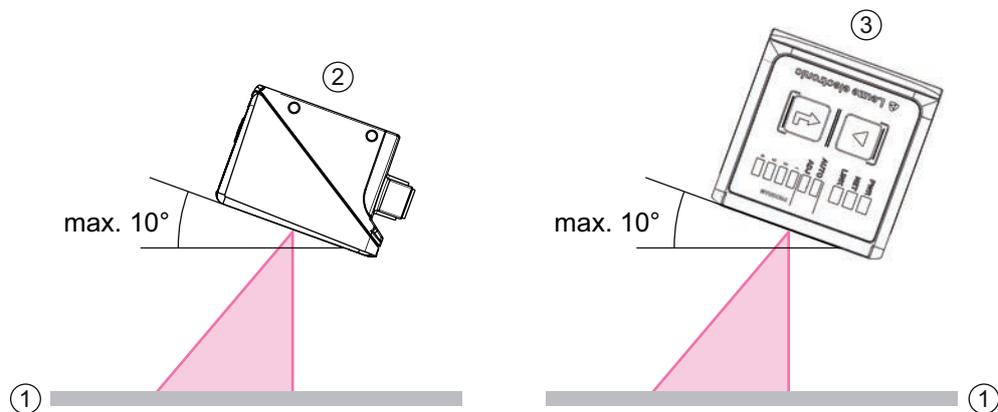


Figura 6.1: Montaje con ángulo de basculamiento o de inclinación

Ángulo de basculamiento o de inclinación recomendado: máximo 10°

- 1 Estante
- 2 Montaje con ángulo de basculamiento
- 3 Montaje con ángulo 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.

Distancias de trabajo para el sensor con óptica F2 o F4

- Óptica F2. 250 mm ... 1900 mm
 - Óptica F4. 350 mm ... 2400 mm
- Para distancias de trabajo mayores que 1,9 m se requiere un reflector.

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.

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 las versiones de la óptica del sensor. La distancia de trabajo es el recorrido que va desde el canto delantero del sensor hasta la referencia.

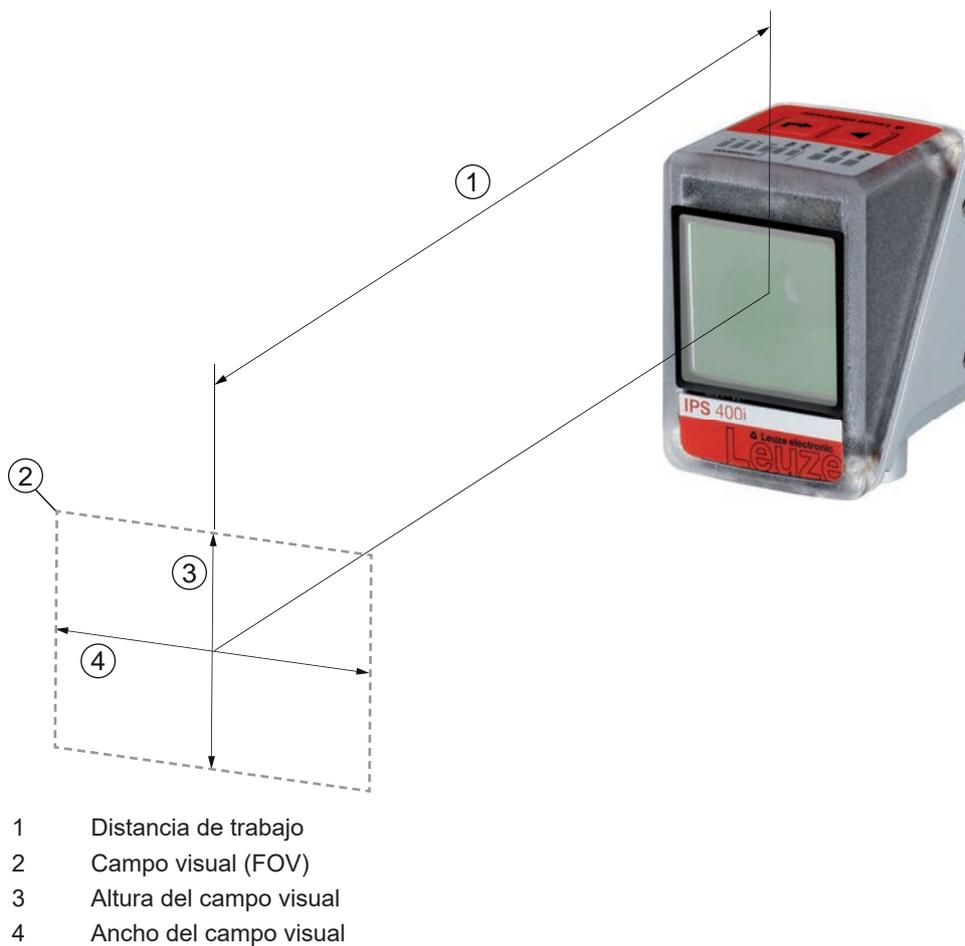
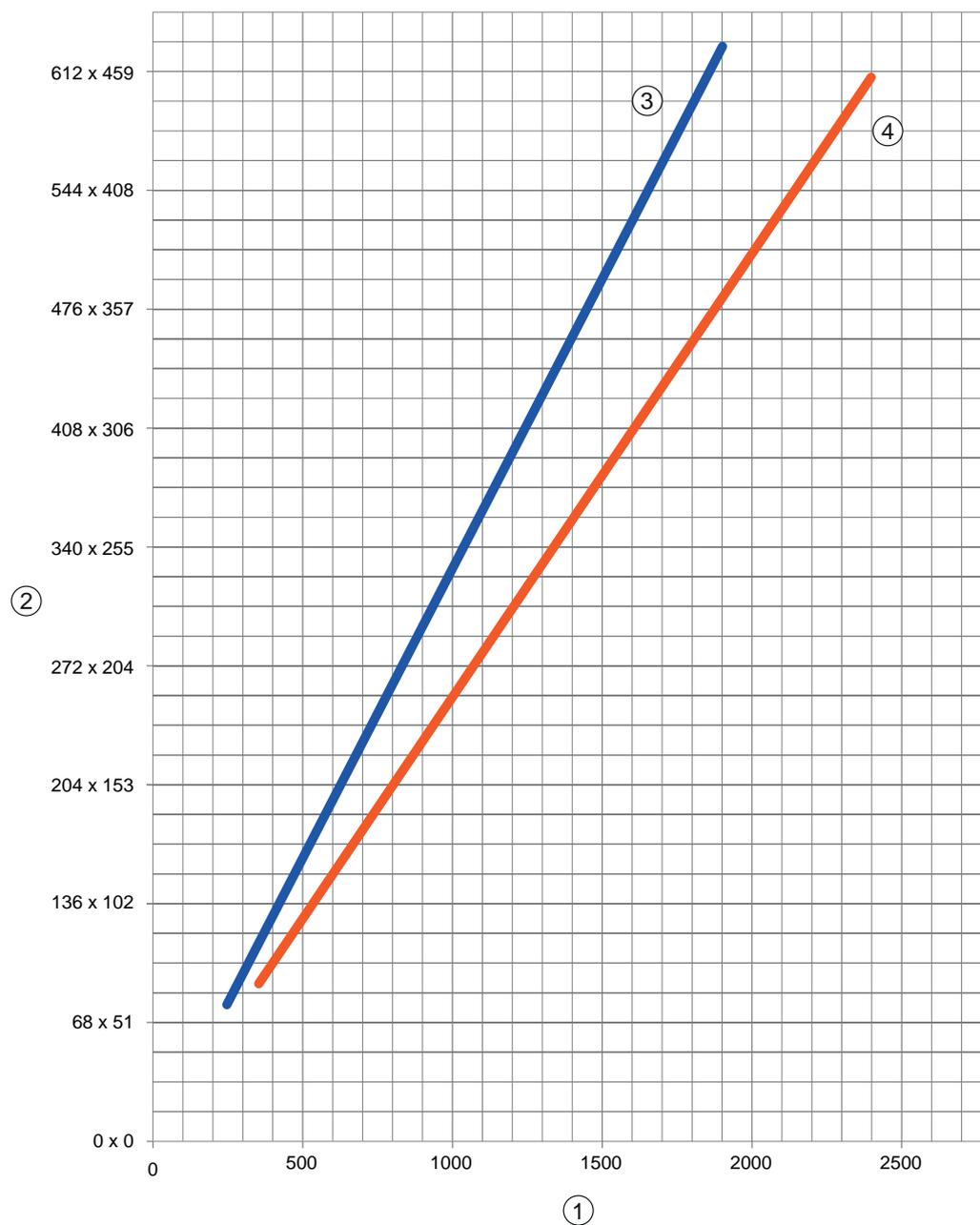


Figura 6.2: Distancia de trabajo y campo visual



- 1 Distancia de trabajo [mm]
- 2 Campo visual: ancho x altura [mm]
- 3 Óptica F2
- 4 Óptica F4

Figura 6.3: Relación entre distancia de trabajo y tamaño del campo visual

6.1.4 Tamaño de campo visual

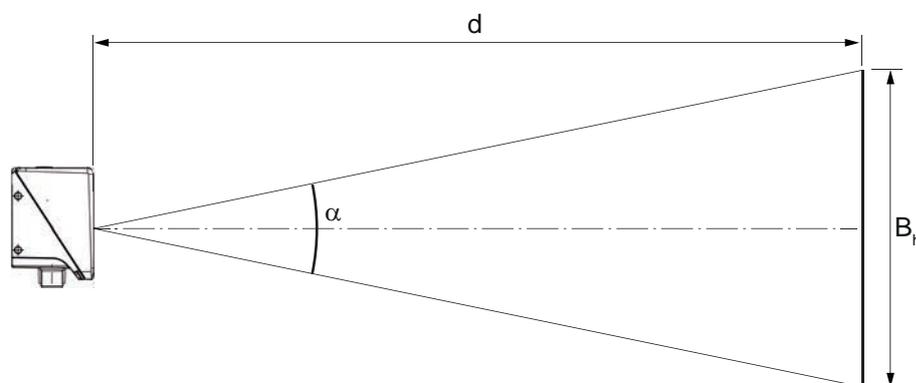
En la siguiente tabla se muestra la dependencia entre la distancia de trabajo y el campo visual resultante para las variantes de la óptica del sensor. La distancia de trabajo es el recorrido que va desde el canto delantero del sensor hasta la referencia. Utilice los datos para calcular el campo visual 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 6.4: 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 14.5 "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 15.4 "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 14.5 "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 15.4 "Otros accesorios".

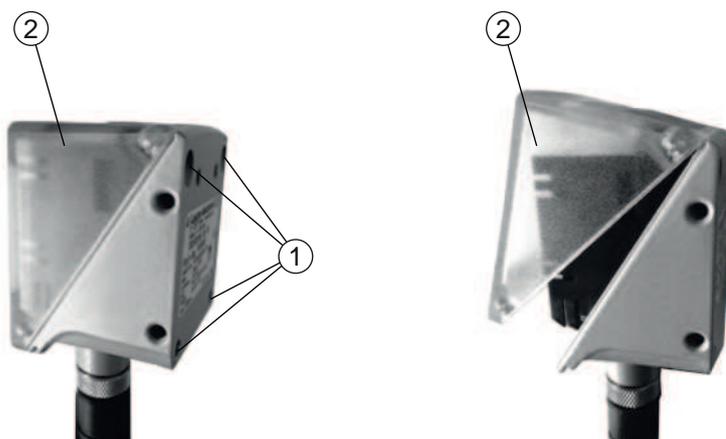
- ↪ Monte la escuadra de fijación en el lado de la instalación con tornillos de fijación M4 (incluidos en el volumen de entrega).
- ↪ Monte el equipo con tornillos de fijación M4 en la escuadra de fijación.
 - ⇒ Máximo par de apriete de los tornillos de fijación: 1,4 Nm
 - ⇒ Posición y profundidad de las roscas de fijación: vea capítulo 14.5 "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.

NOTA	
	<p>¡Sustituir la cubierta de la carcasa solo cuando el equipo esté sin tensión!</p> <p>Sustituya la cubierta de la carcasa únicamente cuando el equipo esté sin tensión.</p> <p>↪ Antes de sustituir la cubierta de la carcasa, separe el equipo de la alimentación de tensión.</p>
NOTA	
	<p>¡Comprobar la junta antes del montaje!</p> <p>↪ Antes de montar la nueva cubierta de la carcasa, compruebe que esté limpia la junta en la base de la carcasa del equipo.</p>
NOTA	
	<p>¡Limpiar la nueva cubierta de la carcasa antes del montaje!</p> <p>↪ Antes del montaje, limpie la nueva cubierta de la carcasa con un paño suave.</p>

- ↪ 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 6.5: Sustituir la cubierta de la carcasa

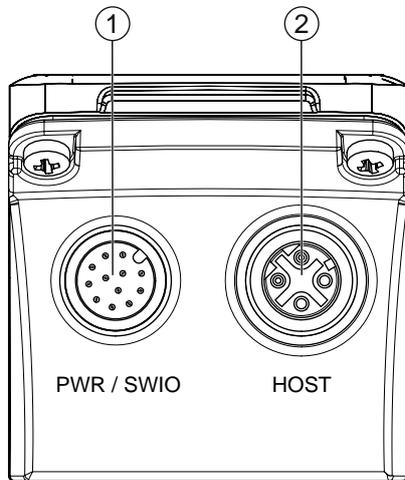
7 Conexión eléctrica

 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 15.3 "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)

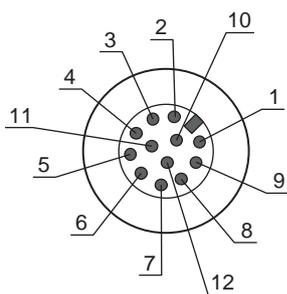


Figura 7.2: Conexión PWR/SWI/SWO

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 (-X)
8	SWO6	Gris	Salida digital (+X)
9	SWO7	Rojo	Salida digital (-Y)
10	SWO8	Violeta	Salida digital (+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 15.3 "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

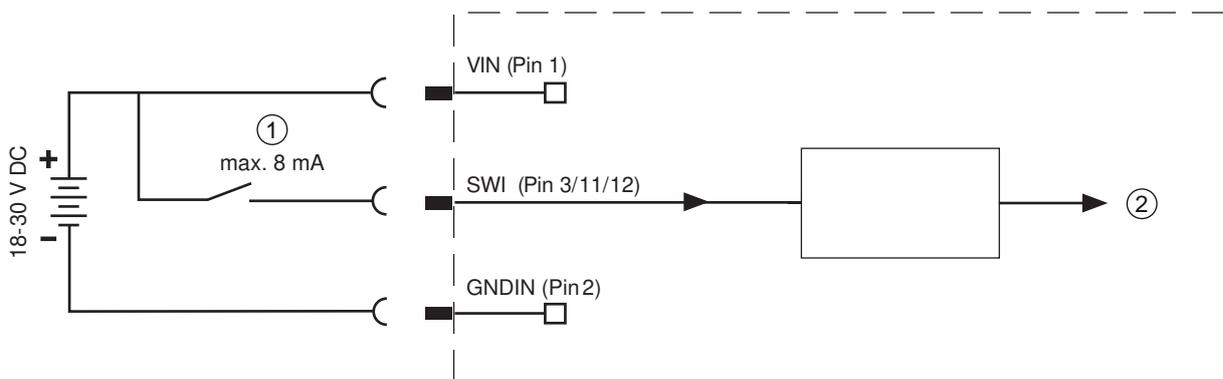
El sensor tiene ocho entradas/salidas libremente programables (SWI1, SWI3, SWI4, SWO2, SWO5 ... SWO8).

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

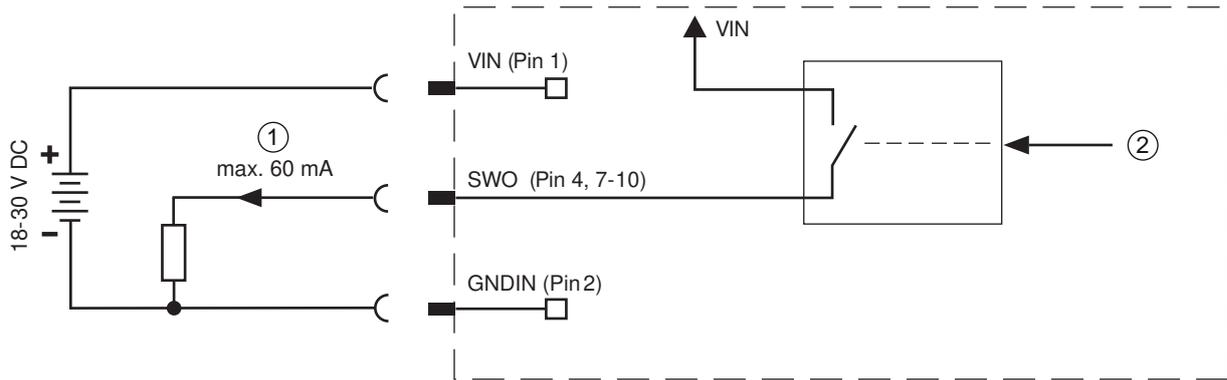


- 1 Entrada
- 2 Entrada al controlador

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.

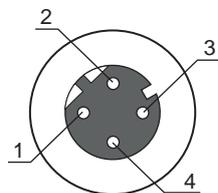


Figura 7.5: Conexión HOST

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 M12)	FE (tierra funcional)	Blindaje del cable de conexión. El blindaje del cable de conexión está en la rosca de la hembra M12.

NOTA

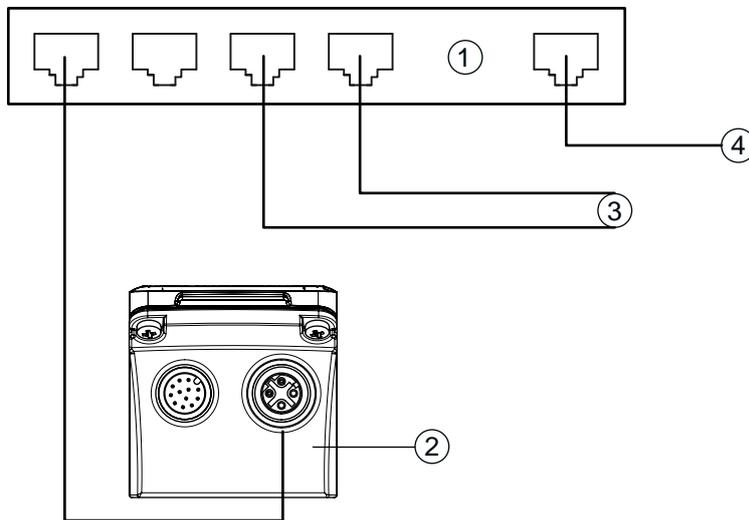
¡Usar cables preconfeccionados!

- ↪ Utilice preferentemente los cables preconfeccionados de Leuze (vea capítulo 15.3 "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.

- 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
- Para la comunicación con el sistema host de nivel superior, se debe elegir el correspondiente protocolo TCP/IP (modo cliente/servidor) o UDP.



- 1 Switch Ethernet
- 2 Sensor de posicionamiento de la serie IPS 400i
- 3 Otros participantes de la red
- 4 Interfaz host PC/control

Figura 7.6: Topologías de estrella Ethernet

Asignación de cables Ethernet

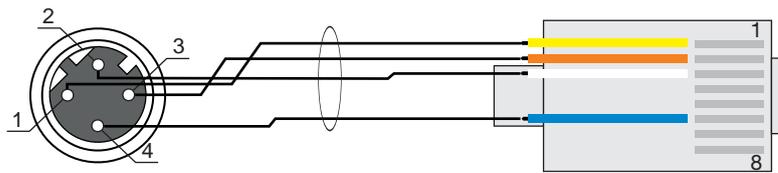


Figura 7.7: Asignación de cables HOST en RJ-45

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

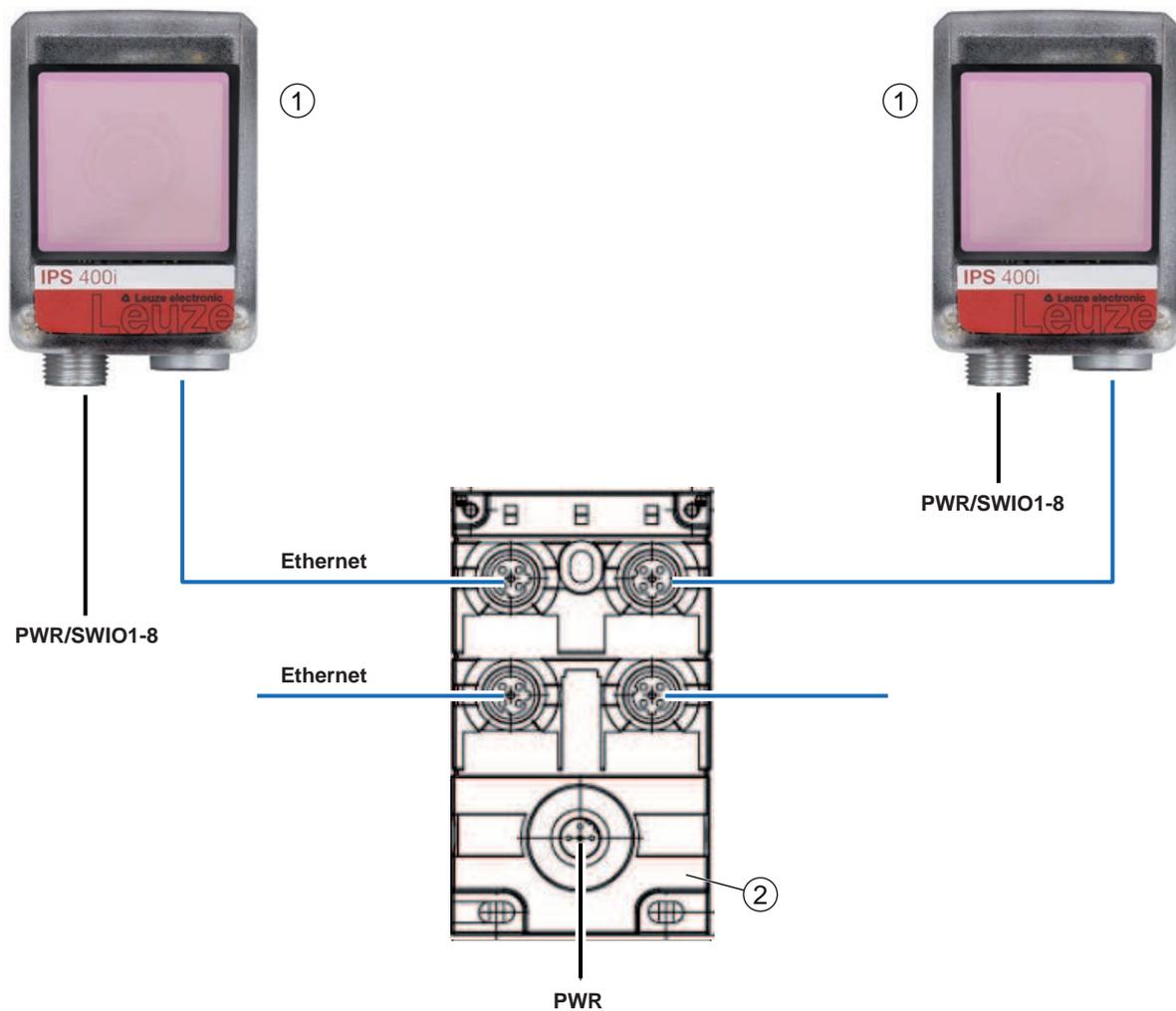
Tenga en cuenta las longitudes máximas de los cables y los tipos de blindaje:

Conexión	Interfaz	Máx. longitud de cable	Blindaje
Red desde el primer IPS 400i 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 IPS 400i		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 400i
- 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 del programa deseado (por defecto: programa 1).
 - 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 10.1 "Comandos online").

NOTA	
	<p>Información sobre el procedimiento a seguir si surgen problemas durante la puesta en marcha de los equipos, vea capítulo 12 "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, diríjase a la sucursal responsable de Leuze o al servicio de atención al cliente de Leuze (vea capítulo 13 "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 la tecla de confirmación ↵ durante tres segundos para aplicar los parámetros.

- El sensor de posicionamiento tiene la alineación óptima.
- Se ha reprogramado el tiempo de exposición y el diámetro del marcador.

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.

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.

Ajustes de fábrica para la dirección de red de los sensores de posicionamiento de la serie IPS 400i:

- Dirección IP: 192.168.060.101
- Máscara de subred: 255.255.255.0

NOTA



¡No hay acceso al equipo si la dirección IP es incorrecta!

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

Ajustar la dirección IP con Device-Finder

- ↪ Cargue en el PC el programa *Device-Finder* desde internet.
 - ⇒ 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 400i disponibles en la red.
- ↪ Seleccione en la lista el sensor IPS 4xxi.
 - ⇒ 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.

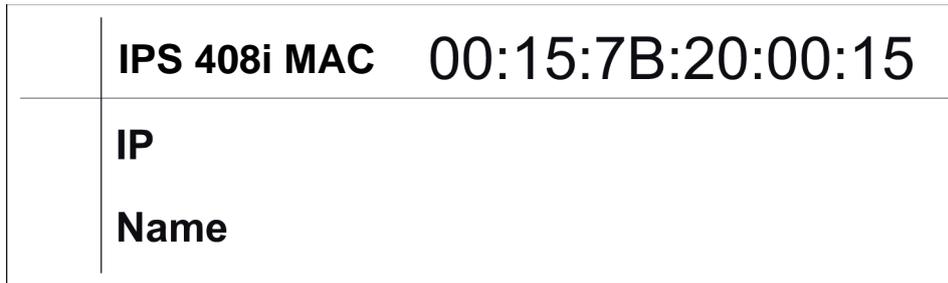


Figura 8.1: Ejemplo de una «Address Link Label»; el modelo de equipo varía según la serie

- 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



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

Si en una instalación se ponen en marcha varios equipos, al programar el control, por ejemplo, se tiene que asignar correctamente la dirección MAC para cada equipo instalado.

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 17.2 "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. Código de parametrización: lectura de un código de parametrización impreso.

A continuación se inicia este proceso desde el principio.

En cuanto se ha leído un código de parametrización válido, el sensor sale de la función *AUTO*.

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 400i 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

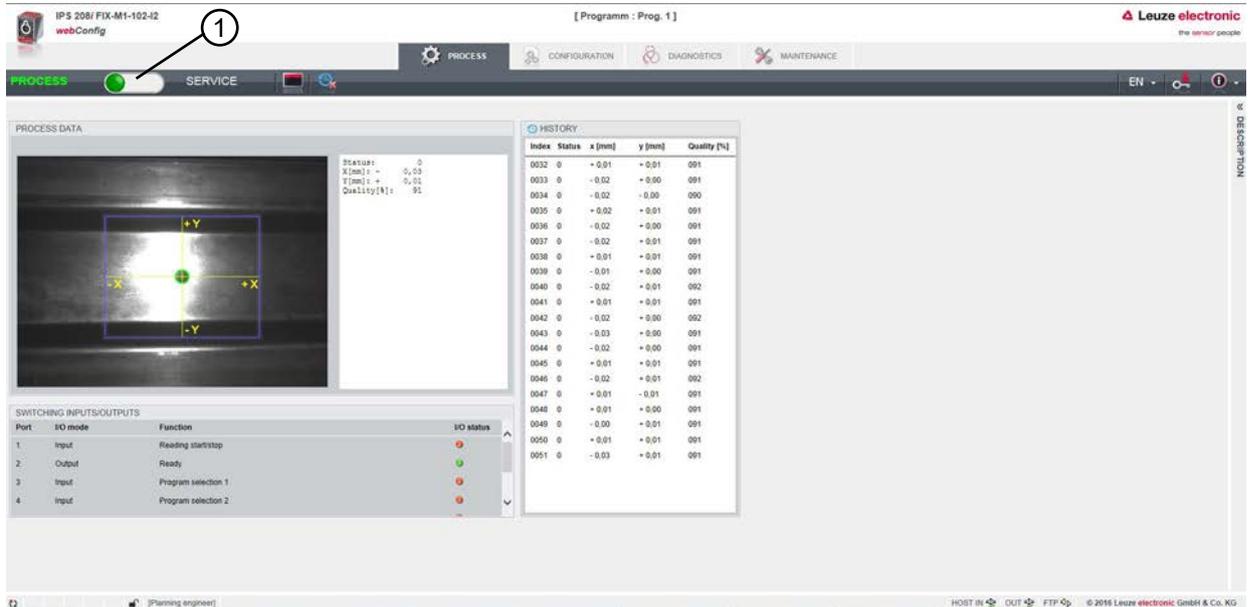
- ✓ Condición: La dirección IP y la máscara de subred para la conexión LAN con el equipo están bien ajustadas.
- ↪ Aplique la tensión de trabajo en el equipo.
- ↪ Conecte la interfaz HOST del equipo con el PC. La conexión a la interfaz HOST del equipo se efectúa por el puerto LAN del PC.
- ↪ Inicie la 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 400i.

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.

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

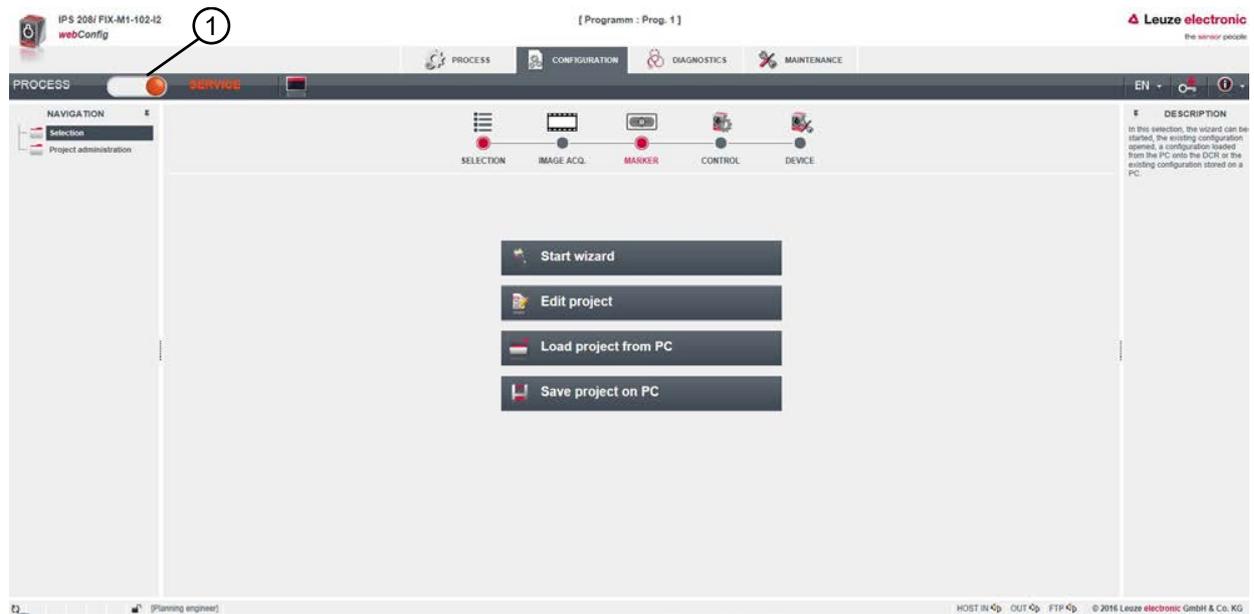


¡Modificaciones de la configuración solo en el modo de trabajo *Servicio*!

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 (vea capítulo 5.2.3 "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.

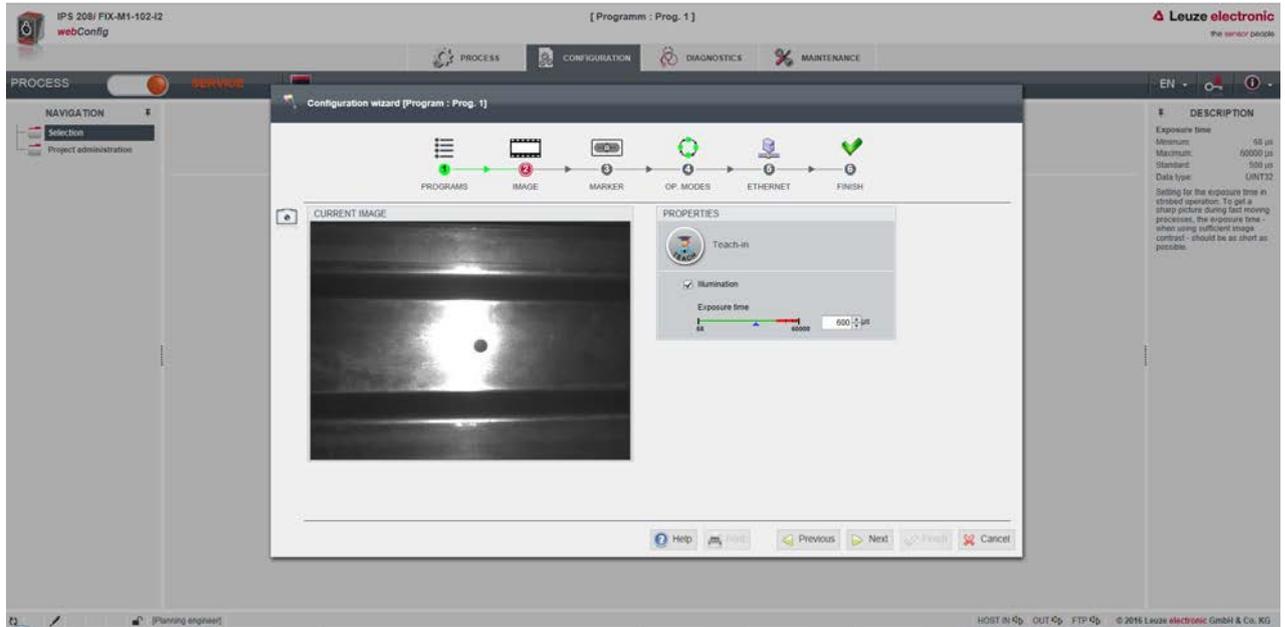


Figura 9.4: Asistente de configuración

↪ 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*.

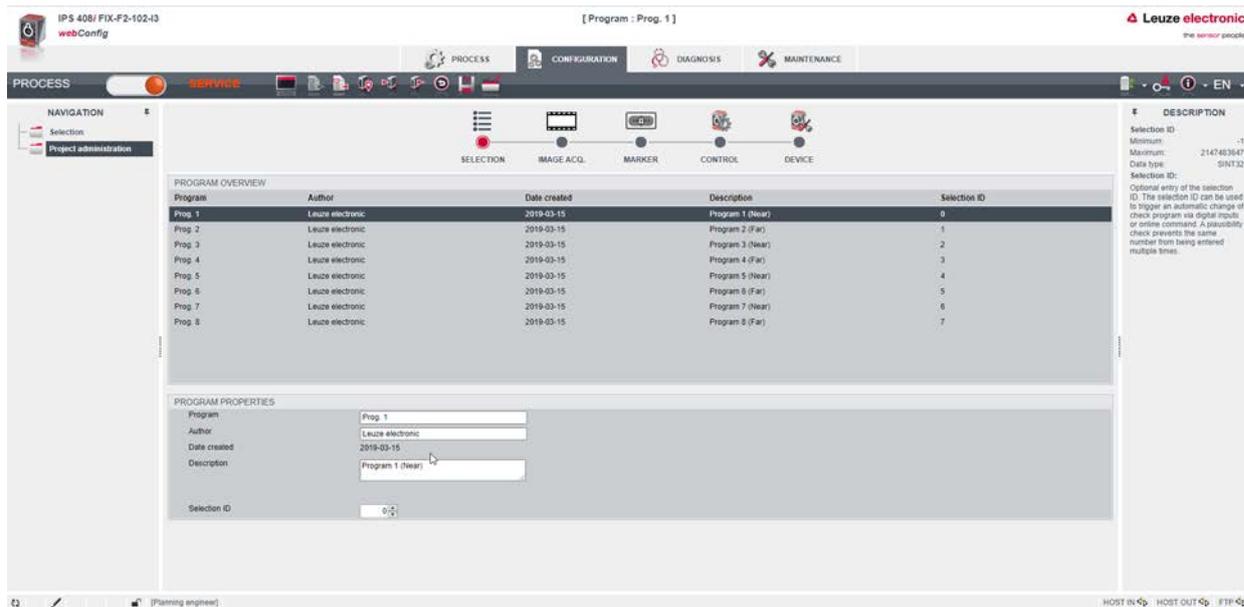


Figura 9.5: Cuadro de diálogo *Visión general de programas*

↳ 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.

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*.

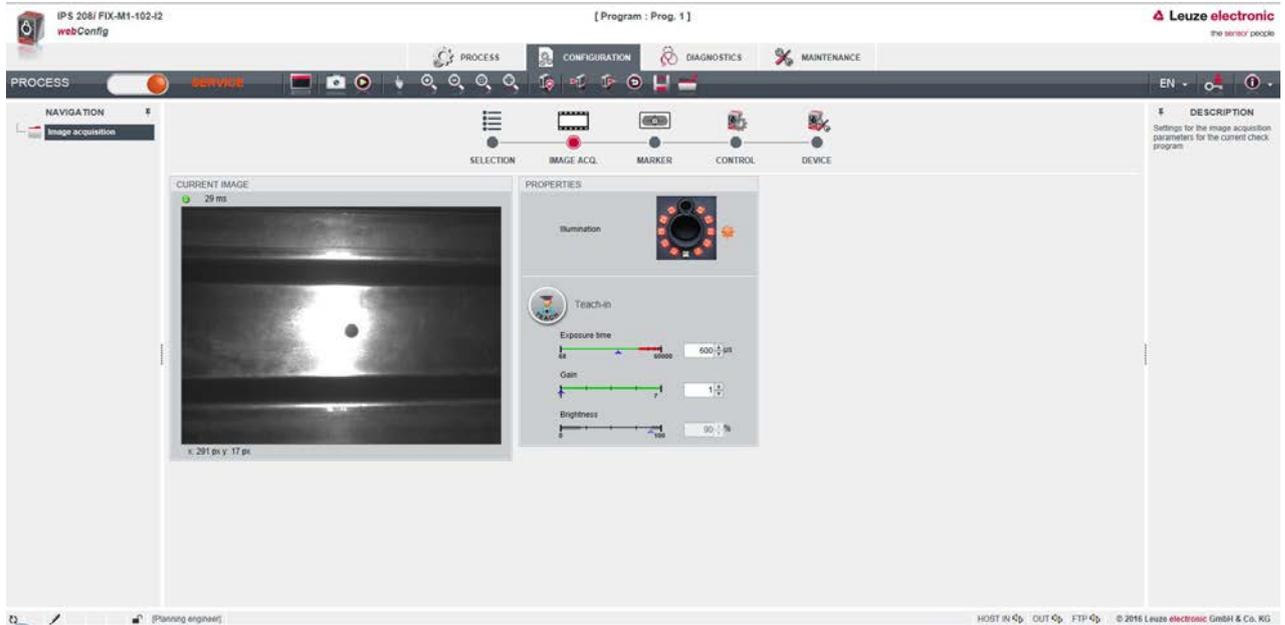


Figura 9.6: Capt. de imág.

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*.

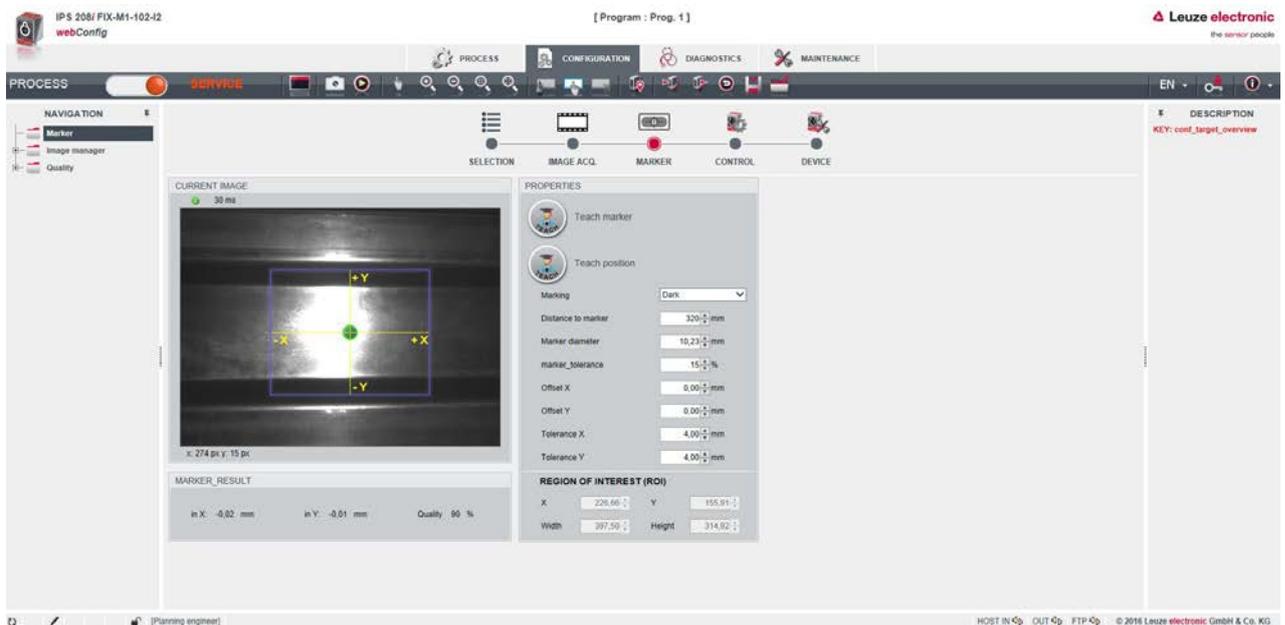


Figura 9.7: Configurar referencias

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*.

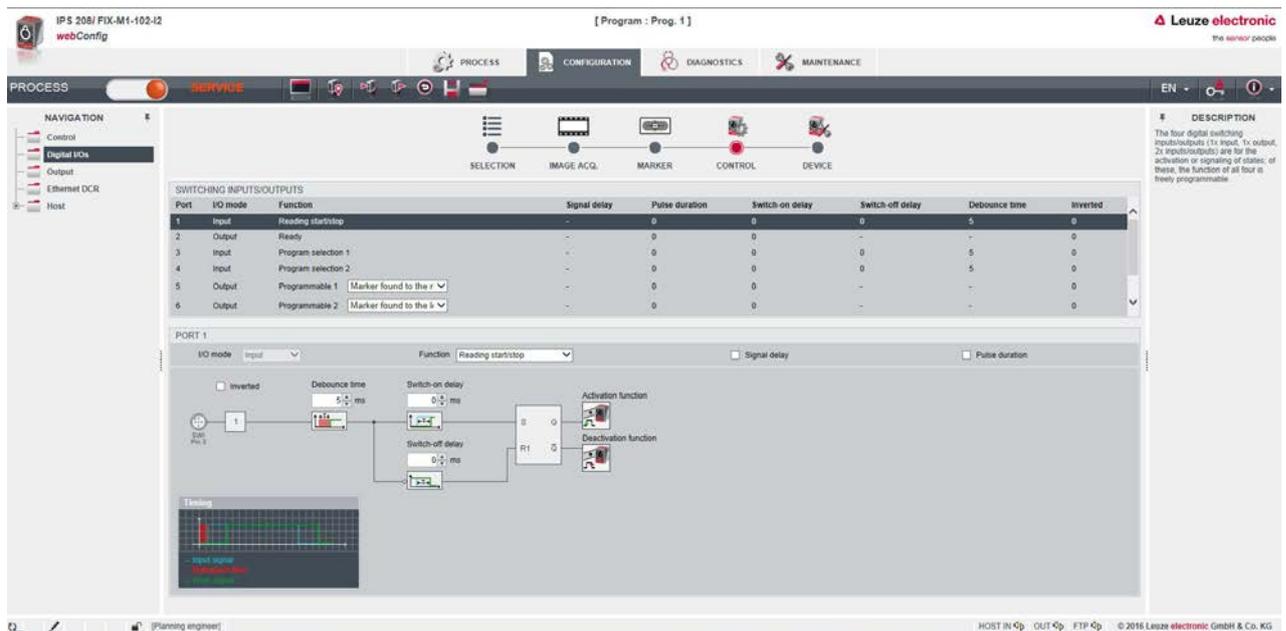
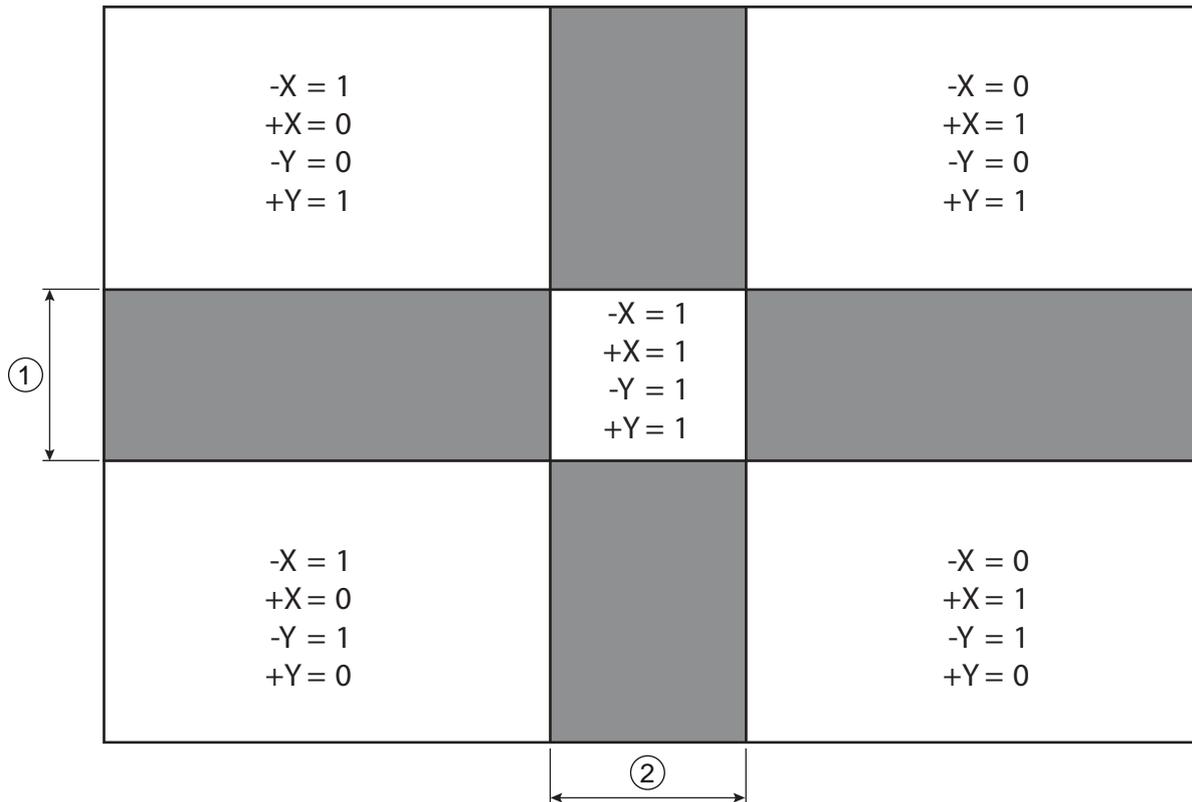


Figura 9.8: I/Os digitales

- 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 de la siguiente manera.
 - IO5=-X
 - IO6=+X
 - IO7=+Y
 - IO8=-Y



- 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*.

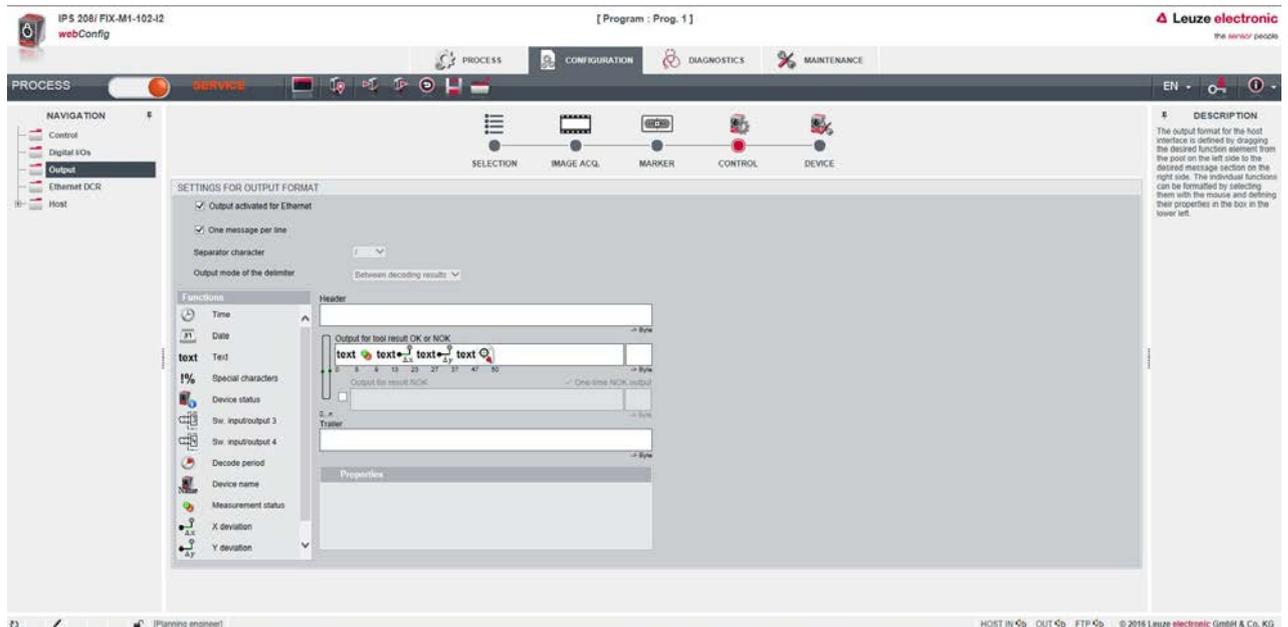


Figura 9.10: Emisión del valor medido

10 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 10.1 "Comandos online")
- Comunicación basada en XML por medio de la interfaz Ethernet (vea capítulo 10.2 "Comunicación basada en XML")

10.1 Comandos online

10.1.1 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 separadores. 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.

10.1.2 Comandos online generales

Número de versión del software

Comando	'V'
Descripción	Solicita informaciones sobre la versión del equipo
Parámetros	Ninguno
Confirmación	Ejemplo: ' IPS 408i FIX-F2-102-I3-G V2.4.0 2023-12-01 ' 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	
	<p>Con este comando puede comprobar si funciona la comunicación entre el PC y el sensor.</p> <p>↳ Si no se obtiene ninguna confirmación deberá controlar las conexiones de las interfaces y el protocolo.</p>

Reset del software

Comando	'H'
Descripción	Efectúa un reset del software. Se enciende e inicializa de nuevo el equipo, comportándose igual que cuando se conecta la tensión de 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>
		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 de selección 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 de selección) 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

10.1.3 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

10.2 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*.

10.3 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_408_Projects_2023_08_30.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_408_2023_08_30.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_408_Backup_2023_08_30.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).

11 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 13 "Servicio y soporte").

Eliminación de residuos

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

12 Diagnóstico y eliminación de errores

Señalización de errores por LED

Tabla 12.1: 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 13 "Servicio y soporte")
Rojo, luz continua	Error del equipo/habilitación de parámetros	Contactar con el servicio de atención al cliente de Leuze (vea capítulo 13 "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 13 "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

13 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

14 Datos técnicos

14.1 Datos generales

Tabla 14.1: 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

Tabla 14.2: 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 14.3: 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	124 g (cubierta de la carcasa con cristal)
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	Vidrio

Tabla 14.4: Datos ambientales

Temperatura ambiente (operación/almacén)	0 °C ... +50 °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
Certificaciones	UL 60950-1 CAN/CSA C22.2 No. 60950-1-07 CSA C22.2 No. 60950-1-07
Conformidad	CE, FCC, UL

14.2 Datos ópticos

Tabla 14.5: 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
Tiempos electrónicos de cierre	68 µs ... 5 ms (flash)

14.3 Rendimiento de lectura

Tabla 14.6: Rendimiento de lectura

Distancias de trabajo	Óptica F2: <ul style="list-style-type: none"> • 250 mm ... 1900 mm con un diámetro del marcador de 13 mm / 15 mm Óptica F4: <ul style="list-style-type: none"> • 350 mm ... 2400 mm con un diámetro del marcador de 13 mm / 15 mm Reflector necesario con una distancia de trabajo a partir de 1,9 m
Distancia de lectura	Determinar la distancia de trabajo

14.4 Equipo con calefacción

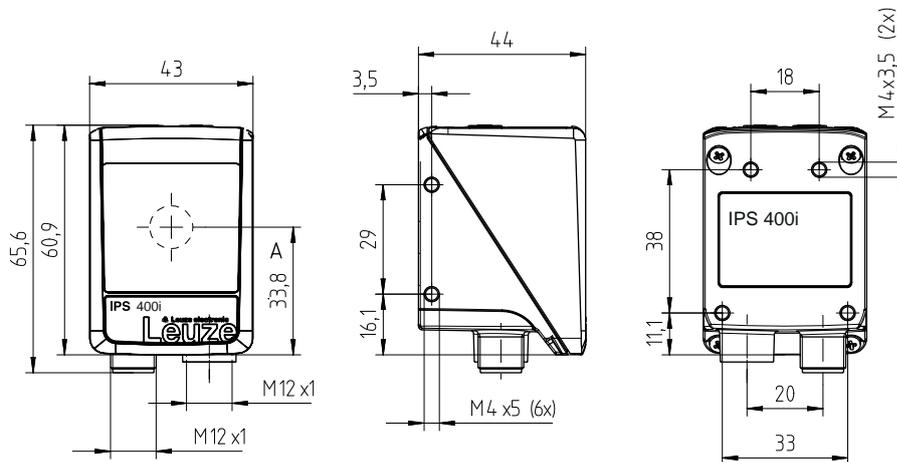
Tabla 14.7: Sistema eléctrico

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 14.8: Datos ambientales

Temperatura ambiente (en servicio)	-30 °C ... +50 °C
Temperatura ambiente (en almacén)	-20 °C ... +70 °C

14.5 Dibujos acotados



Todas las medidas en mm

A Eje óptico

Figura 14.1: Dibujo acotado IPS 400i

15 Indicaciones de pedido y accesorios

15.1 Nomenclatura

Denominación del artículo:

IPS 4xxi FIX-Of-102-Ir-Z-A

Tabla 15.1: Nomenclatura

IPS	Principio de funcionamiento: Imaging Positioning Sensor (sensor de posicionamiento basado en cámara)
4	Serie: IPS 400i
xx	Interfaz Host 08: Ethernet TCP/IP 48: PROFINET-IO, Ethernet TCP/IP, UDP 58: Ethernet TCP/IP, UDP, EtherNet/IP
i	Tecnología de bus de campo integrada
FIJO	Distancia focal fija
O	Posición del foco: F: Far Density
f	Objetivo: 2: 12 mm 4: 16 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: 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.

15.2 Sinopsis de los tipos

Tabla 15.2: Sinopsis de los tipos

Denominación de tipo	Descripción	Código
IPS 408i FIX-F2-102-I3-G	Sensor de posicionamiento basado en cámara, óptica F2	50142214
IPS 408i FIX-F2-102-I3-G-H	Sensor de posicionamiento basado en cámara, óptica F2, calefacción	50142215
IPS 408i FIX-F4-102-I3-G	Sensor de posicionamiento basado en cámara, óptica F4	50142216
IPS 408i FIX-F4-102-I3-G-H	Sensor de posicionamiento basado en cámara, óptica F4, calefacción	50142217

15.3 Cables-Accesorios

Tabla 15.3: Accesorios – Cable de conexión PWR (en final abierto)

Código	Denominación del artículo	Descripción
Hembrilla 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
Hembrilla 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 15.4: Accesorios – Cable de conexión PWR (prolongación, en conector M12)

Código	Denominación del artículo	Descripción
Hembrilla 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 15.5: Accesorios – Cable de interconexión PWR (reducción a M12 de 5 polos)

Código	Denominación del artículo	Descripción
Hembrilla 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 15.6: 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 15.7: 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 15.8: 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

15.4 Otros accesorios

Tabla 15.9: 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 15.10: 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 15.11: 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 15.12: Accesorios – Iluminación externa

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

16 Declaración de conformidad CE

El sensor de posicionamiento de la serie IPS 400i 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>.

17 Anexo

17.1 Juego de caracteres ASCII

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

17.2 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.

Reinicialización con el ajuste de fábrica (sin dirección IP)



Figura 17.1: Código de parametrización: reinicialización con el ajuste de fábrica

Aplicar la dirección IP como dirección default de Leuze



Figura 17.2: Código de parametrización: aplicar la dirección IP

17.3 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

17.4 Ejemplo de comunicación

Cambio de un programa

Configuración de módulo:

- Módulo 61 Estado y control de la aplicación del equipo

Configuración de hardware:

Module	Rack	Slot	I address	Q address
[M61] Device application status and control_0	0	7	1000...1001	1000...1001

Proceso para cambiar del programa «4» al programa «7» (ID de selección):

- El número de programa actual se encuentra en los bits 1.4 – 1.7.

%B1001	Bin	2#0100_0000	<input type="checkbox"/>	Current program (Selection ID) in bits 4-7
--------	-----	-------------	--------------------------	--

- El número de programa nuevo se introduce en los bits 0.0 - 0.3.
- Para cambiar el programa se cambia el bit 1.2 de FALSE a TRUE.

%QB1000	Bin	2#0000_0111	2#0000_0111	<input type="checkbox"/>	Program to select in bits 0-3
%Q1001.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE	<input type="checkbox"/>	Trigger program changeover

- Tras el cambio, el nuevo programa se puede leer de inmediato en los bits 1.4 – 1.7.

%B1001	Bin	2#0111_0000	<input type="checkbox"/>	Current program (Selection ID) in bits 4-7
--------	-----	-------------	--------------------------	--

- Seguidamente se puede restablecer el bit 1.2 a FALSE (recomendado, obligatorio antes del próximo cambio de programa).