

OMRON

Modelo **E3AS-HF6000** ☐ M ☐

Sensor láser TOF

HOJA DE INSTRUCCIONES

Gracias por elegir un producto OMRON. Esta hoja describe principalmente las precauciones necesarias al instalar y operar el producto. Antes de utilizar el producto, lea detenidamente la hoja para familiarizarse debidamente con el producto. Para su comodidad, guarde la hoja a mano.

INFORMACIÓN DE TRAZABILIDAD:

Importador en la UE:
Omron Europe B.V.
Wegalaan 67-69
NL-2132 JD Hoofddorp,
Países Bajos

Fabricante:
Omron Corporation,
Shiokoji Horikawa, Shimogyo-ku,
Kyoto 600-8530 JAPÓN

El aviso siguiente es aplicable únicamente a los productos que lleven el marcado CE. Aviso:
In a residential environment, this product may cause radio interference, in which case the user may be required to take adequate measures.



© OMRON Corporation 2024-2025 Todos los derechos reservados.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

•Significado de las palabras de señalización

	ADVERTENCIA	Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, provocará lesiones leves o moderadas, o podría causar lesiones graves o la muerte. Además, puede causar daños importantes a la propiedad.
--	--------------------	--

	PRECAUCIÓN	Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría provocar lesiones leves o moderadas o daños a la propiedad.
--	-------------------	---

Este producto no está diseñado ni clasificado para garantizar la seguridad de las personas, directa o indirectamente. No lo utilice con este propósito.	
Nunca utilice este producto con una fuente de alimentación de CA. Asimismo, no utilice el producto con una tensión superior a la tensión nominal. De lo contrario pueden causar explosiones o un incendio.	

Su componente puede dañarse y/o despegarse. Además, su protección puede degradarse. Durante la limpieza, no aplique agua a alta presión intensamente en un solo lugar.	
Cuando el sensor está conectado a un dispositivo, el cambio de la salida mediante la configuración de los ajustes del sensor puede causar que el dispositivo funcione incorrectamente. Detenga el dispositivo durante la configuración del sensor.	
No utilice el producto en un lugar donde la superficie receptora de luz quede expuesta a la luz solar directa o a una luz ambiental intensa.	

Uso seguro de los productos láser

Mirar continuamente a la luz saliente puede causar problemas visuales. No mire directamente a la luz saliente. Precaución: El uso de controles o ajustes o la realización de procedimientos distintos a los especificados en este documento puede provocar una exposición peligrosa a la radiación Attention-L'utilisation des commandes ou réglages ou l'exécution des procédures autres que celles spécifiées dans les présentes exigences peuvent être la cause d'une exposition à un rayonnement dangereux	
No desmonte este producto. De lo contrario, podría exponerse a la fuente de luz integrada, lo que podría dañar los ojos y la piel. Nunca lo desmonte.	

Las medidas de seguridad del equipo láser las estipula el país de uso. Siga las instrucciones descritas a continuación categorizadas en cuatro casos.

• Uso en Japón

El estándar JIS C6802:2018 estipula las precauciones de seguridad que los usuarios deben tomar de acuerdo con la clase del producto láser. Este producto se clasifica como PRODUCTO LÁSER DE CLASE 1 definido por este estándar.

• Uso en los EE. UU.

Este producto está sujeto a la normativa láser de la FDA (Administración de Alimentos y Fármacos) de los Estados Unidos. Este producto se clasifica como PRODUCTO LÁSER DE CLASE 1 por el estándar IEC 60825-1:2014 de acuerdo con las normas del aviso de láser n.º 56 del estándar de la FDA. Este producto ya se ha comunicado al CDRH (Centro de Aparatos y Salud Radiológica). Número de acceso: 2420801-000

Cuando utilice un dispositivo equipado con el producto en los EE. UU., coloque una etiqueta de certificación de la FDA cerca del sensor montado en el equipo del cliente.

Etiqueta de certificación de la FDA

This laser product complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for conformance with IEC 60825-1 Ed. 3, as described in Laser Notice No. 58, dated May 8, 2018. OMRON Corporation Shiokoji Horikawa, Shimogyo-ku, Kyoto 600-8530 JAPAN Place of manufacture: Shanghai Factory, OMRON Corp. Manufactured in

• Uso en China

Este producto se clasifica como PRODUCTO LÁSER DE CLASE 1 por el estándar GB/T 7247.1-2024(IEC 60825-1:2014).

• Uso en países distintos a EE. UU. y China
Este producto se clasifica como PRODUCTO LÁSER DE CLASE 1 por el estándar IEC60825-1:2014/EN60825-1:2014+A11:2021.

Precauciones para un uso seguro

Tenga en cuenta las siguientes precauciones para el uso seguro de los productos.

- No invierta la conexión de la polaridad de la fuente de alimentación de CC.
- No cortocircuite la carga.
- Aísle individualmente los cables de entrada/salida no utilizados.
- El uso en un área a prueba de explosiones no es posible. No utilice el producto en entornos en los que haya gases inflamables o explosivos.
- No desmonte, modifique ni repare el producto.
- No toque la superficie metálica con las manos descubiertas cuando la temperatura sea baja. Tocar la superficie puede causar quemaduras por frío.
- Pueden sufrirse lesiones por quemaduras. La temperatura de la superficie del producto aumenta en función de las condiciones de la aplicación, como la temperatura ambiente y la tensión de la fuente de alimentación. Se debe prestar atención durante el funcionamiento o la limpieza.
- Para evitar un accidente debido a la caída del producto, utilice equipo de protección adecuado cuando realice trabajos de instalación en un lugar elevado.
- No utilice el producto si la carcasa está dañada.
- No utilice el producto mientras el cable esté pellizcado.
- Si nota alguna anomalía, detenga inmediatamente el uso, apague la alimentación y póngase en contacto con su representante de Omron.
- Existe el riesgo de dañar el dispositivo de entrada de corriente o quemar la resistencia de carga. Cuando utilice el pin2 (cable blanco) como salida de corriente, cambie por adelantado la configuración de pin2 a "Corriente" y, a continuación, conecte el dispositivo de entrada de corriente o la resistencia de carga.

Precauciones para un uso correcto

- No golpee el producto con un martillo durante la instalación.
- El producto debe instalarse con el par especificado o menos. Para el conector M12, el par de apriete correcto es de 0,39 a 0,49 N·m. En el caso del conector M12 Smartclick precableado, apriete firmemente el conector hasta la posición de marca completa de acoplamiento con la mano.
- La base del conector no gira. No intente forzarla.
- No utilice el producto en una atmósfera ambiente o en un entorno que excedan la clasificación.
- Evalúe la seguridad antes de utilizar el producto en entornos químicos y/o con aceite.
- La extensión del cable en el modo de E/S estándar debe ser de 50 m o menos con un conductor de 0,3 mm² o más. Se recomienda utilizar una fuente de alimentación de 24 V cuando se extienda el cable para evitar una caída de tensión. En el modo IO-Link, la longitud debe ser de 20 m o menos.
- Se pueden generar impulsos de salida cuando la alimentación está apagada. Se recomienda apagar primero la alimentación de la carga o de la línea de carga.
- No utilice el producto en lugares con campos eléctricos o campos ferromagnéticos intensos.
- Cuando el producto se utiliza a una temperatura ambiente de -10 °C o menos, se requiere un tiempo de calentamiento de 10 minutos como máximo. La salida permanece apagada y no cambia durante el calentamiento.
- No tire del cable con demasiada fuerza.
- No presione el botón con excesiva fuerza.
- Asegúrese de apagar la fuente de alimentación al conectar o desconectar el cable.
- Espere al menos 1,5 s después de encender el producto.
- El producto está clasificado como IP67, pero evite usar el producto bajo el agua, bajo la lluvia y al aire libre.
- Si el cableado del sensor se coloca en los mismos conductos o canales que las líneas de alta tensión o de alta potencia, el ruido inductivo puede causar un funcionamiento incorrecto o daños. Guíe los cables por separado o utilice un cable blindado.
- No utilice el producto bajo la luz directa del sol.
- No utilice el producto donde la humedad sea alta y pueda producirse condensación de rocío.
- No utilice el producto en lugares donde puedan existir gases corrosivos.
- Utilice un bloqueo de teclas para evitar un funcionamiento incorrecto si el agua de lavado a alta presión u otras sustancias entran en contacto con el botón.
- No aplique agua de lavado a alta presión directamente sobre la superficie emisora/receptora de la luz del sensor desde una distancia corta. Dado que la función antiincrustante puede verse negativamente afectada, mantenga una distancia suficiente de la superficie emisora/receptora de la luz.
- No utilice disolventes orgánicos (p. ej. disolvente de pintura y alcohol) para la limpieza. De lo contrario, las propiedades ópticas y la estructura protectora podrían deteriorarse.
- No utilice el producto en un lugar expuesto a golpes o vibraciones.
- Para utilizar un regulador de conmutación disponible en el mercado, FG (tierra del bastidor) debe estar conectado a tierra.
- Asegúrese de comprobar la influencia causada por el entorno circundante, como los objetos de fondo y/o la iluminación LED, antes de utilizar el producto.
- No exceda las 100 000 operaciones de escritura de la EEPROM (memoria no volátil). La información de configuración se escribe en la EEPROM cuando se ejecuta un cambio de valor del umbral, un aprendizaje o un restablecimiento a cero.
- Realice la operación de ajuste puntual utilizando un destornillador del tamaño adecuado para girar el tornillo con una fuerza de 0,06 N·m o menos. No utilice el producto en una posición que no sea seleccionable.
- Deseche el producto de acuerdo con las normativas aplicables.

- Al instalar el producto, instálelo de modo que el haz del láser de otro sensor no incida directamente en la lente receptora de luz. Este producto está equipado con una función de prevención de interferencias mutua para hasta 4 sensores, sin embargo, es posible que se produzca un funcionamiento incorrecto si se recibe una luz intensa.
- Para la detección de objetos con un espejo o superficie brillante, incline el sensor para que la luz de reflexión especular del objeto no incida directamente en el receptor.

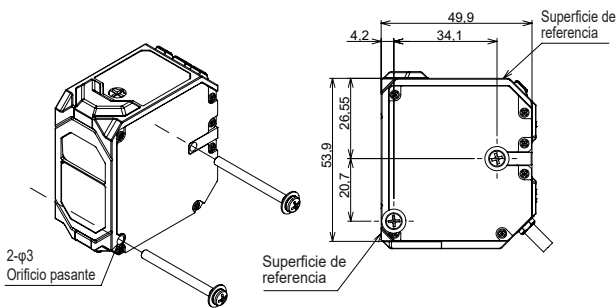
Contenido del paquete

Hoja de instrucciones (esta hoja), hoja de cumplimiento, lista de índices (solo para tipo IO-Link), etiqueta de certificación de la FDA

1 Instalación

1-1 Montaje del sensor

<Tamaño de los orificios de instalación (unidad: mm)>



Los soportes de montaje se venden por separado.

No toque el emisor ni el bloque receptor del sensor. Los restos de huellas dactilares pueden provocar una detección incorrecta. Si se toca accidentalmente, limpie suavemente con un paño seco. No utilice solventes orgánicos (p. ej. disolvente de pintura y alcohol). Para la detección de objetos con un espejo o superficie brillante, incline el sensor para que la luz de reflexión especular del objeto no incida directamente en el receptor. Esto permitirá una detección más estable.

2 Conexión

2-1 Diagrama del circuito de entrada/salida

■ Uso de pin2 (cable blanco) como salida

Modelo	Método de salida	Diagrama del circuito de entrada/salida
E3AS-HF □□N□	NPN	<p>De 10 a 30 V CC</p> <p>La corriente de carga de cada una de las dos rutas de salida es de 100 mA o menos.</p>
E3AS-HF □□T□	Modo E/S estándar PNP	<p>De 10 a 30 V CC</p> <p>La corriente de carga de cada una de las dos rutas de salida es de 100 mA o menos.</p>
	Modo PNP IO-Link	<p>De 10 a 30 V CC</p> <p>La corriente de carga de cada una de las dos rutas de salida es de 100 mA o menos.</p>

Nota 1. El modo de E/S estándar se utiliza como salida PNP ON/OFF.
 Nota 2. El modo IO-Link se utiliza para las comunicaciones con el IO-Link Master. El C/Q se utiliza para las comunicaciones IO-Link. La salida del sensor DO se utiliza para la salida ON/OFF.
 Nota 3. Para obtener información detallada sobre los modelos, las clasificaciones y el rendimiento, consulte "8 Clasificación y especificaciones" (página 12).

■ Uso de pin2 (cable blanco) como entrada externa "3-4 Entrada externa" (página 4).

Modelo	Método	Diagrama del circuito de entrada/salida
E3AS-HF □□N□	NPN	<p>De 10 a 30 V CC</p> <p>La corriente de carga de cada una de las dos rutas de salida es de 100 mA o menos.</p>
E3AS-HF □□T□	Modo E/S estándar PNP	<p>De 10 a 30 V CC</p> <p>La corriente de carga de cada una de las dos rutas de salida es de 100 mA o menos.</p>

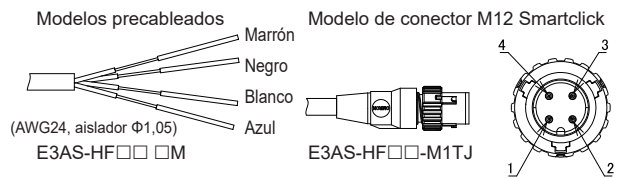
Entrada externa	NPN	PNP
Tiempo encendido	Cortocircuito de 0 V o 1,5 V o menos (corriente de salida: 1 mA o menos)	Cortocircuito del voltaje de la fuente de alimentación o dentro del voltaje de la fuente de alimentación - 1,5 V (corriente del disipador: 1 mA o menos)
Tiempo apagado	Cortocircuito o circuito abierto en el voltaje del suministro de alimentación	Cortocircuito o circuito abierto 0 V

■ Uso de pin2 (cable blanco) como corriente "3-5 Salida de corriente" (página 4).

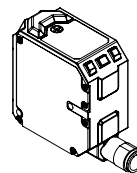
Modelo	Método	Diagrama del circuito de entrada/salida
E3AS-HF □□N□	NPN	<p>De 10 a 30 V CC</p> <p>La corriente de carga de cada una de las dos rutas de salida es de 100 mA o menos.</p>
E3AS-HF □□T□	Modo E/S estándar PNP	<p>De 10 a 30 V CC</p> <p>La corriente de carga de cada una de las dos rutas de salida es de 100 mA o menos.</p>
	Modo PNP IO-Link *1	<p>De 10 a 30 V CC</p> <p>La corriente de carga de cada una de las dos rutas de salida es de 100 mA o menos.</p>

*1. Cambie el ajuste de pin2 a "Corriente" antes de realizar el cableado. Existe el riesgo de un error de cortocircuito de carga.

2-2 Método de conexión

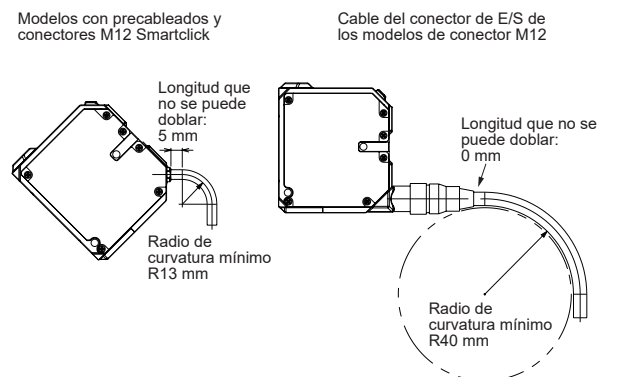


Modelos de conector M12



E3AS-HF□□ M1

2-3 Radio de curvatura permisible del cable

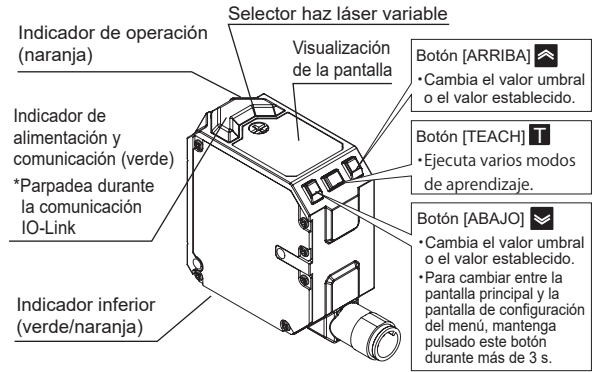


Especificaciones de curvatura para los modelos precableados y con conectores M12 Smartclick				
Especificaciones del cable		Diámetro externo	Radio de curvatura mínimo: mm	Longitud que no se puede doblar: mm
Cable de PVC		Φ4	13	5
Especificaciones de curvatura para el cable del conector de E/S de los modelos con conector M12				
Modelo	Especificaciones del material del cable	Diámetro externo	Radio de curvatura mínimo: mm	Longitud que no se puede doblar: mm
XS2F/W-D4-F	PVC muy resistente al aceite	Φ6	40	0
XS5F/W-D5-F	Robot incombustible	Φ6	40	0
XS5F/W-D6-X	Robot incombustible	Φ6	40	0
XS5F/W-D6-XR	Robot de PVC muy resistente al aceite	Φ6	40	0

3 Ajustes

3-1 Tabla de consulta de operación/pantalla

Nombre y función de cada pieza



Indicador inferior

El indicador inferior está vinculado con el indicador de operación y se enciende en verde o naranja.

Indicador de operación	Indicador inferior
Se enciende en naranja	Se enciende en naranja
Apagado	Se enciende en verde

Pantalla principal

Indicador de restablecimiento a cero

Se activa cuando se habilita la función de restablecimiento a cero.

Indicador del valor del umbral

Muestra el valor de ajuste del valor umbral en [mm]*1.

1 2 1000
2000

Valor detectado

Muestra el valor detectado en [mm]*1.

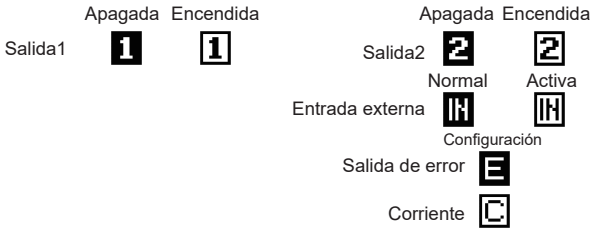
*1. Valor de referencia

Indicador OUT

Muestra el estado de salida de la salida 1 (pin4, cable negro).

Indicador OUT

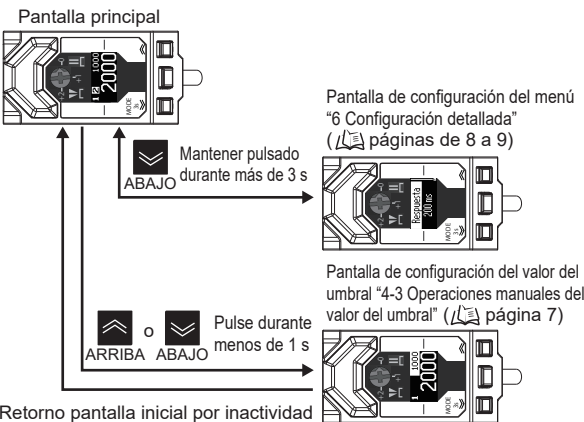
Muestra el estado de entrada/salida de la salida 2 (pin2, cable blanco).



Otras operaciones de los botones

Elemento	Operación	Referencia
Ejecución del aprendizaje	TEACH	"4 Aprendizaje" (página 5)
Ejecución del restablecimiento a cero	+ TEACH Simultáneamente durante más de 3 s.	"5-3 Restablecimiento a cero" (página 7)
Cancelación del restablecimiento a cero	+ TEACH Simultáneamente durante más de 3 s.	
Ejecución/cancelación del bloqueo de teclas	+ Simultáneamente durante más de 3 s.	"5-1 Bloqueo de teclas" (página 7)

Cómo cambiar entre pantallas de menú

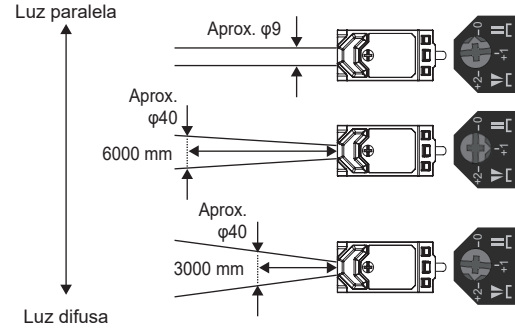


Operación del selector de haz láser variable

El haz puede ajustarse en 3 niveles para cada modelo con el selector.

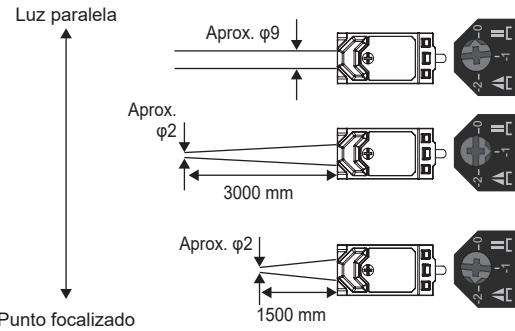
Modelo de haz difuso E3AS-HF6000DM

Este modelo puede evitar inestabilidad en la detección cuando hay espacios en los objetos ensanchando el haz.



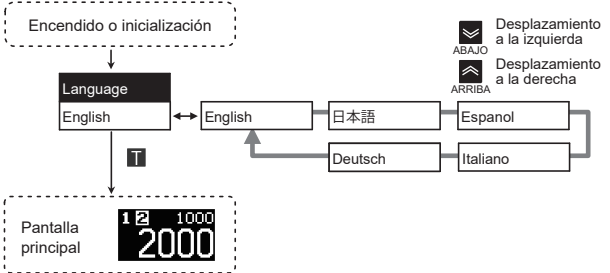
Modelo de haz focalizado E3AS-HF6000SM

Este modelo puede detectar un objeto en un orificio estrecho mediante la focalización del haz.



3-2 Configuración inicial

Se muestra la pantalla inicial, donde podrá seleccionar el idioma al conectar la alimentación por primera vez o después de la inicialización. "6-15 Idioma" (página 11). Si la comunicación IO-Link se realiza en la pantalla inicial, se selecciona y guarda automáticamente el idioma inglés y la pantalla regresa a la pantalla principal.



3-3 Función de salida

Función de salida1

Se puede seleccionar la función asignada a la salida 1.

Único, ventana FGS y ventana BGS varían en función del aprendizaje.

Visualización del menú	Función de salida1
Unico	
Ventana FGS	Selección del modo de funcionamiento de salida 1.
Ventana BGS	"3-6 Modo de salida" (página 5)
Desactivado	La salida se apagado independientemente de la posición del objeto.

Función de salida2

Se puede seleccionar la función asignada a la salida 2.

Único, ventana FGS y ventana BGS varían en función del aprendizaje.

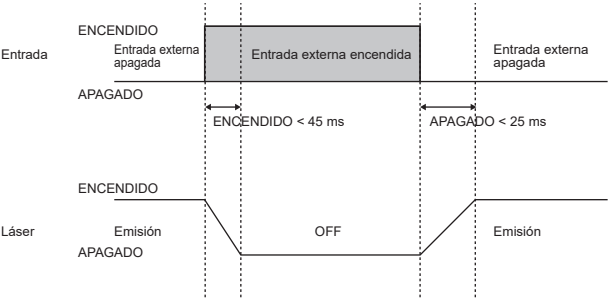
Visualización del menú	Función de salida2
Invertida	La salida 1 está invertida.
Unico	
Ventana FGS	Selección del modo de funcionamiento de salida 2.
Ventana BGS	"3-6 Modo de salida" (página 5)
Entrada	Se acepta la entrada externa.
Error	Se activa cuando hay un error en el sistema, la salida 1 tiene un error de cortocircuito de carga o en el estado de temperatura baja.
Corriente	La corriente se emite de acuerdo con el valor detectado.
Desactivado	La salida permanece apagada independientemente de la posición del objeto.

3-4 Entrada externa

La entrada externa se puede seleccionar desde la pantalla de configuración del menú. Entrada externa en "6 Configuración detallada - Entrada externa" (📖 página 8) La entrada externa de la "Función de salida 2" no se puede utilizar en el modo IO-Link.

■ Láser apagado

La emisión de láser está apagada. Cuando se detiene la emisión del láser, la intensidad es insuficiente para la detección.



* Se requieren unos 800 ms hasta que la salida cambia después de que el láser empiece a emitir.

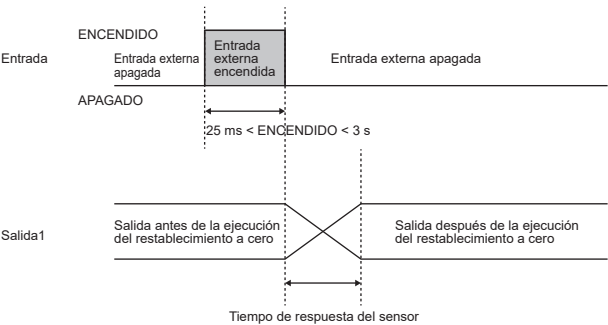
■ Aprendizaje

Se pueden ejecutar varios aprendizajes basados en el tiempo que se presionan los botones. "4 Aprendizaje" (📖 páginas de 5 a 6).

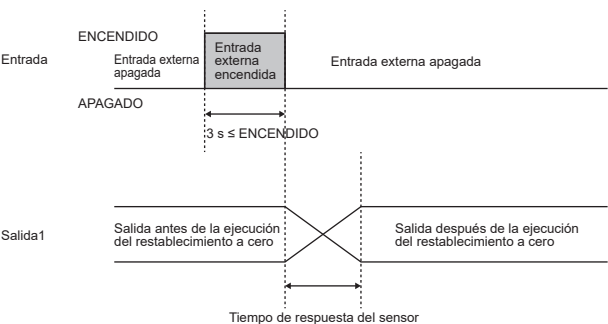
■ Restablecimiento a cero

El valor detectado cuando se ejecuta el restablecimiento a cero se establece en "0".

● Ejecución del restablecimiento a cero



● Cancelación del restablecimiento a cero



Nota: Al apagar la alimentación después de ejecutar el restablecimiento a cero, el restablecimiento a cero se cancela. Para mantener el resultado de un restablecimiento a cero, use la función de memorización de restablecimiento a cero. "5-3 Restablecimiento a cero" (📖 página 7)

3-5 Salida de corriente

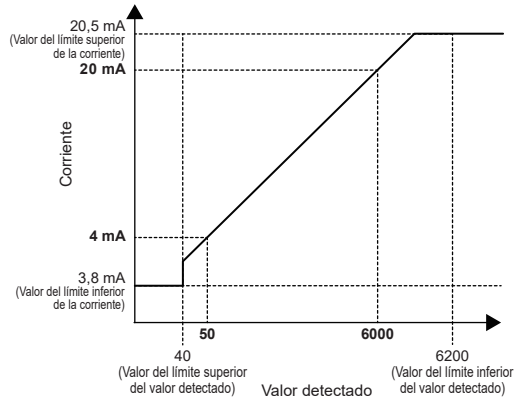
La corriente se emite de acuerdo con el valor detectado.

La relación entre el valor detectado y la corriente se puede ajustar libremente cambiando el escalado alto/bajo. Además el escalado alto/bajo puede ajustarse usando los valores detectados.

"6-6 Función de aprendizaje del valor de escalamiento de la corriente" (📖 página 10)

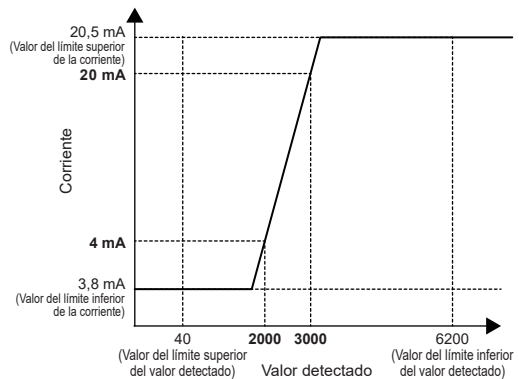
■ Operación inicial de la función de escalamiento

Elemento de configuración	Valor de configuración
Valor escala de corriente baja (4 mA)	50
Valor escala de corriente alta (20 mA)	6000

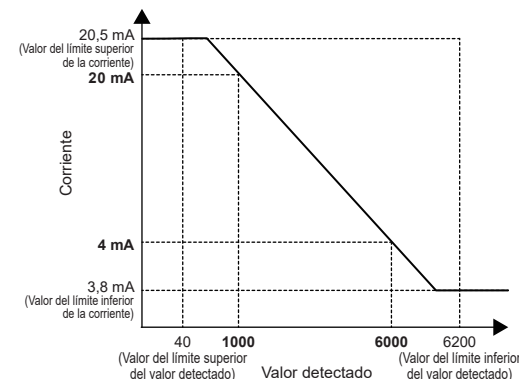


■ Operación cuando se ajusta el escalamiento (ejemplo)

Elemento de configuración	Valor de configuración
Valor escala de corriente baja (4 mA)	2000
Valor escala de corriente alta (20 mA)	3000



Elemento de configuración	Valor de configuración
Valor escala de corriente baja (4 mA)	6000
Valor escala de corriente alta (20 mA)	1000

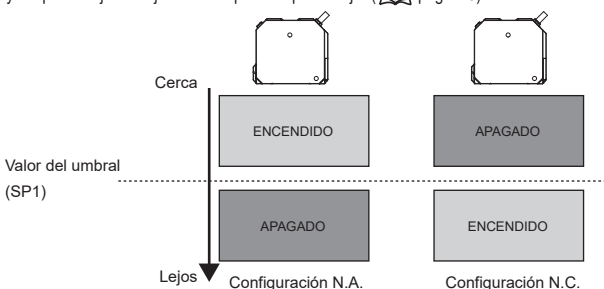


Si el valor de escala alto y el valor de escala bajo son los mismos, el ajuste del escalamiento se ignora y la operación es la misma que con los valores iniciales (bajo: 50, alto: 6000).

3-6 Modo de salida

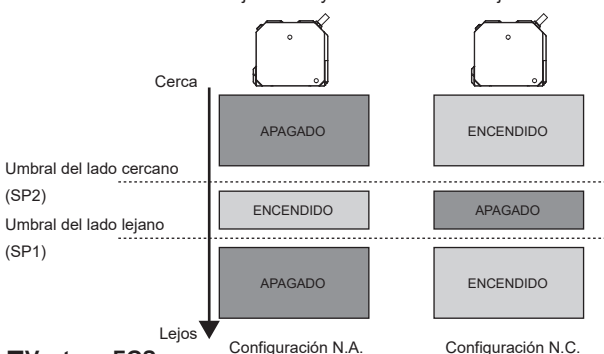
■Único

La salida se invierte cuando el valor detectado cae por debajo del valor del umbral (SP1). Este modo se selecciona automáticamente cuando se ejecuta el aprendizaje de 2 puntos y el aprendizaje de objeto. "4-1 Tipos de aprendizaje" (página 5)



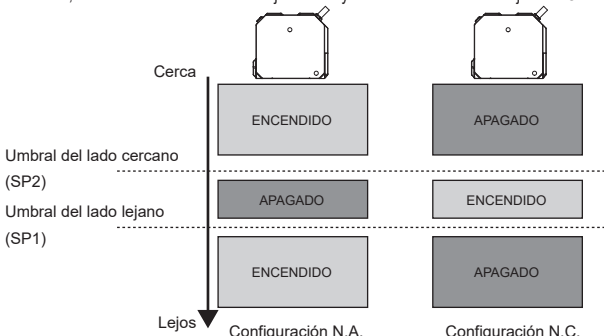
■Ventana BGS

La salida se invierte cuando el valor detectado se encuentra entre los valores de umbral del lado lejano (SP1) y del lado cercano (SP2). Este modo se selecciona automáticamente cuando se ejecuta el aprendizaje ventana objeto. "4-1 Tipos de aprendizaje" (página 5) El modo puede realizar la detección sin depender de la forma o el reflejo del fondo, puesto que no se detectan fondos que estén más allá de la distancia establecida. Cuando la intensidad de la luz es insuficiente y cuando está fuera del intervalo de distancias de detección, la salida se desactiva cuando se ajusta N.A. y se activa cuando se ajusta N.C.



■Ventana FGS

La salida se invierte cuando el valor detectado se encuentra entre los valores de umbral del lado lejano (SP1) y del lado cercano (SP2). Este modo se selecciona automáticamente cuando se ejecuta el aprendizaje de referencia del fondo. "4-1 Tipos de aprendizaje" (página 5) El modo es apto cuando el objeto tiene superficies reflectantes, diferencia de nivel o poca reflexión, puesto que no se detectará un objeto más cercano que la distancia establecida ni un objeto con una intensidad de luz reflejada menor que el valor especificado. Cuando la intensidad de la luz es insuficiente y cuando está fuera del intervalo de distancias de detección, la salida se activa cuando se ajusta N.A. y se desactiva cuando se ajusta N.C.



Nota: El modo de punto único y el modo de ventana BGS se ejecutan en la operación BGS, por lo tanto, pueden usarse independientemente si hay un fondo, sin embargo, el modo de ventana FGS no puede usarse si no hay fondo.

3-7 Especificación de la visualización

■Modo de punto único

Operación predeterminada de fábrica (ajuste inicial)

Modo de E/S estándar	Indicador de alimentación/comunicación (verde)	ENCENDIDO	APAGADO	Indicador de operación (naranja)	ENCENDIDO	APAGADO	Indicador inferior	Se enciende en naranja	Se enciende en verde	Salida1	ENCENDIDO	APAGADO	Salida2	ENCENDIDO	APAGADO
Modo IO-Link	Indicador de alimentación/comunicación (verde)	Parpadeando (ciclo de 1 segundo)	ENCENDIDO	Indicador de operación (naranja)	ENCENDIDO	APAGADO	Indicador inferior	Se enciende en naranja	Se enciende en verde	Salida1 de comunicación (PD3 bit0)	1	0	Salida2 de comunicación (PD3 bit1)	1	0
Modo IO-Link	Indicador de alimentación/comunicación (verde)	ENCENDIDO	APAGADO	Indicador inferior	Se enciende en naranja	Se enciende en verde	Salida1 de comunicación (PD3 bit0)	1	0	Salida2 de comunicación (PD3 bit1)	1	0	Salida2 *1	ENCENDIDO	APAGADO

*1 En el modo IO-Link, la salida 2 también se puede utilizar además de la salida de comunicación.

■Modo de ventana BGS

Operación predeterminada de fábrica (ajuste inicial)

Modo de E/S estándar	Indicador de alimentación/comunicación (verde)	ENCENDIDO	APAGADO	Indicador de operación (naranja)	ENCENDIDO	APAGADO	Indicador inferior	Se enciende en naranja	Se enciende en verde	Salida1	ENCENDIDO	APAGADO	Salida2	ENCENDIDO	APAGADO
Modo IO-Link	Indicador de alimentación/comunicación (verde)	Parpadeando (ciclo de 1 segundo)	ENCENDIDO	Indicador de operación (naranja)	ENCENDIDO	APAGADO	Indicador inferior	Se enciende en naranja	Se enciende en verde	Salida1 de comunicación (PD3 bit0)	1	0	Salida2 de comunicación (PD3 bit1)	1	0
Modo IO-Link	Indicador de alimentación/comunicación (verde)	ENCENDIDO	APAGADO	Indicador inferior	Se enciende en naranja	Se enciende en verde	Salida1 de comunicación (PD3 bit0)	1	0	Salida2 de comunicación (PD3 bit1)	1	0	Salida2 *1	ENCENDIDO	APAGADO

*1 En el modo IO-Link, la salida 2 también se puede utilizar además de la salida de comunicación.

■Modo de ventana FGS

Operación predeterminada de fábrica (ajuste inicial)

Modo de E/S estándar	Indicador de alimentación/comunicación (verde)	ENCENDIDO	APAGADO	Indicador de operación (naranja)	ENCENDIDO	APAGADO	Indicador inferior	Se enciende en naranja	Se enciende en verde	Salida1	ENCENDIDO	APAGADO	Salida2	ENCENDIDO	APAGADO
Modo IO-Link	Indicador de alimentación/comunicación (verde)	Parpadeando (ciclo de 1 segundo)	ENCENDIDO	Indicador de operación (naranja)	ENCENDIDO	APAGADO	Indicador inferior	Se enciende en naranja	Se enciende en verde	Salida1 de comunicación (PD3 bit0)	1	0	Salida2 de comunicación (PD3 bit1)	1	0
Modo IO-Link	Indicador de alimentación/comunicación (verde)	ENCENDIDO	APAGADO	Indicador inferior	Se enciende en naranja	Se enciende en verde	Salida1 de comunicación (PD3 bit0)	1	0	Salida2 de comunicación (PD3 bit1)	1	0	Salida2 *1	ENCENDIDO	APAGADO

*1 En el modo IO-Link, la salida 2 también se puede utilizar además de la salida de comunicación.

4

Aprendizaje

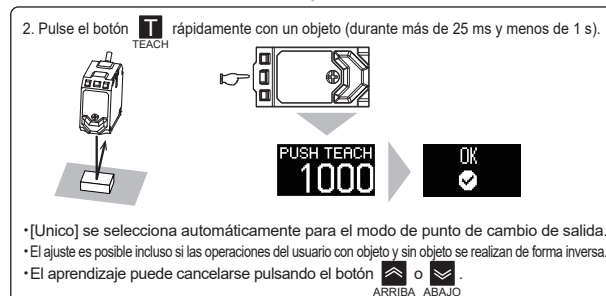
4-1

Tipos de aprendizaje

■Aprendizaje de 2 puntos

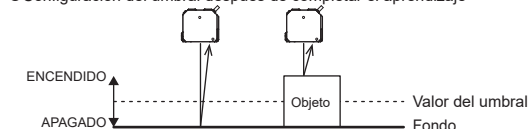
Utilice este modo cuando desee realizar el aprendizaje utilizando el fondo y el objeto como referencia.

Único



- [Único] se selecciona automáticamente para el modo de punto de cambio de salida.
- El ajuste es posible incluso si las operaciones del usuario con objeto y sin objeto se realizan de forma inversa.
- El aprendizaje puede cancelarse pulsando el botón o .

●Configuración del umbral después de completar el aprendizaje



- El valor del umbral se establece a una distancia entre el fondo y el objeto.
- Se establece la distancia de detección máxima (el valor del umbral se establece con 6000 mm como punto de aprendizaje) cuando se realiza el aprendizaje con el primer o segundo punto sin objeto o fondo detectados.
- Lo anterior es aplicable al caso de la lógica de salida N.A. En el caso de N.C., se invierte.

■Aprendizaje de objetos

Utilice este modo cuando desee detectar un objeto a una distancia corta con solo pulsar un botón.

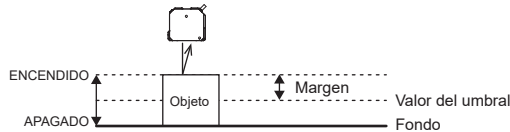
Puede ejecutarse si la selección del aprendizaje de objeto se establece en [Objeto]. "6-3 Selección de aprendizaje de objeto" (📖 página 10)

Único

1. Pulse el botón **T** con un objeto (durante más de 1 s y menos de 5 s).
Libere el botón cuando [Teach Objeto] aparezca en la pantalla.

•[Único] se selecciona automáticamente para el modo de punto de cambio de salida.

●Configuración del umbral después de completar el aprendizaje



- El valor del umbral se establece en el lado cercano al objeto.
- Si se realiza el aprendizaje sin un objeto o fondo detectados, el valor de detección máximo (6000 mm) se establece como el umbral.
- El margen se ajusta automáticamente al valor óptimo dependiendo de la intensidad de luz recibida.
- Lo anterior es aplicable al caso de la lógica de salida N.A. En el caso de N.C., se invierte.

■Aprendizaje de referencia del fondo

Esta opción es adecuada cuando desee detectar un objeto inestable (superficie de un espejo, diferencia de nivel o baja reflexión) en el aprendizaje de objeto.

Ventana FGS

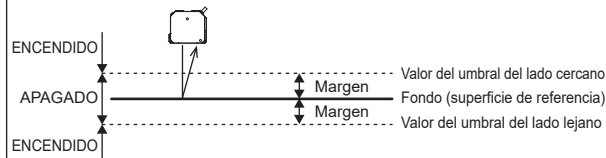
1. Pulse el botón **T** rápidamente con un fondo de referencia (durante más de 25 ms y menos de 1 s).

Estado de espera del aprendizaje

2. Mantenga pulsado el botón **T** con un fondo de referencia (durante más de 1 s y menos de 5 s).
Libere el botón cuando [Teach Referencia] aparezca en la pantalla.

•[Ventana FGS] se selecciona automáticamente para el modo de punto de cambio de salida.

●Configuración del umbral después de completar el aprendizaje



- El valor del umbral se ajusta con \pm margen en relación con el fondo.
- El margen se ajusta automáticamente al valor óptimo en conformidad con la distancia de detección.
- Lo anterior es aplicable al caso de la lógica de salida N.A. En el caso de N.C., se invierte.

■Aprendizaje ventana objeto

Utilice este modo cuando desee detectar un objeto dentro del intervalo de dos valores de umbral.

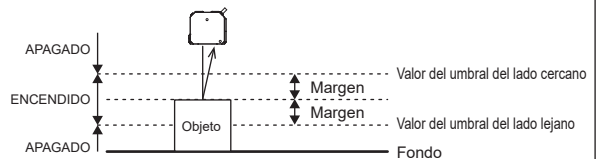
Puede ejecutarse si la selección del aprendizaje de objeto se establece en [Ventana Obj.]. "6-3 Selección de aprendizaje de objeto" (📖 página 10)

Ventana BGS

1. Mantenga pulsado el botón **T** con un objeto (durante más de 1 s y menos de 5 s).
Libere el botón cuando aparezca [Teach Ventana Obj.] en la pantalla.

•[Ventana BGS] se selecciona automáticamente para el modo de cambio de salida.

●Configuración del umbral después de completar el aprendizaje



- El valor del umbral se ajusta con \pm margen en relación con el fondo.
- El margen se fija en 50.
- Lo anterior es aplicable al caso de la lógica de salida N.A. En el caso de N.C., se invierte.



La salida para el aprendizaje se puede cambiar a la salida 1 o a la salida 2 en el menú de configuración.
"6-2 Selección del objetivo del aprendizaje" (📖 página 10)

4-2

Visualización del aprendizaje

■Visualización de cancelación del aprendizaje

Visualización	Indicador			Descripción
	Indicador de alimentación/comunicación (verde)*1	Indicador de operación (naranja)	Indicador inferior (verde/naranja)	
Aprendizaje cancelado Teach Cancelar	Encendido	Operación normal	Operación normal	Si mantiene pulsado el botón de aprendizaje durante 5 s o más durante el aprendizaje, aparece [Teach Cancelar] y el aprendizaje se cancela.

■Visualización de éxito de aprendizaje*2

Visualización	Indicador		
	Alimentación/comunicación*1	Operación	Inferior
Aprendizaje realizado con éxito OK	Encendido	Parpadeando (a intervalos de 0,6 s)	Encendido intermitentemente (a intervalos de 0,6 s)

■Visualización de error de aprendizaje*2



Visualización	Indicador			Causas probables	Contramedida
	Alimentación/comunicación*1	Operación	Inferior		
Error en la ejecución del aprendizaje Error Teach	Encendido	Parpadeando (a intervalos de 0,3 s)	Encendido intermitentemente (a intervalos de 0,3 s)	El aprendizaje ha fallado.	Confirme que la distancia entre el sensor y el objeto está dentro de intervalo de detección y vuelva a ejecutar el aprendizaje.
Error distancia aprendizaje Error cerca	Encendido	Parpadeando (a intervalos de 0,3 s)	Encendido intermitentemente (a intervalos de 0,3 s)	La diferencia de los valores detectados de los puntos 1.º y 2.º es demasiado pequeña cuando se ejecuta el aprendizaje de 2 puntos.	Aumente la distancia entre el 1.º y el 2.º punto y vuelva a ejecutar el aprendizaje.


*1. Esta es la operación en el modo E/S estándar. El indicador parpadea en el modo IO-Link (a intervalos de 1 s).

*2. El tiempo de visualización es de 2 segundos tras la ejecución del aprendizaje.

4-3 Ajustes manuales del valor umbral

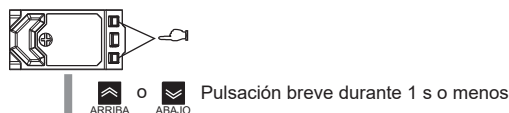
El valor del umbral se puede ajustar con el botón [ARRIBA] y el botón [ABAJO].

-  El valor del umbral aumenta.
-  El valor del umbral disminuye.

 Un ajuste rápido se puede utilizar manteniendo pulsado el botón.

■ Cuando los modos de cambio de salida 1 y salida 2 son ambos [Unico]

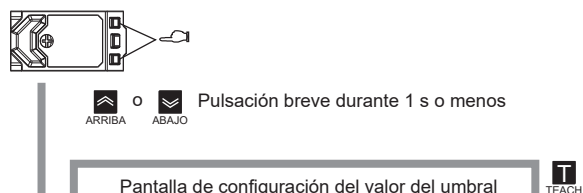
Es posible ajustar los valores del umbral de las salidas 1 y 2.



La pantalla vuelve a la pantalla principal una vez transcurrido un cierto tiempo de inactividad. La pantalla principal muestra solamente el valor del umbral de la salida 1.

■ Cuando los modos de cambio de salida 1 y salida 2 son ambos [Ventana FGS] o [Ventana BGS]

Se pueden ajustar los valores del umbral del lado cercano de la salida 1, el lado lejano de la salida 1, el lado cercano de la salida 2 y el lado lejano de la salida 2.

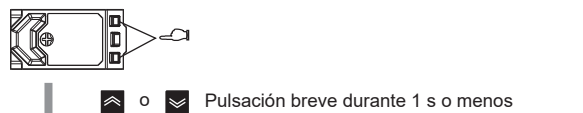


La pantalla vuelve a la pantalla principal una vez transcurrido un cierto tiempo de inactividad. La pantalla principal muestra solamente el valor del umbral de la salida 1.


■ Cuando los modos de cambio de salida 1 y salida 2 difieren

Se trata de una combinación de los dos patrones anteriores.

Ejemplo: Cuando el modo de cambio de salida de la salida 1 es [Unico] y el modo de salida de la salida 2 es [Ventana BGS] o [Ventana FGS]



La pantalla vuelve a la pantalla principal una vez transcurrido un cierto tiempo de inactividad. La pantalla principal muestra solamente el valor del umbral de la salida 1.

 Al seleccionar "Desactivado", la operación es la misma que para Único. El valor del umbral de la salida 2 no se muestra cuando "Invertida", "Entrada", "Error" o "Corriente" se seleccionan para el modo de cambio de salida de la salida 2.

5 Funciones adicionales

5-1 Bloqueo de teclas

La aceptación de ajustes mediante botones puede deshabilitarse para evitar operaciones incorrectas.

● Ejecución del bloqueo de teclas




 +  Pulse simultáneamente durante 3 s o más



Ajuste completado
El icono de bloqueo de teclas aparece en la pantalla principal.



La pantalla vuelve a la pantalla principal una vez transcurrido un cierto tiempo.

 Si se accionan los botones en el estado de bloqueo de teclas, el icono de bloqueo de teclas aparecerá en la pantalla principal.

● Cancelación del bloqueo de teclas



 +  Pulse simultáneamente durante 3 s o más



Ajuste completado
El icono de desbloqueo de teclas aparece en la pantalla principal.



La pantalla vuelve a la pantalla principal una vez transcurrido un cierto tiempo.

5-2 Inicialización

Los ajustes se inicializan y regresan a los ajustes de fábrica seleccionando "Si" en Inicialización en la pantalla de configuración del menú. Después de la inicialización, debe ajustar el idioma como configuración inicial. (3-2 Configuración inicial" (página 3)

5-3 Restablecimiento a cero

El valor de detección cuando se ejecuta el restablecimiento a cero se establece en [0].

● Ejecución del restablecimiento a cero



 +  Pulse simultáneamente durante 3 s o más



Ajuste completado
El icono de restablecimiento a cero aparece en la pantalla principal.

• El valor de detección se sobrescribe si ya se ha ejecutado el restablecimiento a cero.

● Cancelación del restablecimiento a cero




 +  Pulse simultáneamente durante 3 s o más



Liberación completada
El icono de restablecimiento a cero de la pantalla principal se apaga.

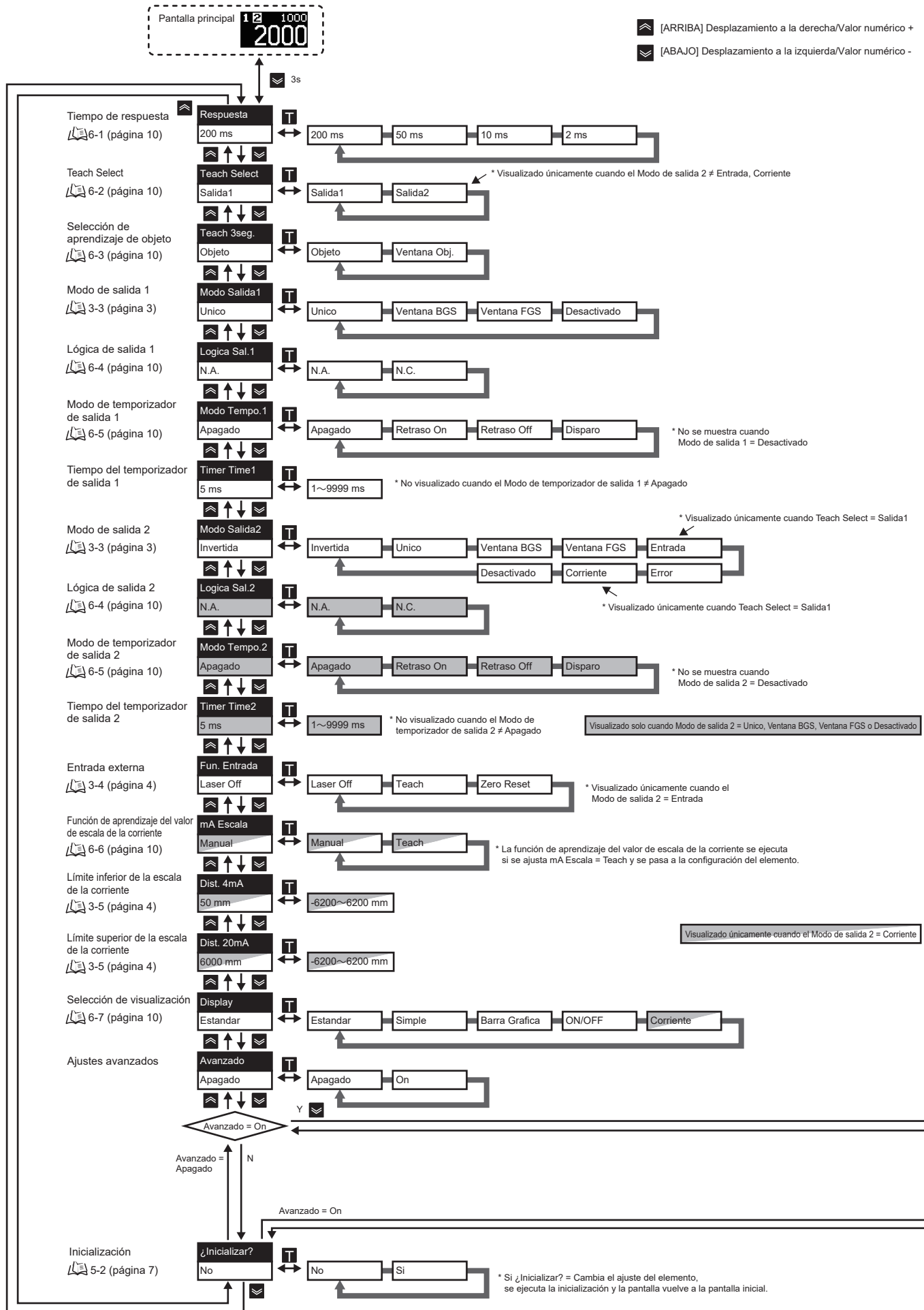
● Memorización de restablecimiento a cero

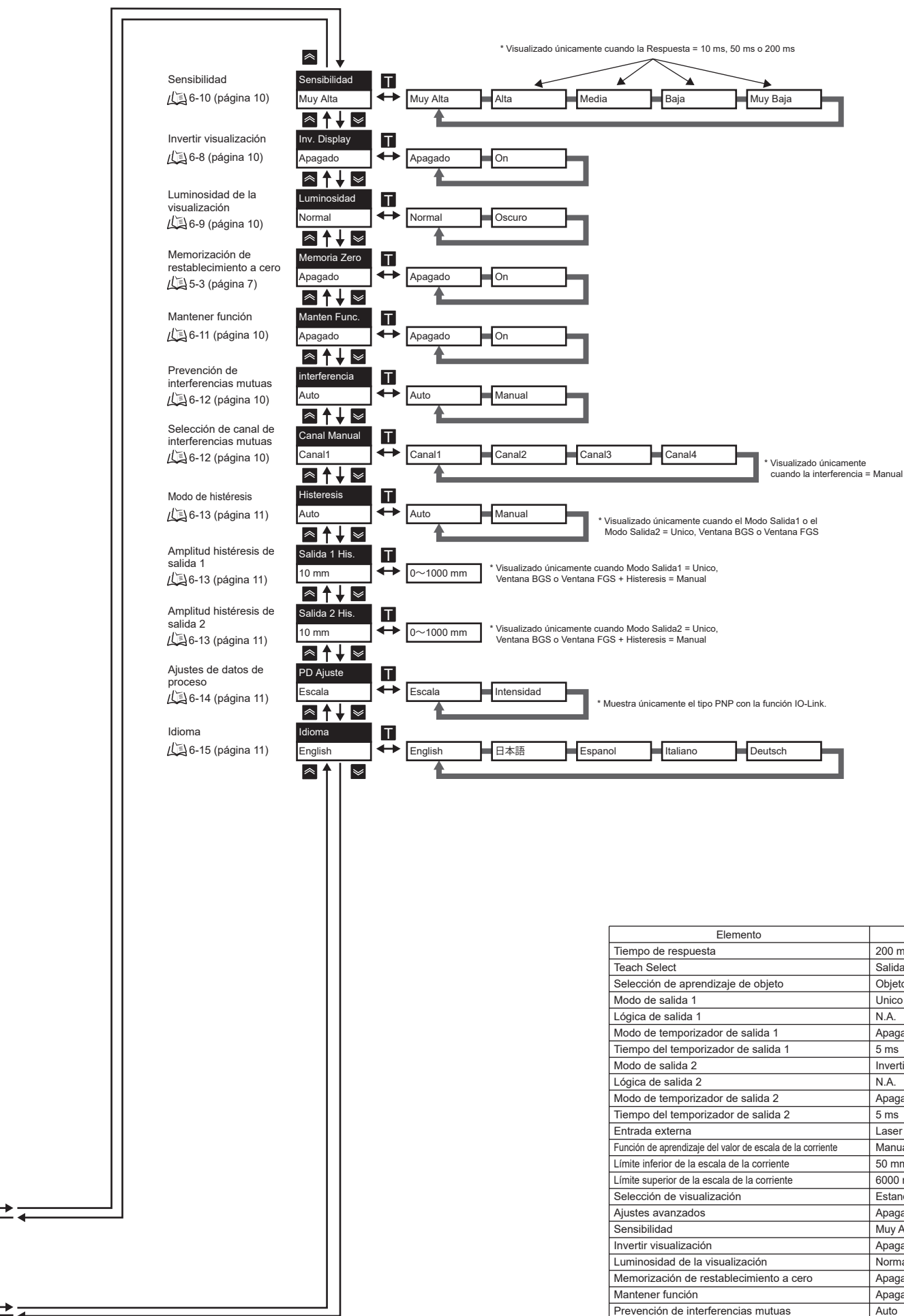
El resultado del restablecimiento a cero puede guardarse incluso apagando la alimentación después del restablecimiento a cero con la entrada externa o los comandos de comunicación del modo IO-Link, solamente cuando la memoria de restablecimiento a cero está establecida en [Apagado] tal y como se describe en 6 Configuración detallada - Memoria de restablecimiento a cero" (página 9).

 Cuando el sensor se utiliza con los botones, el resultado se guarda independientemente del ajuste de la memoria de restablecimiento a cero.

■Panorama del menú de ajustes al seleccionar Español en la pantalla inicial

Los ajustes de los valores numéricos se pueden configurar rápidamente manteniendo pulsado un botón.





Elemento	Valor inicial
Tiempo de respuesta	200 ms
Teach Select	Salida1
Selección de aprendizaje de objeto	Objeto
Modo de salida 1	Unico
Lógica de salida 1	N.A.
Modo de temporizador de salida 1	Apagado
Tiempo del temporizador de salida 1	5 ms
Modo de salida 2	Invertida
Lógica de salida 2	N.A.
Modo de temporizador de salida 2	Apagado
Tiempo del temporizador de salida 2	5 ms
Entrada externa	Laser Off
Función de aprendizaje del valor de escala de la corriente	Manual
Límite inferior de la escala de la corriente	50 mm
Límite superior de la escala de la corriente	6000 mm
Selección de visualización	Estandar
Ajustes avanzados	Apagado
Sensibilidad	Muy Alta
Invertir visualización	Apagado
Luminosidad de la visualización	Normal
Memorización de restablecimiento a cero	Apagado
Mantener función	Apagado
Prevención de interferencias mutuas	Auto
Selección de canal de interferencias mutuas	Canal1
Modo de histéresis	Auto
Amplitud histéresis de salida 1	10 mm
Amplitud histéresis de salida 2	10 mm
Ajustes de datos de proceso	Escala
Idioma	English

6-1 Tiempo de respuesta

Se puede cambiar el tiempo de respuesta.

La detección se vuelve más estable a medida que aumenta el tiempo de respuesta. Vuelva a ejecutar el aprendizaje o vuelva a ajustar el umbral después de cambiar el tiempo de respuesta.

6-2 Selección del objetivo del aprendizaje

El objetivo del aprendizaje se puede cambiar entre la salida 1 y la salida 2. Se guarda el valor umbral de cada salida antes del cambio.

Los ajustes para el aprendizaje se pueden configurar mediante el botón, la función de entrada externa y el comando IO-Link.


El objetivo se ajusta automáticamente a la salida 1 después de reiniciar la fuente de alimentación.

"4-1 Tipos de aprendizaje" ( páginas de 5 a 6)

6-3 Selección de aprendizaje de objeto

El aprendizaje ejecutado al mantener pulsado el botón de aprendizaje (más de 1 s y menos de 5 s) puede cambiarse.

"4-1 Tipos de aprendizaje" ( páginas de 5 a 6)

"6 Configuración detallada - Selección de aprendizaje de objeto" ( página 8)

6-4 Lógica de salida

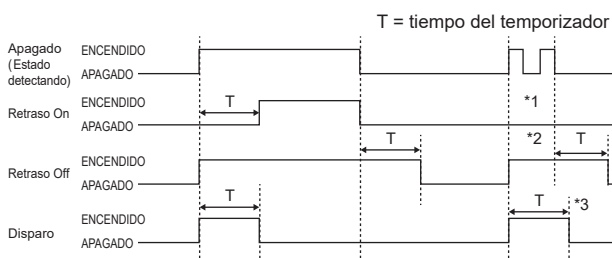
Se puede cambiar la lógica de salida (N.A. o N.C.) de la salida 1 o la salida 2.

La lógica de la salida 2 solo se puede cambiar cuando la función de salida 2 está ajustada a [Unico], [Ventana BGS], [Ventana FGS] o [Desactivado].

6-5 Modo temporizador

Se puede ajustar el funcionamiento del temporizador de la salida.

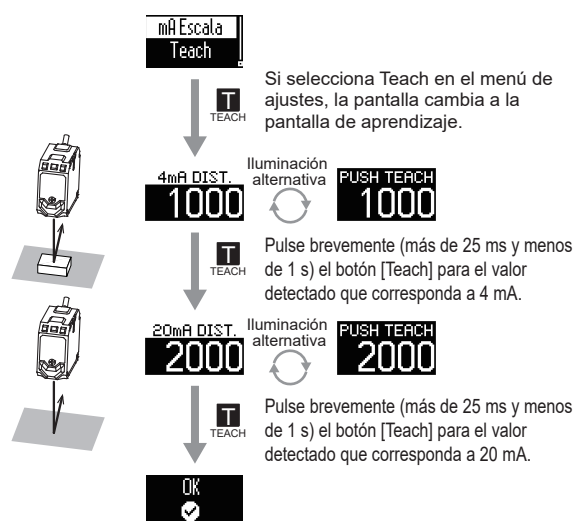
Modo de temporizador	Descripción de la función
Apagado	No se utiliza la función de temporizador.
Retraso On	La salida encendida se retarda después de detectar el objeto.
Retraso Off	La salida encendida se mantiene si el tiempo de detección es demasiado corto para que el PLC detecte el objeto.
Disparo	La salida se mantiene durante un cierto período de tiempo incluso si el tamaño del objeto varía.



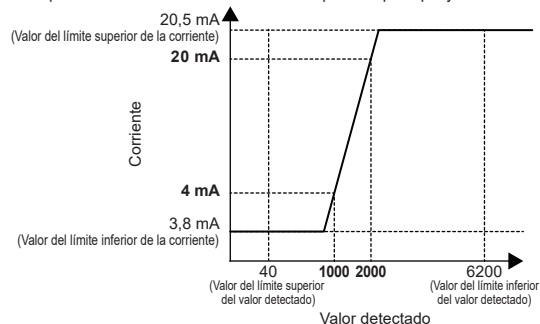
6-6 Función de aprendizaje del valor de escala de la corriente

El escalamiento alto/bajo de la corriente de salida puede ajustarse de acuerdo con los valores detectados.

Ejemplo: Cuando el valor bajo de escala (valor detectado cuando la salida es 4 mA) es 1000 mm, y alto (valor detectado cuando la salida es 20 mA) 2000 mm



La pantalla cambia automáticamente a la pantalla principal y la salida es la siguiente.



6-7 Selección pantalla de visualización

La configuración de la pantalla principal se puede seleccionar entre 5 tipos.

Selección	Visualización	Descripción
Estandar		Muestra el valor detectado, el valor del umbral, el estado de E/S y el estado de configuración. Esta es la configuración de pantalla de fábrica.
Simple		Muestra únicamente el valor detectado.
Barra Grafica		Muestra el valor detectado como una barra y la salida como un icono. El triángulo que apunta hacia abajo es el valor del umbral. La barra indica el rango entre los límites superior e inferior de la distancia de detección.
ON/OFF		Muestra únicamente el estado de E/S.
Corriente		Muestra el valor de la corriente y el estado de la salida de la corriente sin mostrar los valores detectados.

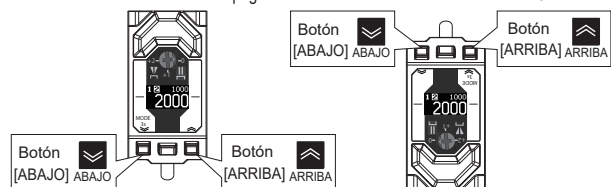
6-8 Invertir visualización

Al habilitar la inversión de la visualización, la pantalla gira 180° y el botón [ARRIBA] y el botón [ABAJO] se cambian.

Sin embargo, la pantalla principal y la pantalla de configuración se cambian con el botón situado al lado de la impresión, "MODE 3s" independientemente de si la inversión de pantalla está habilitada o no.

Inversión de la visualización: Apagado

Inversión de la visualización: On



6-9 Luminosidad de la visualización

Luminosidad de la visualización	Descripción
Normal	La luminosidad de la pantalla OLED disminuye si no se usan los botones durante un cierto periodo (60 s).
Oscuro	La pantalla OLED se apaga si no se usan los botones durante un cierto tiempo (15 s).

Nota 1. La luminosidad de la pantalla disminuye a medida que se utiliza el sensor durante un largo período.

6-10 Sensibilidad

La sensibilidad del sensor se puede ajustar en cinco niveles.

Una sensibilidad más alta facilita la detección de objetos poco reflectantes. Una sensibilidad más baja hace que la detección sea menos susceptible a interferencias de objetos alrededor del punto emitido.

Si el tiempo de respuesta es 2 ms, el ajuste se fija en "Muy Alta".

6-11 Mantener función

Esta función conserva y emite el valor de medición inmediatamente antes de entrar en un estado de no medición (como un estado cuando la intensidad de la luz receptora es insuficiente).

Mantener función	Salida	
	Salida de valoración	Salida de corriente
Apagado (ajuste predeterminado de fábrica)	Configuración N.A.	Configuración N.C.
On	APAGADO	ENCENDIDO
On	Guarda la salida de valoración y la salida de corriente inmediatamente antes de que el sensor determine que está en un estado sin medición.	

Nota 1. Si se ejecuta el aprendizaje de referencia del fondo (cuando Modo Salida1 = Ventana FGS), el mantenimiento se deshabilita solo en la salida 1.

Nota 2. La función de mantenimiento funciona de la misma manera para los valores detectados via comunicación IO-Link.

6-12 Función de prevención de interferencias mutuas

Este producto está equipado con una función que evita automáticamente la influencia de interferencias mutuas.

La función de interferencias mutuas se establece en "Auto" en los ajustes predeterminados de fábrica. Ajuste esta función a "Manual" y ajuste diferentes números de canal si se producen interferencias mutuas incluso con "Auto" ajustado.

Función de prevención de interferencias mutuas	Descripción
Auto	El sensor evita automáticamente interferencias mutuas.
Manual	Asignable a los canales 1 a 4 por el usuario.

6-13 Histéresis

■ Modo de histéresis

Una pequeña diferencia de nivel se puede valorar controlando la amplitud de histéresis minuciosamente según el objeto.

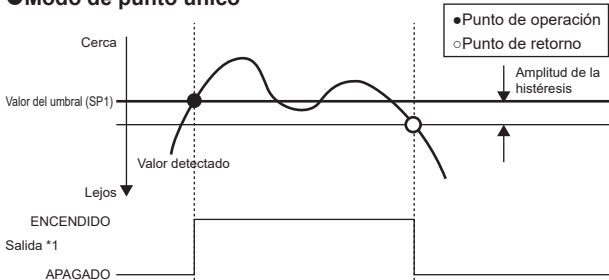
Modo de histéresis	Descripción
Auto	El ancho óptimo de la histéresis se ajusta automáticamente según la falta de luz.
Manual	El usuario puede ajustar cualquier amplitud de histéresis.

Sin embargo, tenga en cuenta que cuando el valor detectado fluctúa debido al movimiento del objeto o a la pequeña intensidad de la luz reflejada, la salida puede volverse inestable.

■ Amplitud de la histéresis

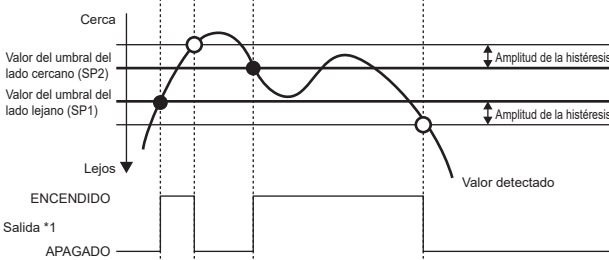
El punto en el que la salida cambia de apagado a encendido se denomina punto de operación y el punto en el que pasa de encendido a apagado se denomina punto de retorno. La distancia entre los puntos de operación y de retorno se denomina anchura de la histéresis. Para este sensor, el valor del umbral es igual al punto de operación, por lo que la distancia a el punto de retorno puede ajustarse mediante la anchura de la histéresis. La definición de la anchura de histéresis para cada modo de salida se muestra en la siguiente figura.

● Modo de punto único



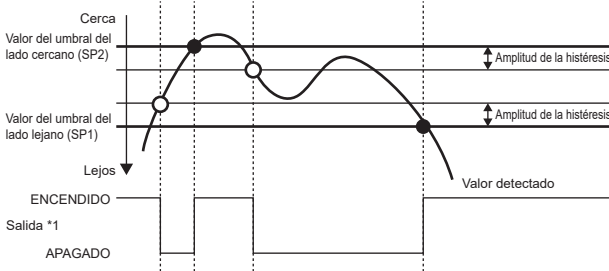
*1. Se trata de un gráfico cuando la lógica de salida es N.A. Está invertida en el caso de N.C.

● Modo de ventana BGS



*1. Se trata de un gráfico cuando la lógica de salida es N.A. Está invertida en el caso de N.C.

● Modo de ventana FGS



*1. Se trata de un gráfico cuando la lógica de salida es N.A. Está invertida en el caso de N.C.

6-14 Ajustes de datos de proceso

Se cambia la salida de contenido del PD2 de datos de proceso durante la comunicación IO-Link.

Ajustes de datos de proceso	Descripción
Escala	Se fija en -3 (0xFD), la escala de la distancia en mm. (Cumple con el perfil de sensor inteligente IO-Link)
Intensidad	La intensidad de la señal de recepción de luz del sensor se emite como un valor de 0 a 255. Si se excede cierta intensidad, la intensidad de la luz recibida no cambia de 255.

Nota 1. Para el formato de los datos de proceso, consulte LISTA DE ÍNDICES.

6-15 Idioma

Se puede cambiar el idioma de la visualización en la pantalla inicial y en la pantalla de configuración avanzada.

Se admiten los idiomas inglés, japonés, español, italiano y alemán.

Inglés	Japonés	Español	Italiano	Alemán
Response 200ms	応答時間 200ms	Respuesta 200ms	Risposta 200ms	Antwort 200ms

7 Resolución de problemas

■ Visualización de errores

Nombre del error/visualización	Indicador		Detalles del error	Causas probables
	Naranja	Verde		
Error de fallo del láser 			Puede que el diodo láser se haya deteriorado.	Reinicie el sensor (apague y encienda la alimentación). Si el error persiste, sustituya el sensor.
Error del sistema 			Se ha producido un error en el sistema.	
Error de datos (EEPROM) 	APAGADO		Se ha producido un error en la memoria del interior del sensor.	Inicialice los ajustes manteniendo pulsado el botón [ARRIBA] durante 3 s y reinicie la alimentación. El sensor no funciona si el error sigue sin solucionarse. Sustituya el sensor.
Error de cortocircuito de carga 		APAGADO	La línea de salida está cortocircuitada.	Compruebe el cableado y la conexión.

■ Visualización del estado

Nombre del estado/visualización	Causas probables	Acción y corrección
Intensidad insuficiente Estado lejano 	<ul style="list-style-type: none"> La intensidad de la luz recibida desde el objeto es insuficiente o el objeto está más lejos de la distancia máxima de detección. Puede que el diodo láser se haya deteriorado. 	<ul style="list-style-type: none"> Retrase el tiempo de respuesta o reduzca la distancia entre la unidad del sensor y el objeto para permitir la detección por el sensor. Si se produce un error incluso después de reiniciar el sensor, sustituya el sensor.
Estado cercano 	El objeto está más cerca de la distancia mínima de detección del sensor.	Aumente la distancia entre la unidad del sensor y el objeto para permitir que el sensor lo detecte.
Calentando... 	El sensor no está listo para la operación. La temperatura interna del sensor es baja.	Deje que el sensor se caliente durante un máximo de 10 minutos mientras la alimentación está activada. La operación se iniciará una vez que el calentador interno del sensor lo caliente a la temperatura especificada.
Estado de entrada del comando [Back-to-box] 	Aparece cuando se transmite el comando back-to-box a través de la comunicación IO-Link. La comunicación IO-Link no es posible en este estado.	Para utilizarlo de nuevo, vuelva a conectar la fuente de alimentación para habilitar la comunicación IO-Link.
Bloqueo de teclas 	La función de bloqueo de teclas está habilitada.	Si se requiere una operación de botón, libere el bloqueo de teclas. "5-1 Bloqueo de teclas" (página 7)
Emisión láser apagada 	El terminal pin2 (blanco) podría haberse cortocircuitado.	Compruebe el cableado y el ajuste de la entrada externa.

■ Salida para cada estado/error

Nombre de estado/error	Salida1*1		Salida2		
	N.A.	N.C.	Invertida	Corriente	Error
Error de fallo de láser/ Error de Sistema	APAGADO	APAGADO	APAGADO	2,0 mA	ENCENDIDO
Error de datos (EEPROM)	APAGADO	APAGADO	APAGADO	0 mA	APAGADO
Error de cortocircuito de carga	APAGADO	APAGADO	APAGADO	2,0 mA *2	ENCENDIDO
Intensidad de luz insuficiente/ estado lejano*3*6	APAGADO	ENCENDIDO	Invertida	20,5 mA *4	APAGADO
Estado cercano*3*6	ENCENDIDO	APAGADO	Invertida	3,8 mA *5	APAGADO
Calentando	APAGADO	APAGADO	APAGADO	2,0 mA	ENCENDIDO

*1. Cuando modo Único, Ventana BGS o Ventana FGS

*2. Cuando la salida 1 está cortocircuitada

*3. Cuando la función de mantenimiento está en "Encendido", se mantiene el último valor.

*4. Es 20,5 mA cuando el escalado de la corriente es Bajo < Alto y 3,8 mA cuando es Bajo > Alto.

*5. Es 3,8 mA cuando el escalado de la corriente es Bajo < Alto y 20,5 mA cuando es Bajo > Alto.

*6. En Window BGS y Window FGS, las salidas son diferentes.
"3-6 Modo de salida" (página 5)

8		Clasificación y especificaciones	
Método de detección		Sistema de tiempo de vuelo (TOF)	
Modelo	Salida NPN	Serie E3AS-HF6000DMN□	Serie E3AS-HF6000SMN□
	Salida PNP	Serie E3AS-HF6000DMT□	Serie E3AS-HF6000SMT□
Distancia de detección		De 50 a 6000 mm	
Tamaño del punto		Variable (Paralela / Difuso, con Φ40 mm o menos) *1	Variable (Paralela / Focalizado) *1
Fuente de luz (longitud de onda)		Láser rojo (660 nm)	
Tensión de alimentación		De 10 a 30 V CC (incluyendo ondulación (p-p) 10 %), Clase 2	
Consumo de corriente		65 mA máx. (cuando el voltaje de alimentación es de 24 V) *2, 155 mA máx. (cuando el voltaje de alimentación es de 10 V) *2 125 mA máx. en un ambiente bajo cero (cuando el voltaje de alimentación es de 24 V) *2	
Salida de control		Tensión de alimentación de carga de 10 a 30 V CC (Clase 2), corriente de carga 100 mA máx. cada salida (total de 2 salidas es de 200 mA máx.) Voltaje residual (corriente de carga 10 mA máx.: 1 V CC máx., corriente de carga de 10 a 100 mA: 2 V CC máx.) Tipo de salida de colector abierto (depende del tipo de salida NPN/PNP) N.A. (normalmente abierto)/N.C. (normalmente cerrado) seleccionable	
Salida de corriente		De 4 a 20 mA, resistencia de carga máxima 500 Ω	
Entrada externa		Láser OFF/aprendizaje/restablecimiento a cero seleccionable Para el voltaje aplicado, consulte "2-1 Diagrama del circuito de entrada/salida" (📄 página 2). Para el tiempo de entrada, consulte "3-4 Entrada externa" (📄 página 4).	
Circuitos de protección		Protección a la inversión de polaridad de la alimentación, protección contra sobretensión de alimentación, protección contra cortocircuito de salida, protección de polaridad inversa de salida y protección contra sobretensión de salida	
Indicador		Pantalla OLED (blanca), indicador de alimentación/comunicación (verde), indicador de operación (naranja) e indicador inferior (verde, naranja)	
Tiempo de respuesta		2 ms/10 ms/50 ms/200 ms seleccionable	
Prevención de interferencias mutuas		Ajuste automático (también es posible el ajuste manual: hasta 4 unidades)	
Iluminación ambiental		Lámpara incandescente/luz solar: 100 000 lx máx.	
Temperatura ambiente		Operación: de -30 a +55 °C (sin hielo ni condensación) *3, Almacenamiento: de -30 a +70 °C (sin hielo ni condensación)	
Humedad ambiente		Operación: del 35 al 85 % HR, Almacenamiento: del 35 al 95 % HR (sin condensación)	
Resistencia del aislamiento		De 20 MΩ mín. a 500 V CC	
Resistencia dieléctrica		1000 V CA a 50/60 Hz durante 1 min	
Resistencia a vibraciones		De 10 a 55 Hz, 1,5 mm de amplitud doble durante 2 horas en cada una de las direcciones X, Y y Z	
Resistencia a los impactos		500 m/s² 3 veces en cada dirección X, Y y Z	
Clasificaciones del receptáculo		IP67 (IEC60529), IP69K (ISO20653) IP67G (JIS C 0920 Anexo 1 *4)	
Dimensiones		58,6×51,2×26,5 mm (an.×al.×pr.)	
Material	Carcasa	Aluminio fundido (cromado)	
	Tapa	SUS304	
	Indicador	Polietersulfona (PES)	
	Tapa de la lente y la pantalla	Resina metacrílica (PMMA), revestimiento antiincrustante (tapa de la lente)	
Especificaciones de comunicación	Especificación IO-Link	Ver.1.1	
	Velocidad en baudios	COM3: 230,4 kbps	
	Longitud de datos	Tamaño PD: 4 bytes, tamaño OD: 2 bytes (tipo de secuencia M: TYPE_2_V)	
	Tiempo de ciclo mínimo	COM3: 1,2 ms	
	Perfil del dispositivo	Smart Sensor Profile (SSP4.1.1), identificación y diagnóstico (I&D)	
Estándares de conformidad		Certificación UL/CSA, marcado CE, RCM, UKCA, varios estándares láser (los detalles se indican en la tapa), Ecolab, RoHS2, WEEE2	

Nota: 1. Altitud: hasta 2000 m, Grado de contaminación: 3, Tipo de receptáculo: Tipo 1.
*1. Para el tamaño del punto, consulte "Operación del selector de haz láser variable" en la página 3. *2. Excluyendo la corriente de carga
*3. Cuando el producto se utiliza en un ambiente con una temperatura de -10 °C o menos, se requiere un tiempo de calentamiento (10 minutos como máximo).
*4. JIS C 0920 Anexo 1 describe el aceite con clasificación IP67G y la resistencia al aceite del producto ha sido evaluada por el documento.
Visite el sitio web de los estándares industriales japoneses para obtener más información.
(<https://www.jisc.go.jp/index.html>)

■Estándar de modelo

E3AS-HF6000□□M□□□□
① ② ③④⑤⑥⑦ ⑧ ⑨

Marca	Especificaciones	
① F	Método de detección	Medición de distancia TOF
② 6000	Distancia de detección	6000 mm
③ D S	Forma del punto de emisión	Difuso
		Focalizado
④ En blanco	Fuente de luz	Rojo
⑤ M	Material del estuche	Metal
⑥ N T	Método de salida	Colector abierto NPN
		Colector abierto PNP/COM3
⑦ En blanco - M1TJ M1H M1V	Método de conexión	Precableado
		Conector Smartclick M12 precableado
		Conector horizontal M12
		Conector vertical M12
⑧ carácter alfanumérico	Sufijo opcional	Especificación especial
⑨ En blanco 2M 5M 0,3M	Longitud del código	Conector M12
		2 m+150/-0 mm (precableado)
		5 m+150/-0 mm (precableado)
		0,3 m+60/-0 mm (conector precableado)

Idoneidad para el uso

OMRON Corporation no será responsable de la conformidad con los estándares, códigos o normativas aplicables a la combinación del producto en la aplicación del usuario o del uso del producto. A petición del usuario, Omron proporcionará los documentos de certificación de terceros aplicables que identifiquen las clasificaciones y limitaciones de uso aplicables al producto. Esta información por sí misma no es suficiente para una determinación completa de la idoneidad del producto en combinación con el producto final, la máquina, el sistema u otra aplicación o uso. El usuario será el único responsable de determinar la idoneidad del producto en particular con respecto a la aplicación, producto o sistema del usuario. El usuario asumirá toda responsabilidad de la aplicación.

NUNCA USE EL PRODUCTO PARA UNA APLICACIÓN QUE IMPLIQUE RIESGOS GRAVES PARA LA VIDA O LA PROPIEDAD SIN ASEGURARSE DE QUE EL SISTEMA EN SU TOTALIDAD HA SIDO DISEÑADO PARA ABORDAR LOS RIESGOS, Y QUE EL (LOS) PRODUCTO(S) DE OMRON ESTÁ(N) CLASIFICADO(S) E INSTALADO(S) PARA EL USO PREVISTO DENTRO DEL EQUIPO O SISTEMA GENERAL.

OMRON Corporation

Kyoto, JAPAN

Industrial Automation Company

Contact: www.ia.omron.com

Regional Headquarters

■ OMRON EUROPE B.V.

Wegalaan 67-69, 2132 JD Hoofddorp

The Netherlands

Tel: (31) 2356-81-300/Fax: (31) 2356-81-388

■ OMRON ELECTRONICS LLC

2895 Greenspoint Parkway, Suite 200

Hoffman Estates, IL 60169 U.S.A.

Tel: (1) 847-843-7900/Fax: (1) 847-843-7787

■ OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.

438B Alexandra Road,

#08-01/02 Alexandra

Technopark, Singapore 119968

Tel: (65) 6835-3011/Fax: (65) 6835-3011

■ OMRON (CHINA) CO., LTD.

Room 2211, Bank of China Tower,

200 Yin Cheng Zhong Road,

Pu Dong New Area, Shanghai, 200120, China

Tel: (86) 21-6023-0333/Fax: (86) 21-5037-2388

■ OMRON Electronics Ltd. (For UK)

Opal Drive, Fox Milne,

Milton Keynes MK15 0DG, U.K.

Tel: (44) 1908-258-258/FAX: (44) 1908-258-158

D@

Las fuentes de mapa de bits japonesas utilizadas en el sensor y en esta hoja de instrucciones son proporcionadas por Morisawa Inc., y los derechos de autor de los datos de las fuentes pertenecen a Morisawa Inc.

Modello **E3AS-HF6000** ☐ M ☐

Sensore laser TOF

FOGLIO DI ISTRUZIONI

Grazie per aver scelto un prodotto OMRON. Questo foglio descrive principalmente le precauzioni necessarie per l'installazione e il funzionamento del prodotto. Prima di utilizzare il prodotto, leggere attentamente il foglio per acquisire una conoscenza sufficiente del prodotto. Per comodità, conservare il foglio per la consultazione.

INFORMAZIONI SULLA TRACCIABILITÀ:

Importatore in UE:

Omron Europe B.V.

Wegalaan 67-69

NL-2132 JD Hoofddorp,

Paesi Bassi

Produttore:

Omron Corporation,

Shiokoji Horikawa, Shimogyo-ku,

Kyoto 600-8530 GIAPPONE

Il seguente avviso si applica solo ai prodotti su cui è applicato il marchio CE.

Avviso:

In a residential environment, this product may cause radio interference, in which case the user may be required to take adequate measures.



© OMRON Corporation 2024-2025 Tutti i diritti riservati.

PRECAUZIONI SULLA SICUREZZA**•Significato delle parole di segnalazione**

	AVVERTENZA	Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, causerà lesioni lievi o moderate, o potrebbe causare lesioni gravi o mortali. Inoltre, potrebbero verificarsi gravi danni materiali.
	ATTENZIONE	Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare lesioni lievi o moderate, o danni materiali.

Questo prodotto non è progettato o classificato per garantire la sicurezza delle persone, direttamente o indirettamente. Non utilizzarlo per tale scopo.	
Non utilizzare mai questo prodotto con alimentazione CA. Inoltre, non utilizzare il prodotto con una tensione superiore alla tensione nominale. Ciò potrebbe causare esplosioni o incendi.	

Il suo componente può essere danneggiato e/o staccato. Inoltre, la sua protezione può essere degradata. Non applicare acqua ad alta pressione in modo intensivo in un unico punto durante la pulizia.	
Quando il sensore è collegato a un dispositivo, la modifica dell'uscita configurando le impostazioni del sensore potrebbe causare il malfunzionamento del dispositivo. Arrestare il dispositivo durante la configurazione del sensore.	
Non utilizzare il prodotto in un luogo in cui la superficie di ricezione della luce sarà esposta alla luce diretta del sole o a una forte luce ambientale.	

Per utilizzare in sicurezza i prodotti laser

Guardare continuamente la luce in uscita potrebbe causare danni alla vista. Non guardare direttamente la luce in uscita. Attenzione-L'uso di comandi o regolazioni o l'esecuzione di procedure diverse da quelle specificate nel presente manuale potrebbe causare l'esposizione a radiazioni pericolose Attention-L'utilisation des commandes ou réglages ou l'exécution des procédures autres que celles spécifiées dans les présentes exigences peuvent être la cause d'une exposition à un rayonnement dangereux	
Non smontare questo prodotto. Farlo potrebbe causare l'esposizione alla sorgente di luce incorporata che può danneggiare gli occhi e la pelle. Non smontarlo mai.	

Le misure di sicurezza laser per le apparecchiature laser sono previste dal Paese di utilizzo. Seguire le istruzioni descritte di seguito categorizzate in quattro casi.

• Utilizzo in Giappone

Lo standard JIS C6802:2018 stabilisce le precauzioni di sicurezza che gli utenti devono adottare in base alla classe del prodotto laser. Questo prodotto è classificato in PRODOTTO LASER CLASSE 1 definito da questo standard.

• Utilizzo negli USA

Questo prodotto è soggetto alle normative laser USA della FDA (Food and Drug Administration). Questo prodotto è classificato in PRODOTTO LASER CLASSE 1 secondo lo standard IEC 60825-1:2014 in base alle normative dell'Avviso sui laser N.56 dello standard FDA. Questo prodotto è già stato segnalato al CDRH (Center for Devices and Radiological Health).

Numero di accesso: 2420801-000

Quando si utilizza un dispositivo equipaggiato con il prodotto negli Stati Uniti, applicare un'etichetta di certificazione FDA vicino al sensore montato sull'apparecchiatura del cliente.

Etichetta di certificazione FDA

This laser product complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for conformance with IEC 60825-1 Ed. 3, as described in Laser Notice No. 56, dated May 8, 2018.

OMRON Corporation
Shiokoji Horikawa, Shimogyo-ku,
Kyoto 600-8530 JAPAN
Place of manufacture:
Shanghai Factory, OMRON Corp.
Manufactured in

• Utilizzo in Cina

Questo prodotto è classificato in PRODOTTO LASER CLASSE 1 secondo lo standard GB/T 7247.1-2024(IEC 60825-1:2014).

• Utilizzo in paesi diversi dagli Stati Uniti e dalla Cina
Questo prodotto è classificato in PRODOTTO LASER CLASSE 1 secondo lo standard IEC60825-1:2014/EN60825-1:2014+A11:2021.

Precauzioni per l'uso sicuro

Osservare le seguenti precauzioni per un uso sicuro dei prodotti.

- Non invertire il collegamento della polarità dell'alimentazione CC.
- Non cortocircuitare il carico.
- Isolare singolarmente i fili di ingresso/uscita non utilizzati.
- L'uso in un'area a prova di esplosione non è possibile. Non utilizzare il prodotto in ambienti in cui sono presenti gas infiammabili o esplosivi.
- Non smontare, modificare o riparare il prodotto.
- Non toccare la superficie metallica a mani nude quando la temperatura è bassa. Il contatto con la superficie potrebbe causare ustioni da freddo.
- Potrebbero verificarsi lesioni da ustioni. La temperatura della superficie del prodotto aumenta a seconda delle condizioni di applicazione, come la temperatura ambiente e la tensione di alimentazione. Prestare attenzione durante il funzionamento o la pulizia.
- Per evitare incidenti dovuti alla caduta del prodotto, indossare attrezzatura protettiva adeguata quando si eseguono lavori di installazione in una posizione alta.
- Non utilizzare il prodotto se la cassa è danneggiata.
- Non utilizzare il prodotto se il cavo è schiacciato.
- Nel caso in cui si noti un'anomalia, interrompere immediatamente l'uso, spegnere l'alimentazione e contattare il rappresentante Omron.
- Vi è il rischio di danni al dispositivo di ingresso corrente o di combustione della resistenza di carico. Quando si utilizza il perno 2 (filo bianco) come uscita corrente, impostare il perno 2 su "Corrente" in anticipo, quindi collegare il dispositivo di ingresso corrente o la resistenza di carico.

Precauzioni per l'uso corretto

- Non colpire il prodotto con un martello per l'installazione.
- Il prodotto deve essere installato con la coppia specificata o un valore inferiore. Per il connettore M12, la coppia di serraggio corretta è da 0,39 a 0,49 N·m. Nel caso del connettore Smartclick M12 precablato, serrare saldamente il connettore nella posizione del contrassegno completo di accoppiamento a mano.
- La base del connettore non ruota. Non tentare di ruotarla forzatamente.
- Non utilizzare il prodotto in una atmosfera o in un ambiente che superi i valori nominali.
- Valutare in anticipo la sicurezza quando si utilizza il prodotto in ambienti con sostanze chimiche e/o olio.
- La lunghezza massima del cavo in modalità I/O standard deve essere di 50 m o meno con un conduttore di 0,3 mm² o superiore. Si consiglia di utilizzare un'alimentazione a 24 V quando si prolunga il cavo per evitare una caduta di tensione. La lunghezza massima del cavo in modalità IO-Link deve essere di 20 m o meno.
- Impulsi di uscita potrebbero essere generati quando l'alimentazione viene spenta. Si consiglia di spegnere prima l'alimentazione del carico o della linea di carico.
- Non utilizzare il prodotto in un luogo con un campo elettrico o ferromagnetico intenso.
- Quando il prodotto viene utilizzato a una temperatura ambiente di -10 °C o meno, è necessario un tempo massimo di riscaldamento di 10 minuti. L'uscita rimane spenta e non cambia durante il riscaldamento.
- Non tirare il cavo con troppa forza.
- Non premere il pulsante con eccessiva forza.
- Spegnerne l'alimentazione quando si collega o scollega il cavo.
- Attendere almeno 1,5 sec dopo l'accensione del prodotto.
- Il prodotto è classificato come IP67 ma evitare di utilizzarlo sott'acqua, sotto la pioggia e all'esterno.
- Se il cablaggio del sensore viene posizionato negli stessi condotti di linee ad alta tensione o alta potenza, il rumore induttivo potrebbe causare malfunzionamenti o danni. Collegare i cavi separatamente o utilizzare un cavo schermato.
- Non utilizzare il prodotto alla luce diretta del sole.
- Non utilizzare il prodotto in luoghi in cui l'umidità è alta e potrebbe verificarsi condensa.
- Non utilizzare il prodotto dove è possibile la presenza di gas corrosivi.
- Utilizzare un blocco tasti per evitare malfunzionamenti se acqua di lavaggio ad alta pressione o altre sostanze entrano in contatto con il pulsante.
- Non applicare acqua di lavaggio ad alta pressione direttamente sulla superficie di emissione/ricezione della luce del sensore da una breve distanza. Poiché la funzione antivegetativa potrebbe essere compromessa, mantenere una distanza sufficiente dalla superficie di emissione/ricezione della luce.
- Non utilizzare solventi organici (es. diluenti per vernici e alcol) per la pulizia. In caso contrario, le proprietà ottiche e la struttura protettiva potrebbero deteriorarsi.
- Non utilizzare il prodotto in un luogo soggetto a urti o vibrazioni.
- Per usare un regolatore di commutazione disponibile in commercio, FG (massa telaio) deve essere collegata a terra.
- Assicurarsi di controllare l'influenza causata da ambienti circostanti, come oggetti sullo sfondo e/o illuminazione LED, prima di utilizzare il prodotto.
- Non superare 100.000 operazioni di scrittura della EEPROM (memoria non volatile). Le informazioni di impostazione vengono scritte sulla EEPROM quando viene eseguito un cambiamento del valore di soglia, un Teach o un ripristino a zero.
- Eseguire l'operazione di regolazione spot utilizzando un cacciavite della dimensione appropriata per ruotare le vite con una forza di 0,06 N·m o meno.
- Non utilizzare il prodotto in una posizione diversa da quella selezionabile.
- ✗ Smaltire in conformità alle normative vigenti.
- Quando si installa il prodotto, installarlo in modo che il raggio laser di un altro sensore non entri direttamente nella lente di ricezione della luce. Questo prodotto è dotato di una funzione di prevenzione delle interferenze reciproche per un massimo di 4 sensori, ma potrebbe verificarsi un malfunzionamento se viene ricevuta una luce intensa.
- Per rilevare oggetti con superficie a specchio o lucida, inclinare il sensore in modo che la luce riflessa speculare dall'oggetto non entri direttamente nel ricevitore.

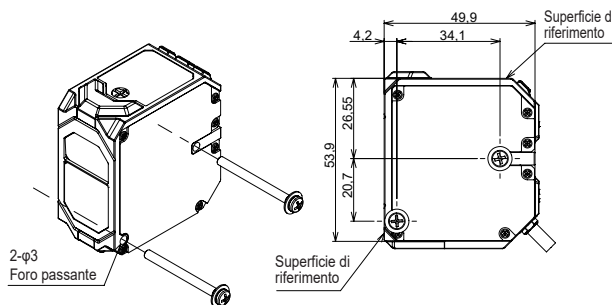
Contenuto della confezione

Foglio di istruzioni (questo foglio), foglio di conformità, elenco indici (allegato solo per il tipo IO-Link), etichetta di certificazione FDA

1 Installazione

1-1 Montaggio del sensore

<Dimensioni dei fori di installazione (unità: mm)>



Le staffe di montaggio sono vendute separatamente.

Non toccare il blocco emettitore e/o ricevitore del sensore. I depositi di impronte digitali possono causare un rilevamento non corretto. Se viene toccato accidentalmente, strofinare delicatamente con un panno asciutto. Non utilizzare solventi organici (es. diluenti per vernici e alcol). Per rilevare oggetti con superficie a specchio o lucida, inclinare il sensore in modo che la luce riflessa speculare dall'oggetto non entri direttamente nel ricevitore. Ciò consentirà un rilevamento più stabile.

2 Connessione

2-1 Diagramma del circuito di ingresso/uscita

■ Utilizzo di pin 2 (filo bianco) come uscita

Modello	Metodo di uscita	Diagramma del circuito di ingresso/uscita
E3AS-HF □□□□	NPN	<p>Da 10 a 30 V CC La corrente di carico di ciascuno dei due percorsi di uscita è 100 mA o meno.</p>
E3AS-HF □□□□	Modalità I/O standard PNP	<p>Da 10 a 30 V CC La corrente di carico di ciascuno dei due percorsi di uscita è 100 mA o meno.</p>
E3AS-HF □□□□	Modalità IO-Link PNP	<p>IO-Link Master</p>

Nota 1. La modalità I/O standard viene utilizzata come uscita ON/OFF PNP.
Nota 2. La modalità IO-Link viene utilizzata per le comunicazioni con il master IO-Link. Il C/Q viene utilizzato per le comunicazioni IO-Link. L'uscita sensore DO viene utilizzata per l'uscita ON/OFF.
Nota 3. Per informazioni dettagliate su modelli, valori nominali e prestazioni, fare riferimento a "8 Valori nominali e specifiche" (L pagina 12).

■ Utilizzo del pin 2 (filo bianco) come ingresso esterno "3-4 Ingresso esterno" (L pagina 4).

Modello	Metodo	Diagramma del circuito di ingresso/uscita
E3AS-HF □□□□	NPN	<p>Da 10 a 30 V CC Ingresso esterno</p>
E3AS-HF □□□□	Modalità I/O standard PNP	<p>Da 10 a 30 V CC Ingresso esterno</p>

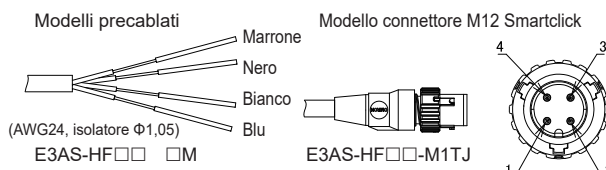
Ingresso esterno	NPN	PNP
Tempo ON	Cortocircuito 0 V o 1,5 V o meno (Corrente di deflusso: 1 mA o meno)	Cortocircuito tensione di alimentazione o all'interno della tensione di alimentazione - 1,5 V (Corrente di caduta: 1 mA o meno)
Tempo OFF	Cortocircuito tensione di alimentazione o circuito aperto	0 V cortocircuito o circuito aperto

■ Utilizzo del pin 2 (filo bianco) come corrente "3-5 Uscita corrente" (L pagina 4).

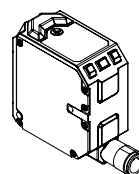
Modello	Metodo	Diagramma del circuito di ingresso/uscita
E3AS-HF □□□□	NPN	<p>Da 10 a 30 V CC Da 3,8 a 20,5 mA</p>
E3AS-HF □□□□	Modalità I/O standard PNP	<p>Da 10 a 30 V CC Da 3,8 a 20,5 mA</p>
E3AS-HF □□□□	Modalità IO-Link PNP *1	<p>IO-Link master</p>

*1. Impostare il pin 2 su "Corrente" prima del cablaggio. C'è un rischio di errore cortocircuito del carico.

2-2 Metodo di connessione



Modelli connettore M12

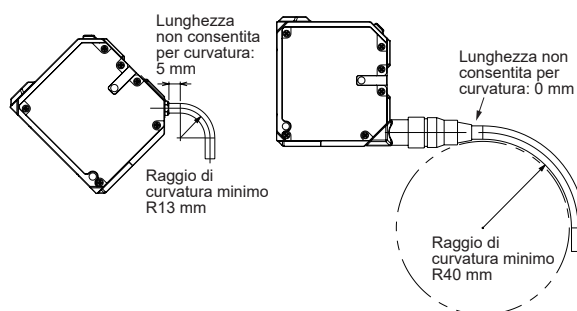


E3AS-HF□□ M1

2-3 Raggio di curvatura consentito del cavo

Modelli con connettore precablati e Smartclick M12

Cavo connettore I/O per modelli connettore M12

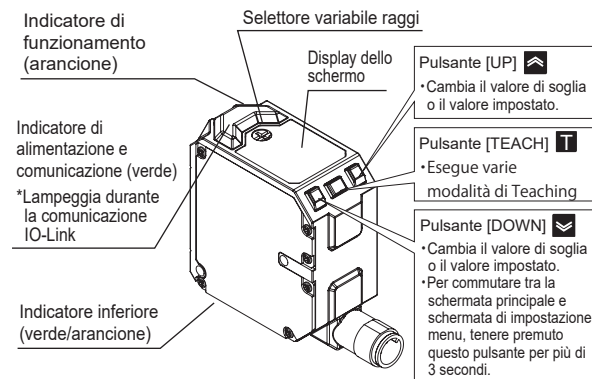


Specifiche di curvatura per i modelli con connettore precablati e Smartclick M12				
Specifiche cavo		Diametro esterno	Raggio di curvatura minimo: mm	Lunghezza non consentita per curvatura: mm
Cavo PVC		Φ4	13	5
Specifiche di curvatura per il cavo connettore I/O dei modelli con connettore M12				
Modello	Spec. materiale cavo	Diametro esterno	Raggio di curvatura minimo: mm	Lunghezza non consentita per curvatura: mm
XS2F/W-D4-F	PVC ad alta resistenza all'olio	Φ6	40	0
XS5F/W-D5-F	Robot incombustibile	Φ6	40	0
XS5F/W-D6-X	Robot incombustibile	Φ6	40	0
XS5F/W-D6-XR	PVC robot ad alta resistenza all'olio	Φ6	40	0

3 Impostazioni

3-1 Panoramica del prodotto

Nome e funzione di ciascuna parte



Indicatore inferiore

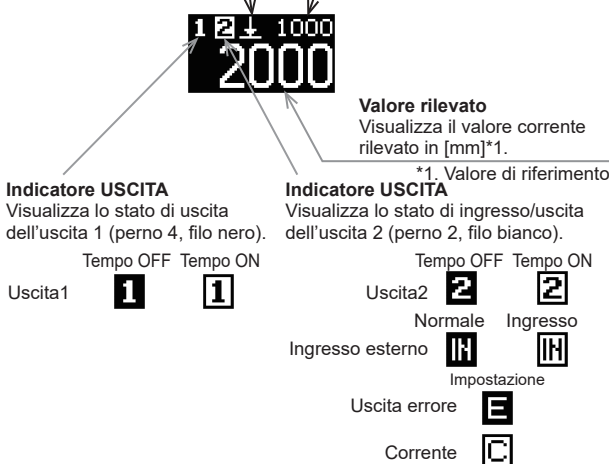
L'indicatore inferiore è collegato all'indicatore di funzionamento e si illumina in verde o arancione.

Indicatore di funzionamento	Indicatore inferiore
Si illumina in arancione	Si illumina in arancione
Spento	Si illumina in verde

Schermata principale

Indicatore Zero Reset
Acceso quando la funzione Zero Reset è abilitata.

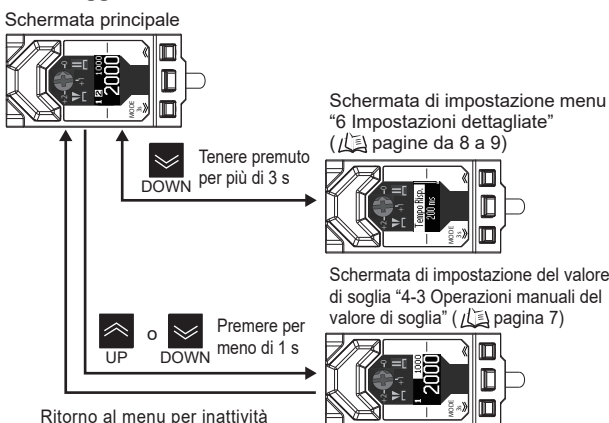
Indicatore del valore di soglia
Visualizza il valore impostato del valore di soglia in [mm]*1.



Altre operazioni dei pulsanti

Voce	Funzionamento	Riferimento
Esecuzione Teach		"4 Teach" (pagina 5)
Esecuzione Zero Reset	+ Simultaneamente per oltre 3 s.	"5-3 Zero Reset" (pagina 7)
Annullamento Zero Reset	+ Simultaneamente per oltre 3 s.	
Esecuzione/annullamento blocco tasti	+ Simultaneamente per oltre 3 s.	"5-1 Blocco tasti" (pagina 7)

Passaggio tra i menu

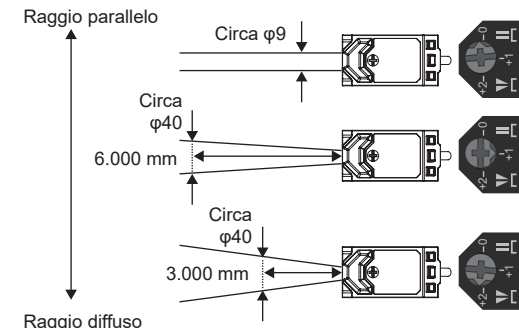


Funzionamento / regolazione dello Raggi variabile tramite selettore

Lo raggi può essere regolato su 3 livelli per ciascun modello tramite il selettore di dello.

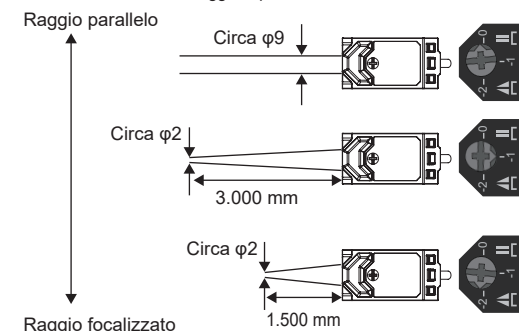
Modello raggi diffuso E3AS-HF6000DM

Questo modello può prevenire vibrazioni quando c'è spazio tra gli oggetti allargando lo raggi.



Modello raggi focalizzato E3AS-HF6000SM

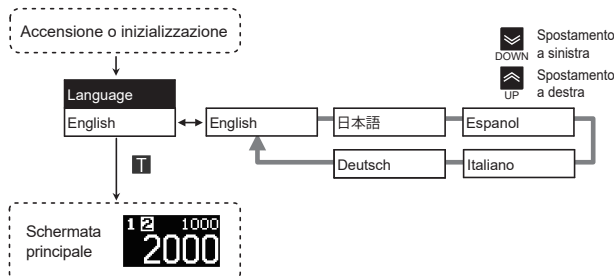
Questo modello rileva un oggetto profondo in un foro stretto focalizzando lo raggi.



3-2 Configurazione iniziale

Viene visualizzata la schermata iniziale e la lingua può essere selezionata quando si accende l'alimentazione per la prima volta o dopo l'inizializzazione. "6-15 Lingua" (pagina 11)

Se la comunicazione IO-Link viene eseguita nella schermata iniziale, l'inglese viene selezionato e salvato automaticamente e la schermata passa alla schermata principale.



3-3 Funzione uscita

Funzione Uscita1

È possibile selezionare la funzione assegnata all'uscita 1.

Singolo, finestra FGS e finestra BGS variano a seconda del Teach effettuato.

Display menu	Funzione Uscita1
Singolo	Selezione della modalità di funzionamento dell'uscita. "3-6 Modalità uscita" (pagina 5)
Finestra FGS	
Finestra BGS	
Disattivato	L'uscita rimane spenta indipendentemente dalla posizione dell'oggetto.

Funzione Uscita2

È possibile selezionare la funzione assegnata all'uscita 2.

Singolo, finestra FGS e finestra BGS variano a seconda del Teach effettuato.

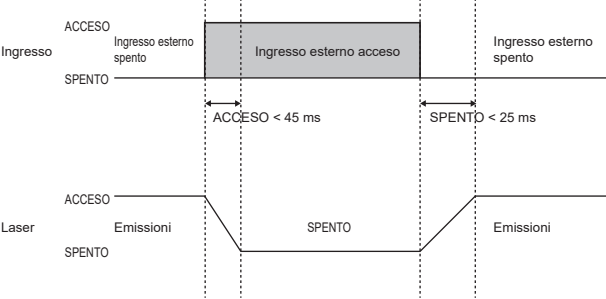
Display menu	Funzione Uscita2
Invertire	L'uscita 1 è invertita.
Singolo	È possibile selezionare la funzione assegnata all'uscita 2. "3-6 Modalità uscita" (pagina 5)
Finestra FGS	
Finestra BGS	
Ingresso	L'ingresso esterno è accettato.
Errore	Si accende quando c'è un errore di sistema, l'uscita 1 ha un errore di cortocircuito del carico o è nello stato di bassa temperatura.
Corrente	La corrente viene emessa in base al valore rilevato.
Disattivato	L'uscita rimane spenta indipendentemente dalla posizione dell'oggetto.

3-4 Ingresso esterno

L'ingresso esterno può essere selezionato dalla schermata di impostazione menu.
Ingresso esterno in "6 Impostazioni dettagliate - Ingresso esterno" (📖 pagina 8)
L'ingresso esterno di "Funzione Uscita 2" non può essere utilizzato in modalità IO-Link

■ Laser spento

L'emissione laser è spenta. Quando l'emissione laser è arrestata, l'intensità è insufficiente per un rilevamento.



* Sono necessari circa 800 ms fino al cambio dell'uscita dopo l'emissione di un laser.

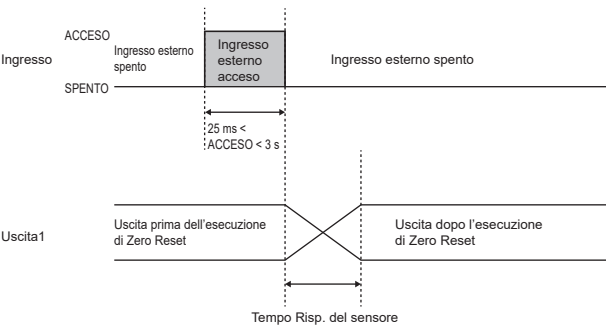
■ Teach

Vari Teach possono essere eseguiti in base al tempo di pressione dei pulsanti. "4 Teach" (📖 pagine da 5 a 6).

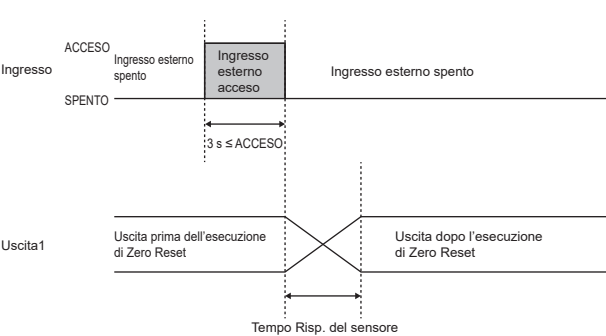
■ Zero Reset

Il valore rilevato quando viene eseguito Zero Reset è impostato su "0".

● Esecuzione Zero Reset



● Annullamento Zero Reset



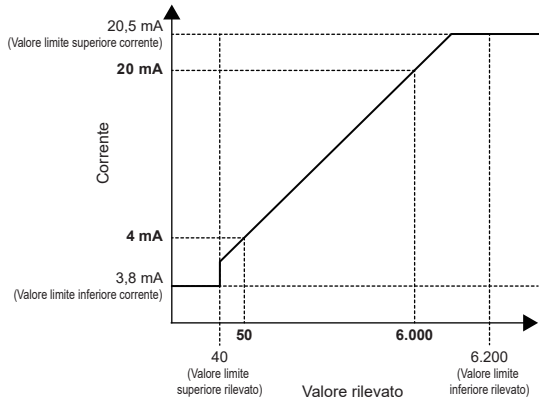
Nota: quando l'alimentazione viene spenta dopo l'esecuzione di Zero Reset, Zero Reset viene annullato. Per mantenere il risultato di uno Zero Reset, utilizzare la funzione memoria Zero Reset. "5-3 Zero Reset" (📖 pagina 7)

3-5 Uscita corrente

La corrente viene emessa in base al valore rilevato.
La relazione tra il valore rilevato e la corrente può essere impostata liberamente modificando la scalatura Alta/Bassa. Inoltre, è possibile eseguire l'apprendimento della scala Alta/Bassa utilizzando i valori effettivamente rilevati.
"6-6 Funzione Teach del valore di scala corrente" (📖 pagina 10)

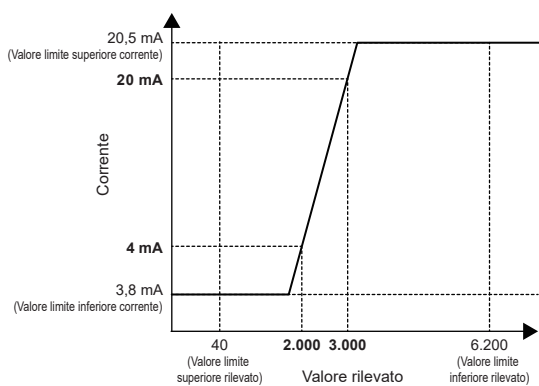
■ Funzionamento iniziale della funzione di scala

Voce di impostazione	Valore di impostazione
Scalatura corrente bassa (4 mA)	50
Scalatura corrente alta (20 mA)	6000

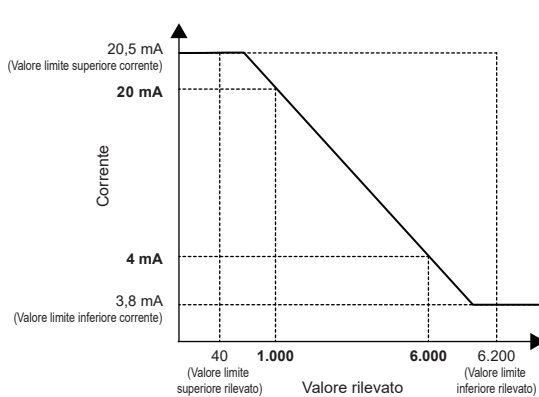


■ Funzionamento quando è impostata la scalatura (esempio)

Voce di impostazione	Valore di impostazione
Scalatura corrente bassa (4 mA)	2000
Scalatura corrente alta (20 mA)	3000



Voce di impostazione	Valore di impostazione
Scalatura corrente bassa (4 mA)	6000
Scalatura corrente alta (20 mA)	1000

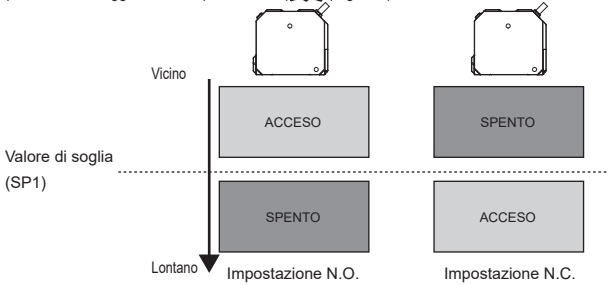


Se la scalatura Alta e scala Bassa hanno stesso valore, l'impostazione scala viene ignorata e il funzionamento è lo stesso di quello dei valori iniziali (Bassa: 50, Alta: 6000).

3-6 Modalità uscita

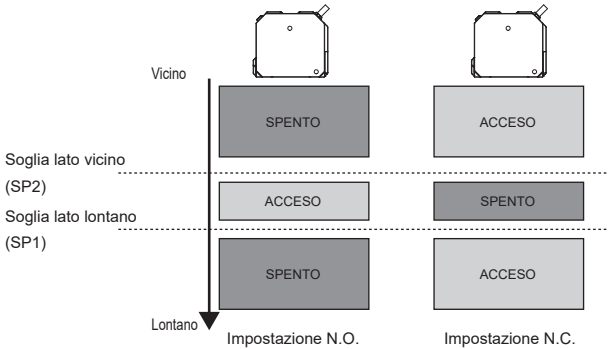
■ Singola

L'uscita viene invertita quando il valore rilevato scende al di sotto del valore di soglia (SP1). Questa modalità viene selezionata automaticamente quando vengono eseguiti Teach a 2 punti e Teach Oggetto. "4-1 Tipi di Teach" (pagina 5)



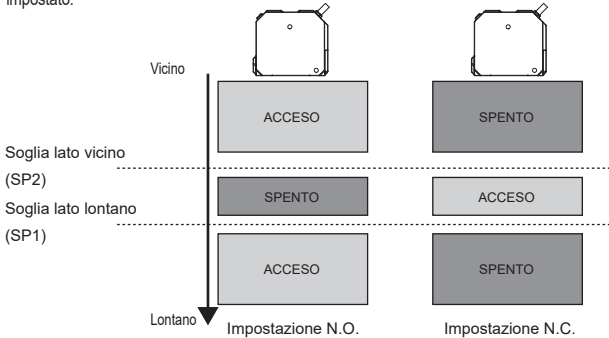
■ Finestra BGS

L'uscita viene invertita quando il valore rilevato è compreso tra i valori di soglia del lato lontano (SP1) e del lato vicino (SP2). Questa modalità viene selezionata automaticamente quando viene eseguito Teach Oggetto della finestra. "4-1 Tipi di Teach" (pagina 5) La modalità può eseguire il rilevamento senza dipendere dalla forma o dalla riflettanza dello sfondo, poiché non viene rilevato uno sfondo più distante della distanza impostata. Quando l'intensità della luce è insufficiente e quando non rientra nell'intervallo della distanza di rilevamento, l'uscita è spenta quando N.O. è impostato e accesa quando N.C. è impostato.



■ Finestra FGS

L'uscita viene invertita quando il valore rilevato è compreso tra i valori di soglia del lato lontano (SP1) e del lato vicino (SP2). Questa modalità viene selezionata automaticamente quando viene eseguito Teach Riferimento della finestra. "4-1 Tipi di Teach" (pagina 5) La modalità è adatta quando l'oggetto ha una superficie a specchio, una differenza di livello o una bassa riflettanza, poiché un oggetto più vicino della distanza impostata e un oggetto con un'intensità della luce riflessa inferiore al valore specificato non vengono rilevati. Quando l'intensità della luce è insufficiente e quando non rientra nell'intervallo della distanza di rilevamento, l'uscita è accesa quando N.O. è impostato e spenta quando N.C. è impostato.



Nota: la modalità punto singolo e la modalità finestra BGS eseguono l'operazione BGS, in modo che possano essere utilizzate indipendentemente dal fatto che vi sia uno sfondo o meno, ma la modalità finestra FGS non può essere utilizzata se non è presente alcuno sfondo.

3-7 Specifiche del display

■ Modalità punto singolo

Operazione predefinita di fabbrica (impostazione iniziale)

		Intervallo distanza di rilevamento nominale	
		Soglia	
Modalità I/O standard	Indicatore alimentazione/ comunicazione (verde)	ACCESO	
	Indicatore di funzionamento (arancione)	SPENTO	
	Indicatore inferiore	Si illumina in arancione	
	Uscita1	ACCESO	
	Uscita2	SPENTO	
	Uscita2	ACCESO	
Modalità IO-Link	Indicatore alimentazione/ comunicazione (verde)	Lampeggia (ciclo di 1 secondo)	
	Indicatore di funzionamento (arancione)	ACCESO	
	Indicatore inferiore	Si illumina in arancione	
	Uscita1 di comunicazione (PD3 bit0)	1	
	Uscita2 di comunicazione (PD3 bit1)	0	
	Uscita2 *1	ACCESO	

*1 In modalità IO-Link, l'uscita 2 può essere utilizzata anche in aggiunta all'uscita di comunicazione.

■ Modalità finestra BGS

Operazione predefinita di fabbrica (impostazione iniziale)

		Intervallo distanza di rilevamento nominale	
		Soglia lato vicino	
Modalità I/O standard	Indicatore alimentazione/ comunicazione (verde)	ACCESO	
	Indicatore di funzionamento (arancione)	SPENTO	
	Indicatore inferiore	Si illumina in arancione	
	Uscita1	ACCESO	
	Uscita2	ACCESO	
	Uscita2	SPENTO	
Modalità IO-Link	Indicatore alimentazione/ comunicazione (verde)	Lampeggia (ciclo di 1 secondo)	
	Indicatore di funzionamento (arancione)	ACCESO	
	Indicatore inferiore	Si illumina in arancione	
	Uscita1 di comunicazione (PD3 bit0)	1	
	Uscita2 di comunicazione (PD3 bit1)	0	
	Uscita2 *1	ACCESO	

*1 In modalità IO-Link, l'uscita 2 può essere utilizzata anche in aggiunta all'uscita di comunicazione.

■ Modalità finestra FGS

Operazione predefinita di fabbrica (impostazione iniziale)

		Intervallo distanza di rilevamento nominale	
		Soglia lato vicino	
Modalità I/O standard	Indicatore alimentazione/ comunicazione (verde)	ACCESO	
	Indicatore di funzionamento (arancione)	SPENTO	
	Indicatore inferiore	Si illumina in arancione	
	Uscita1	ACCESO	
	Uscita2	ACCESO	
	Uscita2	SPENTO	
Modalità IO-Link	Indicatore alimentazione/ comunicazione (verde)	Lampeggia (ciclo di 1 secondo)	
	Indicatore di funzionamento (arancione)	ACCESO	
	Indicatore inferiore	Si illumina in arancione	
	Uscita1 di comunicazione (PD3 bit0)	1	
	Uscita2 di comunicazione (PD3 bit1)	0	
	Uscita2 *1	ACCESO	

*1 In modalità IO-Link, l'uscita 2 può essere utilizzata anche in aggiunta all'uscita di comunicazione.

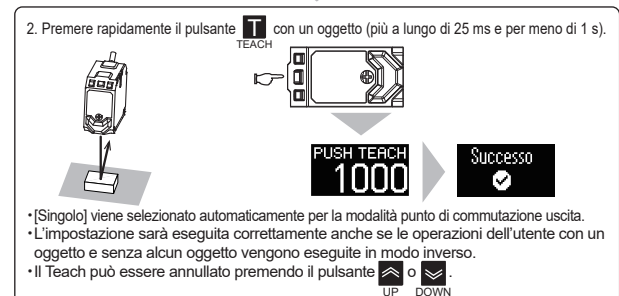
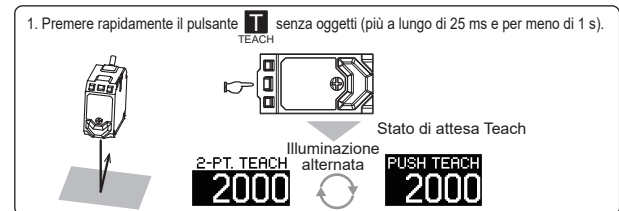
4 Teach

4-1 Tipi di Teach

■ Teach a 2 punti

Singolo

Utilizzare questa modalità quando si desidera eseguire Teach utilizzando come 2 punti di riferimento lo sfondo e l'oggetto.

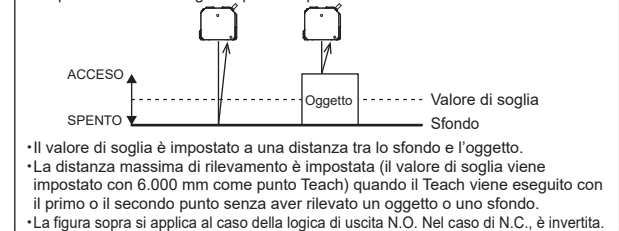


• [Singolo] viene selezionato automaticamente per la modalità punto di commutazione uscita.

• L'impostazione sarà eseguita correttamente anche se le operazioni dell'utente con un oggetto e senza alcun oggetto vengono eseguite in modo inverso.

• Il Teach può essere annullato premendo il pulsante UP o DOWN.

● Impostazione della soglia dopo il completamento del Teach



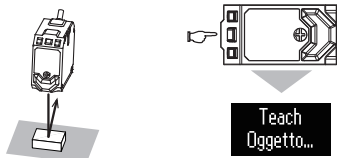
■ Teach oggetto

Singolo

Utilizzare questa modalità quando si desidera rilevare un oggetto, a breve distanza, con una singola pressione di un pulsante.

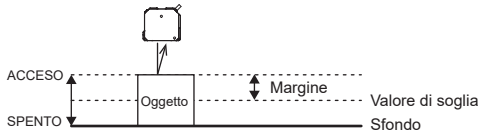
Può essere eseguito se la selezione Teach Oggetto è impostata su [Oggetto].
"6-3 Selezione di Teach Oggetto" (📖 pagina 10)

1. Premere rapidamente il pulsante **TEACH** con un oggetto (più a lungo di 1 s e per meno di 5 s). Rilasciare il pulsante quando [Teach Oggetto] viene visualizzato sul display.



• [Singolo] viene selezionato automaticamente per la modalità commutazione uscita a 1 punto.

● Impostazione della soglia dopo il completamento del Teach



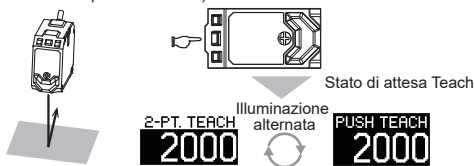
- Il valore di soglia è impostato sul lato vicino all'oggetto.
- Se il Teach viene eseguito senza un oggetto o uno sfondo rilevato, il valore massimo di rilevamento (6.000 mm) viene impostato come soglia.
- Il margine viene impostato automaticamente sul valore ottimale a seconda dell'intensità della luce ricevuta.
- La figura sopra si applica al caso della logica di uscita N.O. Nel caso di N.C., è invertita.

■ Teach Riferimento dello sfondo

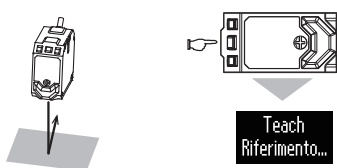
Finestra FGS

Questa impostazione è adatta quando si desidera rilevare un oggetto che non è stabile (superficie a specchio, differenza di livello o bassa riflettanza) nel Teach Oggetto.

1. Premere il pulsante **TEACH** rapidamente con uno sfondo di riferimento (più a lungo di 25 ms e per meno di 1 s).

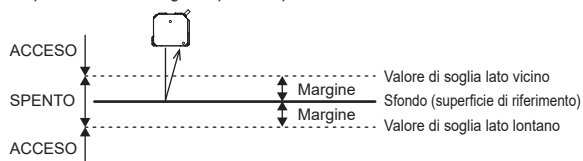


2. Tenere premuto il pulsante **TEACH** con uno sfondo di riferimento (più a lungo di 1 s e per meno di 5 s). Rilasciare il pulsante quando [Teach Riferimento] viene visualizzato sul display.



• [Finestra FGS] viene selezionato automaticamente per la modalità punto di commutazione uscita.

● Impostazione della soglia dopo il completamento del Teach



- Il valore di soglia è impostato con \pm margine rispetto allo sfondo.
- Il margine viene impostato automaticamente sul valore ottimale a seconda della distanza di rilevamento.
- La figura sopra si applica al caso della logica di uscita N.O. Nel caso di N.C., è invertita.

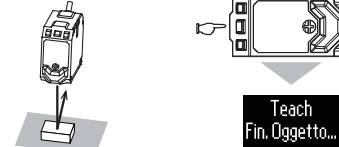
■ Teach Oggetto finestra

Finestra BGS

Utilizzare questa modalità quando si desidera rilevare un oggetto entro l'intervallo di due valori di soglia.

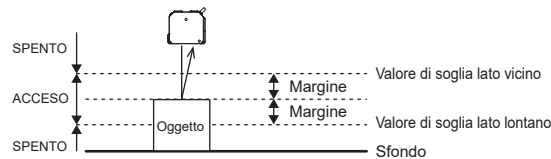
Può essere eseguito se la selezione Teach Oggetto è impostata su [Fin. Oggetto].
"6-3 Selezione di Teach Oggetto" (📖 pagina 10)

1. Tenere premuto il pulsante **TEACH** con un oggetto (più a lungo di 1 s e per meno di 5 s). Rilasciare il pulsante quando viene visualizzato [Teach Fin. Oggetto] viene visualizzato sul display.



• [Finestra BGS] viene selezionato automaticamente per la modalità punto di commutazione uscita.

● Impostazione della soglia dopo il completamento del Teach



- Il valore di soglia è impostato con \pm margine rispetto allo sfondo.
- Il margine è fissato a 50.
- La figura sopra si applica al caso della logica di uscita N.O. Nel caso di N.C., è invertita.

La destinazione di uscita per Teach può essere commutata all'uscita 1 o all'uscita 2 nel menu di impostazione.
"6-2 Selezione destinazione Teach" (📖 pagina 10)

4-2

Display Teach

■ Display annullamento Teach

Display	Indicatore			Descrizione
	Indicatore alimentazione/comunicazione (verde)*1	Indicatore di funzionamento (arancione)	Indicatore inferiore (verde/arancione)	
Teach annullato Teach Annulla		Funzionamento normale	Funzionamento normale	Se il pulsante Teach viene tenuto premuto per 5 s o più durante Teach, viene visualizzato [Teach Annulla] e il Teach può essere annullato.

■ Display successo Teach*2

Display	Indicatore		
	Alimentazione/comunicazione*1	Funzionamento	In basso
Teach è riuscito Successo			
	Acceso	Lampeggia (a intervalli di 0,5 s)	Illuminazione alternata (a intervalli di 0,8 s)

■ Display errore Teach*2

Display	Indicatore			Possibili cause	Contromisura
	Alimentazione/comunicazione*1	Funzionamento	In basso		
Errore esecuzione Teach Errore Teach				Teach non è riuscito.	Confermare che la distanza oggetto-sensore rientri nell'intervallo di rilevamento ed eseguire nuovamente Teach.
Errore Near Teach Errore Near		Lampeggia (a intervalli di 0,3 s)	Illuminazione alternata (a intervalli di 0,3 s)	La differenza dei valori rilevati del 1° e del 2° punto è troppo piccola quando viene eseguito Teach a 2 punti.	Espandere la distanza tra il 1° e il 2° punto ed eseguire nuovamente Teach.

*1. Questa è l'operazione nella modalità I/O standard. L'indicatore lampeggia in modalità IO-Link (a intervalli di 1 s).

*2. Il tempo di visualizzazione è 2 secondi dopo l'esecuzione di Teach.

4-3 Operazioni manuali del valore di soglia

Il valore di soglia può essere regolato utilizzando il pulsante [UP] e il pulsante [DOWN].



Il valore di soglia aumenta.



Il valore di soglia diminuisce.



La regolazione rapida può essere eseguita tenendo premuto il pulsante.

■ Quando le modalità punti di commutazione uscita dell'uscita 1 e dell'uscita 2 sono entrambe [Singolo]

I valori di soglia di uscita 1 e uscita 2 possono essere regolati.



UP o DOWN Premere brevemente per 1 s o meno



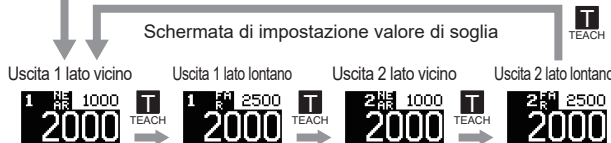
La schermata torna alla schermata principale dopo che è trascorso un certo tempo di inattività. La schermata principale visualizza solo il valore di soglia di uscita 1.

■ Quando le modalità punti di commutazione uscita di uscita 1 e uscita 2 sono entrambe [Finestra FGS] o [Finestra BGS]

I valori di soglia di uscita 1 lato vicino, uscita 1 lato lontano, uscita 2 lato vicino e uscita 2 lato lontano possono essere regolati.



UP o DOWN Premere brevemente per 1 s o meno



La schermata torna alla schermata principale dopo che è trascorso un certo tempo di inattività. La schermata principale visualizza solo il valore di soglia di uscita 1.

■ Quando le modalità punti di commutazione di uscita 1 e uscita 2 differiscono

Questa è una combinazione dei due schemi precedenti.

Esempio: quando la modalità punto di commutazione uscita 1 è [Singolo] e la modalità uscita di uscita 2 è [Finestra BGS] o [Finestra FGS]



UP o DOWN Premere brevemente per 1 s o meno



La schermata torna alla schermata principale dopo che è trascorso un certo tempo di inattività. La schermata principale visualizza solo il valore di soglia di uscita 1.



Quando viene selezionato "Disattivato", il funzionamento è lo stesso di singolo.

Il valore di soglia di uscita 2 non viene visualizzato quando è selezionato "Invertire", "Ingresso", "Errore" o "Corrente" per la modalità punto di commutazione uscita di uscita 2.

5 Funzioni utili

5-1 Blocco tasti

L'accettazione delle operazioni dei pulsanti può essere disattivata per evitare operazioni errate.

● Esecuzione blocco tasti



UP + DOWN Premere contemporaneamente per 3 s o più



Impostazione completata. L'icona di blocco tasti viene visualizzata sulla schermata principale.



La schermata torna alla schermata principale dopo che è trascorso un certo tempo di inattività.



Se i pulsanti sono azionati nello stato di blocco tasti, l'icona di blocco tasti viene visualizzata sulla schermata principale.

● Annullamento blocco tasti



UP + DOWN Premere contemporaneamente per 3 s o più



Impostazione completata. L'icona di sblocco tasti viene visualizzata sulla schermata principale.



La schermata torna alla schermata principale dopo che è trascorso un certo tempo di inattività.

5-2 Inizializzazione

Le impostazioni vengono inizializzate e riportate alle impostazioni di fabbrica selezionando "Sì" in Inizializzazione nella schermata di impostazione menu. Dopo l'inizializzazione, è necessaria l'impostazione della lingua come impostazione iniziale.

📖 "3-2 Configurazione iniziale" (pagina 3)

5-3 Zero Reset

Il valore rilevato quando viene eseguito Zero Reset è impostato su [0].

● Esecuzione Zero Reset



DOWN + TEACH Premere contemporaneamente per 3 s o più



Impostazione completata. L'icona di Zero Reset viene visualizzata sulla schermata principale.

• Il valore di rilevamento viene sovrascritto se Zero Reset è già stato eseguito.

● Annullamento Zero Reset



UP + TEACH Premere contemporaneamente per 3 s o più



Rilascio completato. L'icona Zero Reset sulla schermata principale si spegne.

● Memorizzazione valore Zero Reset

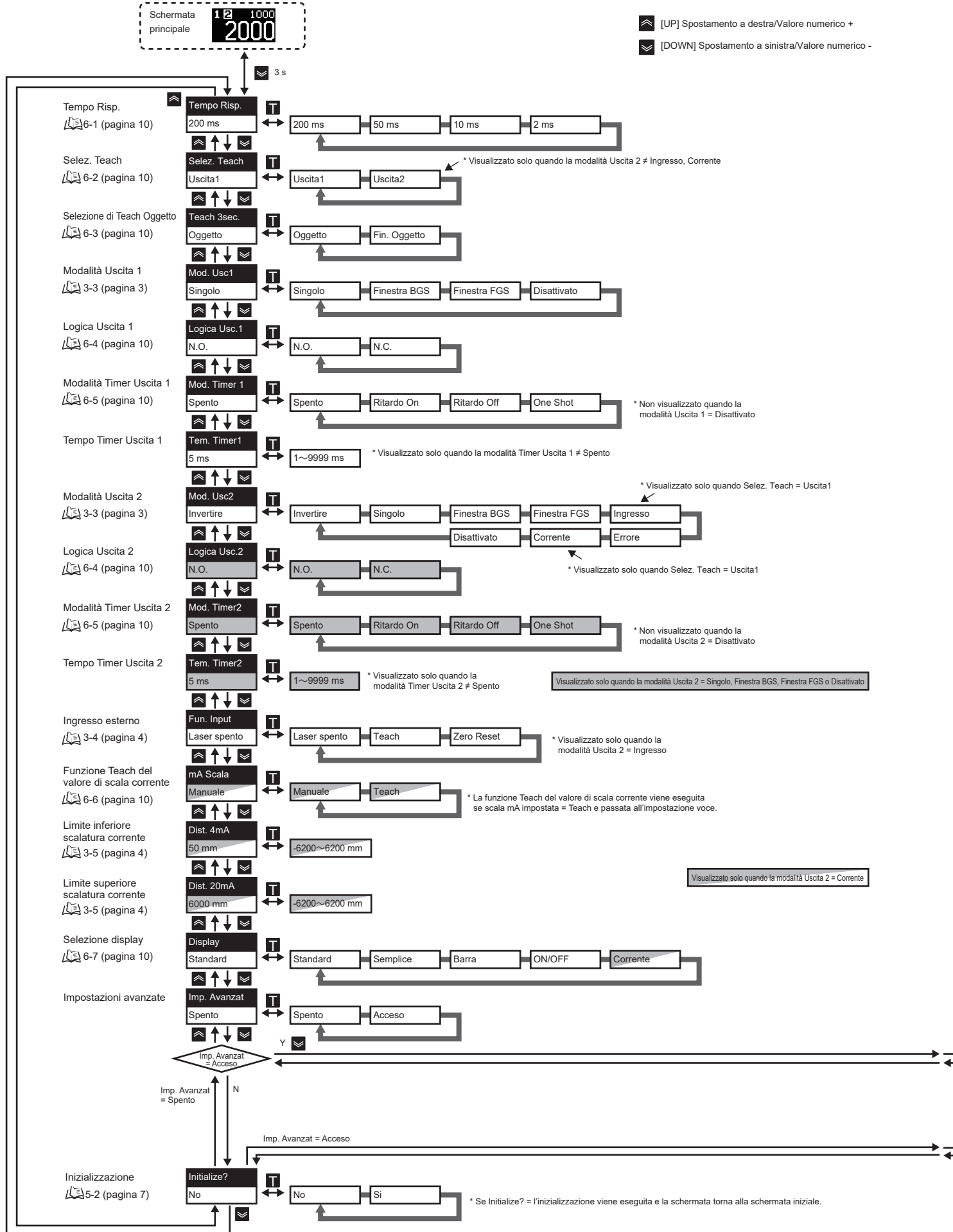
Il risultato di Zero Reset può essere salvato anche spegnendo l'alimentazione dopo aver eseguito Zero Reset tramite l'ingresso esterno o i comandi di comunicazione della modalità IO-Link, solo quando la memoria di Zero Reset è impostata su [Spento] come descritto in 📖 "6 Impostazioni dettagliate - Memoria Zero Reset" (pagina 9).

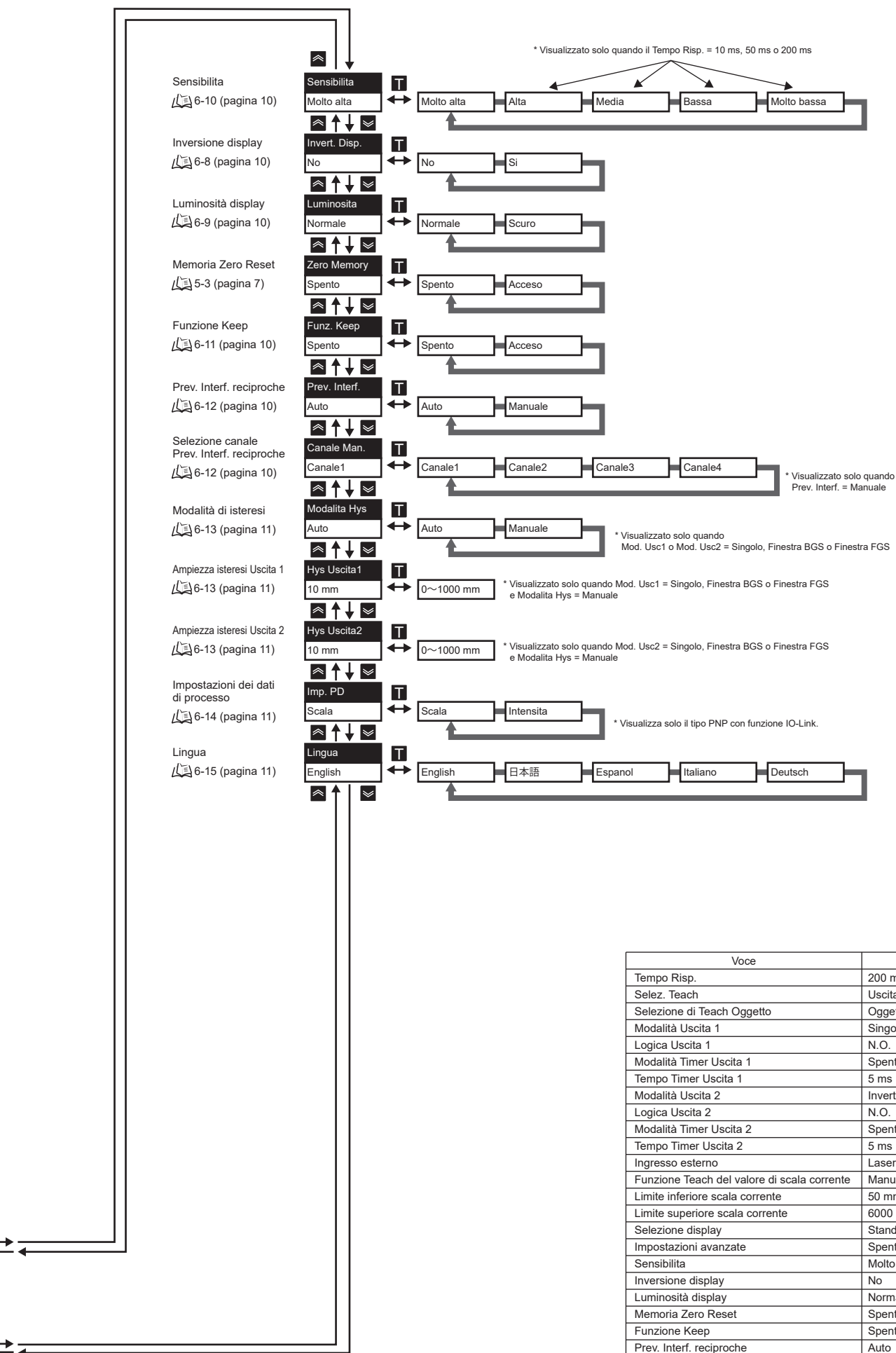


Quando il sensore viene azionato tramite i pulsanti, il risultato viene salvato indipendentemente dall'impostazione della memoria Zero Reset.

Panoramica del menu quando l'Italiano è selezionato nella schermata iniziale

Le impostazioni dei valori numerici possono essere regolate rapidamente premendo e tenendo premuto un pulsante.





Voce	Valore iniziale
Tempo Resp.	200 ms
Selez. Teach	Uscita1
Selezione di Teach Oggetto	Oggetto
Modalità Uscita 1	Singolo
Logica Uscita 1	N.O.
Modalità Timer Uscita 1	Spento
Tempo Timer Uscita 1	5 ms
Modalità Uscita 2	Invertire
Logica Uscita 2	N.O.
Modalità Timer Uscita 2	Spento
Tempo Timer Uscita 2	5 ms
Ingresso esterno	Laser spento
Funzione Teach del valore di scala corrente	Manuale
Limite inferiore scala corrente	50 mm
Limite superiore scala corrente	6000 mm
Selezione display	Standard
Impostazioni avanzate	Spento
Sensibilità	Molto alta
Inversione display	No
Luminosità display	Normale
Memoria Zero Reset	Spento
Funzione Keep	Spento
Prev. Interf. reciproche	Auto
Selezione canale Prev. Interf. reciproche	Canale1
Modalità di isteresi	Auto
Ampiezza isteresi Uscita 1	10 mm
Ampiezza isteresi Uscita 2	10 mm
Impostazioni dei dati di processo	Scala
Lingua	English

6-1 Tempo Resp.

Il tempo di risposta può essere modificato.
Il rilevamento diventa più stabile all'aumentare del valore impostato.
Eseguire nuovamente Teach o impostare nuovamente la soglia dopo aver modificato Tempo Resp.

6-2 Selezione destinazione Teach

Il riferimento del Teach può essere commutato tra uscita 1 e uscita 2.
Il valore di soglia di ciascuna uscita prima della commutazione viene salvato.
Le impostazioni per le funzioni di Teach possono essere configurate tramite pulsante, funzione ingresso e comando IO-Link.
La destinazione viene impostata automaticamente su uscita 1 dopo il riavvio dell'alimentazione.
"4-1 Tipi di Teach" (📖 pagine da 5 a 6)

6-3 Selezione di Teach Oggetto

Il comando di Teach viene eseguito quando si tiene premuto il pulsante Teach (più a lungo di 1 s e per meno di 5 s) può essere di tipologia differente.
"4-1 Tipi di Teach" (📖 pagine da 5 a 6)
"6 Impostazioni dettagliate - Selezione di Teach Oggetto" (📖 pagine 8)

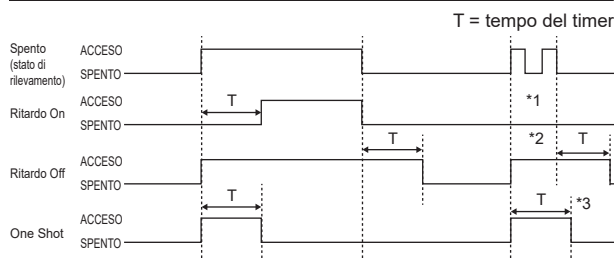
6-4 Logica di uscita

La logica di uscita (N.O. o N.C.) di uscita 1 o uscita 2 può essere commutata.
La logica dell'uscita 2 può essere modificata solo quando la funzione di uscita 2 è impostata su [Singolo], [Finestra BGS], [Finestra FGS] o [Disattivato].

6-5 Mod. timer

Il funzionamento del timer dell'uscita può essere impostato.

Mod. timer	Descrizione della funzione
Spento	La funzione timer non è utilizzata.
Ritardo On	L'uscita ON viene ritardata dopo il rilevamento oggetto.
Ritardo Off	L'uscita ON viene mantenuta se il tempo di rilevamento è troppo breve perché PLC rilevi l'oggetto.
One Shot	L'uscita viene mantenuta per un certo periodo di tempo anche se le dimensioni dell'oggetto variano.

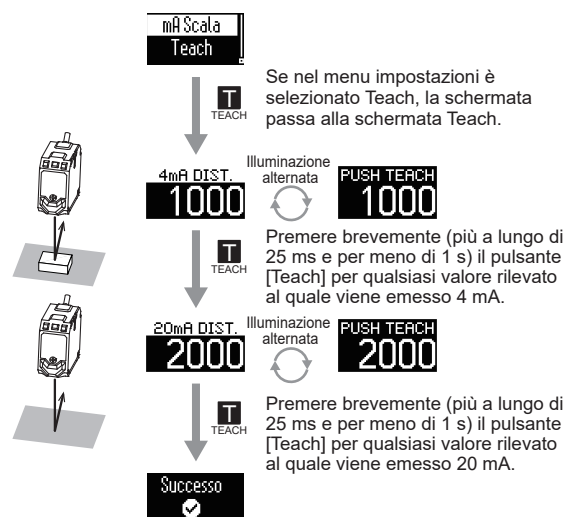


- *1. Se Tempo ON < tempo del timer, l'uscita non viene accesa.
- *2. Se Tempo OFF < tempo del timer, l'uscita non viene spenta.
- *3. Anche se la condizione di passaggio da spento ad acceso è soddisfatta mentre l'uscita è effettiva, viene ignorata.

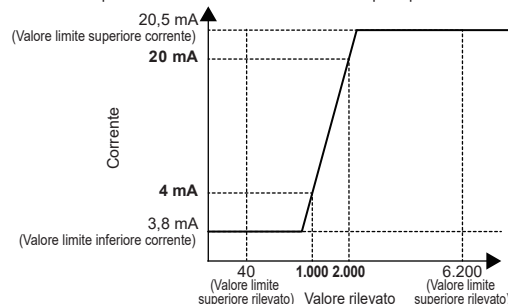
6-6 Funzione Teach del valore di scalatura corrente

La scalatura Alta/Bassa della corrente di uscita può essere appresa in base ai valori rilevati.

Esempio: La scalatura impostata è Bassa (valore rilevato quando l'uscita è 4 mA) a 1.000 mm e Alta (valore rilevato quando l'uscita è 20 mA) a 2.000 mm



La schermata passa automaticamente alla schermata principale e l'uscita è come segue.



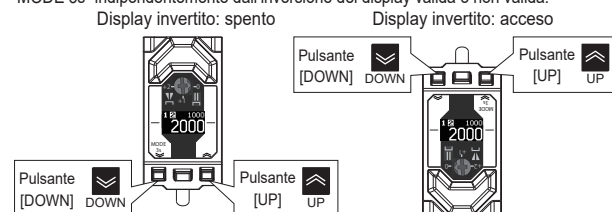
6-7 Selezione display

La configurazione della schermata principale può essere selezionata tra 5 tipi.

Voce	Display	Descrizione
Standard		Visualizza il valore rilevato, il valore di soglia, lo stato I/O e lo stato di impostazione. Questa è la configurazione della schermata delle impostazioni di fabbrica.
Semplice		Visualizza solo il valore rilevato.
Barra		Visualizza il valore rilevato sotto forma di barra e l'uscita come icona. Il triangolo che punta verso il basso è il valore di soglia. La barra indica l'intervallo tra i limiti superiore e inferiore della distanza di rilevamento.
ON/OFF		Visualizza solo lo stato I/O.
Corrente		Visualizza il valore di corrente e lo stato di uscita della corrente senza visualizzare i valori rilevati.

6-8 Inversione display

Abilitando il display invertito, il display viene ruotato di 180° e il pulsante [UP] e il pulsante [DOWN] vengono commutati. Tuttavia, la schermata principale e la schermata di impostazione del menu vengono commutate dal pulsante accanto alla scritta, "MODE 3s" indipendentemente dall'inversione del display valida o non valida.



6-9 Luminosità display

Luminosità display	Descrizione
Normale	La luminosità del display OLED diminuisce se non è stato azionato per un determinato periodo di tempo (60 s).
Scuro	Il display OLED si spegne completamente se non è stato azionato per un determinato periodo di tempo (15 s).

Nota 1. La luminanza del display diminuisce quando il sensore viene utilizzato per un lungo periodo di tempo.

6-10 Sensibilità

La sensibilità del sensore può essere regolata su cinque livelli. Una sensibilità più elevata rende più facile il rilevamento di oggetti a bassa riflettanza. Una sensibilità più bassa rende il rilevamento meno suscettibile a interferenze dagli oggetti intorno allo raggio emesso. Se Tempo Resp. = 2 ms, l'impostazione è fissa su "Molto alta".

6-11 Funzione Keep

Questa funzione mantiene ed emette il valore di misurazione immediatamente prima di entrare in uno stato di non misurazione (per esempio uno stato in cui l'intensità della luce di ricezione è insufficiente).

Funzione	Uscita	
Keep	Uscita valutazione	Uscita corrente
Spento (impostazione predefinita di fabbrica)	Impostazione N.O.	Impostazione N.C.
Acceso	SPENTO	ACCESO

Da 3,8 mA a 20,5 mA

Salva l'uscita di valutazione e l'uscita corrente immediatamente prima che il sensore valuti di trovarsi in uno stato di non misurazione.

- Nota 1. Se viene eseguito il comando Teach Riferimento sfondo (quando Mod. Usc1 = Finestra FGS), il mantenimento viene disabilitato solo sull'uscita 1.
Nota 2. La funzione di mantenimento opera allo stesso modo anche per i valori rilevati della comunicazione IO-Link.

6-12 Funzione Prev. Interf. reciproche

Questo prodotto è dotato di una funzione per prevenire automaticamente l'influenza di interferenze reciproche. La funzione Prev. Interf. reciproche è impostata su "Auto" nelle impostazioni predefinite di fabbrica. Impostare questa funzione su "Manuale" e impostare numeri di canale diversi se si verifica l'influenza di interferenze reciproche anche con "Auto" impostato.

Funzione Prev. Interf. reciproche	Descrizione
Auto	Il sensore impedisce automaticamente le interferenze reciproche.
Manuale	Assegnabile a canali da 1 a 4 dall'utente.

■ Modalità di isteresi

Una piccola differenza di livello può essere valutata controllando l'ampiezza di isteresi minuziosamente in base all'oggetto.

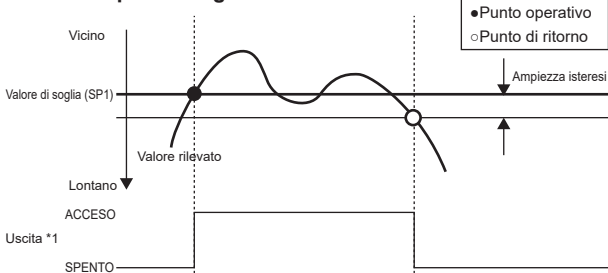
Modalità di isteresi	Descrizione
Auto	L'ampiezza di isteresi ottimale viene impostata automaticamente in base alla luce insufficiente.
Manuale	L'utente può impostare qualsiasi ampiezza di isteresi.

Tuttavia, si noti che quando il valore rilevato oscilla a causa del movimento dell'oggetto o della bassa intensità della luce riflessa, l'uscita potrebbe diventare instabile.

■ Ampiezza isteresi

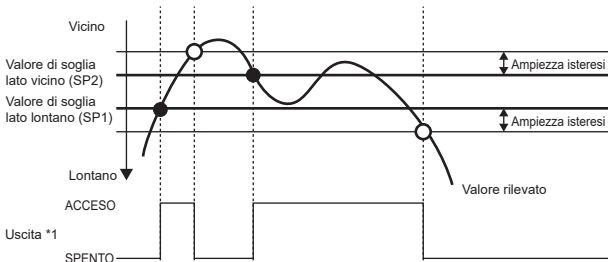
Il punto in cui l'uscita passa da Spento a Acceso viene chiamato punto operativo e il punto in cui passa da Acceso a Spento viene chiamato punto di ritorno. La distanza tra i punti operativi e i punti di ritorno è chiamata ampiezza isteresi. Per questo sensore, il valore di soglia è uguale al punto di lavoro, quindi la distanza dal punto di ritorno può essere impostata dall'ampiezza dell'isteresi. Quindi la definizione dell'ampiezza di isteresi per ciascuna modalità di uscita è mostrata nella figura seguente.

● Modalità punto singolo



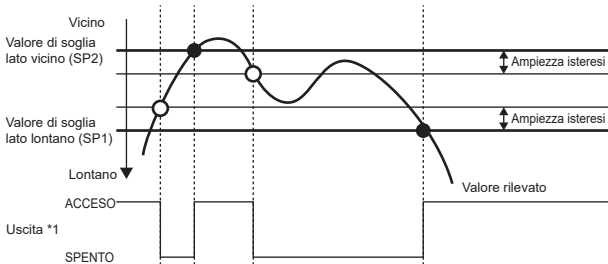
*1. Questo è un grafico quando la logica di uscita è N.O. È invertito in caso di N.C.

● Modalità Finestra BGS



*1. This is a graph when the output logic is N.O. It is inverted in the case of N.C.

● Modalità Finestra FGS



*1. Questo è un grafico quando la logica di uscita è N.O. È invertito in caso di N.C.

Commuta l'uscita del contenuto dai dati di processo PD2 durante la comunicazione IO-Link.

Impostazioni dei dati di processo	Descrizione
Scala	Questo valore è fissato su -3 (0xFD), che indica mm come scala per la distanza. (Conforme al profilo del sensore intelligente IO-Link)
Intensità	La forza del segnale di ricezione della luce del sensore viene emessa come valore da 0 a 255. Se viene superata una certa forza, l'intensità della luce ricevuta non cambia da 255.

Nota 1. Per il formato dei dati di processo, fare riferimento a ELENCO INDICI.

La lingua di visualizzazione può essere cambiata nella schermata iniziale e nelle Impostazioni avanzate.

Sono supportati inglese, giapponese, spagnolo, italiano e tedesco.

Inglese	Giapponese	Spagnolo	Italiano	Tedesco
Response 200ms	応答時間 200ms	Respuesta 200ms	Risposta 200ms	Antwort 200ms

■ Display degli errori

Nome / display errore	Indicatore		Dettagli errore	Possibili cause
	Arancione	Verde		
Errore di guasto laser 			Il diodo laser potrebbe essersi deteriorato.	Riavviare il sensore (spegnere e riaccendere l'alimentazione). Se l'errore persiste, sostituire il sensore.
Errore di sistema 			Si è verificato un errore nel sistema.	
Errore dati (EEPROM) 			Si è verificato un errore nella memoria all'interno del sensore.	Inizializzare le impostazioni tenendo premuto il pulsante [UP] per 3 s e riavviando l'alimentazione. Il sensore è guasto se l'errore non viene ancora risolto. Sostituire il sensore.
Errore di cortocircuito del carico 			La linea di uscita è in cortocircuito.	Controllare il cablaggio e il collegamento.

■ Display di stato

Nome / display di stato	Possibili cause	Azione e correzione
Intensità insufficiente Stato lontano 	<ul style="list-style-type: none"> L'intensità della luce ricevuta dall'oggetto è insufficiente o l'oggetto è più lontano dell'intervallo della distanza di rilevamento. Il diodo laser potrebbe essersi deteriorato. 	<ul style="list-style-type: none"> Ritardare Tempo Resp. o ridurre la distanza tra l'unità sensore e l'oggetto per abilitare il rilevamento da parte del sensore. Se si verifica un errore anche dopo aver riavviato il sensore, sostituire il sensore.
Stato vicino 	L'oggetto è più vicino rispetto all'intervallo della distanza di rilevamento del sensore.	Aumentare la distanza tra l'unità sensore e l'oggetto per consentire il rilevamento da parte del sensore.
Riscaldamento in corso... 	Il sensore non è pronto per il funzionamento. La temperatura interna del sensore è bassa.	Consentire che il sensore si riscaldi fino a un massimo di 10 minuti mentre l'alimentazione è accesa. Il funzionamento si avvia quando il sensore è stato riscaldato fino alla temperatura specificata dal riscaldatore interno.
Stato Ingresso comando [Torna a Box] 	Viene visualizzato quando il comando Torna a Box viene trasmesso tramite comunicazione IO-Link. La comunicazione IO-Link non è possibile in questo stato.	Per utilizzare di nuovo, ricollegare l'alimentazione per abilitare la comunicazione IO-Link.
Blocco tasti 	La funzione di blocco tasti è abilitata.	Se è richiesta un'operazione con i tasti, rilasciare il blocco tasti. "5-1 Blocco tasti" (pagina 7)
Emissione laser spenta 	Il terminale pin 2 (bianco) potrebbe essere in corto circuito.	Controllare il cablaggio e l'impostazione di ingresso esterno.

■ Uscita per ciascuno stato/errore

Nome stato / errore	Uscita1*1		Uscita2		
	N.O.	N.C.	Invertire	Corrente	Errore
Errore guasto laser / Errore di sistema	SPENTO	SPENTO	SPENTO	2,0 mA	ACCESO
Errore dati (EEPROM)	SPENTO	SPENTO	SPENTO	0 mA	SPENTO
Errore di cortocircuito del carico	SPENTO	SPENTO	SPENTO	2,0 mA*2	ACCESO
Intensità della luce insufficiente / Stato lontano*3 *6	SPENTO	ACCESO	Invertire	20,5 mA*4	SPENTO
Stato vicino*3 *6	ACCESO	SPENTO	Invertire	3,8 mA*5	SPENTO
Riscaldamento	SPENTO	SPENTO	SPENTO	2,0 mA	ACCESO

*1. Quando è selezionata la modalità Singolo, Finestra BGS o Finestra FGS

*2. Quando uscita 1 è in cortocircuito

*3. Quando la funzione di mantenimento è "Acceso", viene mantenuto l'ultimo valore.

*4. Questo è 20,5 mA quando la scala corrente è Bassa < Alta e 3,8 mA quando è Bassa > Alta.

*5. Questo è 3,8 mA quando la scala corrente è Bassa < Alta e 20,5 mA quando è Bassa > Alta.

*6. In Window BGS e Window FGS, le uscite sono diverse.

"3-6 Modalità uscita" (pagina 5)

8	Valori nominali e specifiche		
Metodo di rilevamento		Sistema TOF (Tempo di volo)	
Modello	Uscita NPN	Serie E3AS-HF6000DMN□	Serie E3AS-HF6000SMN□
	Uscita PNP	Serie E3AS-HF6000DMT□	Serie E3AS-HF6000SMT□
Distanza di rilevamento		Da 50 a 6.000 mm	
Dimensione raggi		Variabile (Parallelo / Diffuso, utilizzata con Φ40 mm o meno) *1	Variabile (Parallelo / Focalizzato) *1
Sorgente luminosa (lunghezza d'onda)		Laser rosso (660 nm)	
Tensione di alimentazione		Da 10 a 30 V CC, (inclusa ondulazione residua (p-p) 10%), Classe 2	
Consumo di corrente		65 mA max. (quando la tensione di alimentazione è 24 V) *2, 155 mA max. (quando la tensione di alimentazione è 10 V) *2 Nota. 125 mA max. in ambiente sotto zero (quando la tensione di alimentazione è 24 V) *2	
Uscita controllo		Tensione di alimentazione di carico da 10 a 30 V CC (Classe2), corrente di carico 100 mA max. ogni uscita (totale di 2 uscite è di 200mA max.) Tensione residua (corrente di carico 10 mA max.: 1 V CC max., corrente di carico da 10 a 100 mA: max. 2 V CC.) Tipo uscita collettore aperto (dipende dal tipo di uscita NPN/PNP) N.O. (normalmente aperto)/N.C. (normalmente chiuso) selezionabile	
Uscita corrente		Da 4 a 20 mA, resistenza di carico massima 500 Ω	
Ingresso esterno		Laser spento/Teach/Zero Reset selezionabile Per la tensione applicata, fare riferimento a “2-1 Diagramma del circuito di ingresso/uscita” (㉔ pagina 2). Per il tempo di ingresso, fare riferimento a “3-4 Ingresso esterno” (㉔ pagina 4).	
Circuiti di protezione		Protezione da inversione di polarità dell'alimentazione, protezione da sovracorrente, protezione da cortocircuito in uscita, protezione da inversione di polarità in uscita e protezione da sovracorrente in uscita	
Indicatore		Display OLED (bianco), indicatore di alimentazione/comunicazione (verde), indicatore di funzionamento (arancione) e indicatore inferiore (verde, arancione)	
Tempo Risp.		2 ms/10 ms/50 ms/200 ms selezionabili	
Prev. Interf. reciproche		Impostazione automatica (è possibile anche l'impostazione manuale: fino a 4 unità)	
Illuminazione ambiente		Lampada a incandescenza/Luce solare: 100.000 lx max.	
Temperatura ambiente		Funzionamento: da -30 a +55 °C (senza formazione di ghiaccio o condensa) *3, conservazione: da -30 a +70 °C (senza formazione di ghiaccio o condensa)	
Umidità ambiente		Funzionamento: da 35 a 85%RH, conservazione: da 35 a 95%RH (senza condensa)	
Resistenza di isolamento		20 MΩ min. a 500 V CC	
Forza dielettrica		1.000 V CA a 50/60 Hz per 1 min	
Resistenza alle vibrazioni		Da 10 a 55 Hz, doppia ampiezza 1,5 mm per 2 ore ciascuna nelle direzioni X, Y e Z	
Resistenza agli urti		500 m/s² per 3 volte ciascuna nelle direzioni X, Y e Z	
Valori nominali involucro		IP67 (IEC60529), IP69K (ISO20653), IP67G (JIS C 0920 Allegato 1 *4)"	
Dimensioni		58,6×51,2×26,5 mm (L×A×P)	
Materiale	Cassa	Alluminio pressofuso (cromatura)	
	Coperchio	SUS304	
	Indicatore	Polietersulfone (PES)	
	Coperchio obiettivo e display	Resina metacrilica (PMMA), rivestimento antivegetativo (copriobiettivo)	
Specifiche di comunicazione	Specifiche IO-Link	Ver.1.1	
	Velocità di trasmissione	COM3: 230,4 kbps	
	Lunghezza dati	Dimensione PD: 4 byte, OD: 2 byte (tipo sequenza M: TIPO_2_V)	
	Tempo minimo di ciclo	COM3: 1,2 ms	
	Profilo dispositivo	Smart Sensor Profile (SSP4.1.1), identificazione e diagnosi (I&D)	
Standard di conformità		Certificazione UL/CSA, marchio CE, RCM, UKCA, vari standard laser (i dettagli sono riportati sulla copertina), Ecolab, RoHs2, WEEE2	

Nota: 1. Altitudine: fino a 2.000 m, grado di inquinamento: 3, tipo di involucro: Tipo1.
*1. Per le dimensioni raggi, fare riferimento a "Funzionamento / regolazione dello Raggi variabile tramite selettore" a pagina 3. *2. Esclusa corrente di carico
*3. Quando il prodotto viene utilizzato in un ambiente con temperatura di -10 °C o meno, è necessario un tempo di riscaldamento (massimo 10 minuti).
*4. JIS C 0920 Allegato 1 descrive l'olio di classe IP67G e la resistenza all'olio del prodotto è stata valutata dal documento.
Per ulteriori informazioni, visitare il sito web degli standard industriali giapponesi.
(https://www.jisc.go.jp/index.html)

Modello standard

E3AS-HF6000□□M□□□

①②③④⑤⑥⑦⑧⑨

Contrassegno	Specifiche	
① F	Metodo di rilevamento	Misura della distanza TOF
② 6000	Distanza di rilevamento	6.000 mm
③ D	Forma raggio di emissione	Diffuso
S		Focalizzato
④ Vuoto	Sorgente luminosa	Rosso
⑤ M	Materiale cassa	Metallo
⑥ N	Metodo di uscita	Collettore aperto NPN
T		Collettore aperto PNP/COM3
⑦ Vuoto	Metodo di connessione	Pre-cablato
- M1TJ		Connettore Smartclick M12 precablato
M1H		Connettore orizzontale M12
M1V		Connettore verticale M12
⑧ carattere alfanumerico	Suffisso opzionale	Specifiche speciali
⑨ Vuoto	Lunghezza codice	Connettore M12
2M		2 m+150/-0 mm (precablato)
5M		5 m+150/-0 mm (precablato)
0,3M		0,3 m+60/-0 mm (connettore precablato)

Idoneità per l'uso

OMRON Corporation non è responsabile della conformità con qualunque standard, codice o regolamento applicabili alla combinazione del prodotto nell'applicazione dell'acquirente o nell'uso del prodotto. Su richiesta dell'acquirente, Omron fornirà documenti di certificazione di terze parti applicabili che identificano i valori nominali e le limitazioni d'uso applicabili al prodotto. Queste informazioni da sole non sono sufficienti per determinare completamente l'idoneità del prodotto in combinazione con il prodotto finale, la macchina, il sistema o altre applicazioni o usi. L'acquirente sarà l'unico responsabile per determinare l'adeguatezza del prodotto specifico rispetto all'applicazione, al prodotto o al sistema dell'acquirente. L'acquirente si assume la responsabilità dell'applicazione in tutti i casi.

NON USARE MAI IL PRODOTTO PER UN'APPLICAZIONE CHE COMPORTI GRAVI RISCHI PER LA VITA O LA PROPRIETÀ SENZA ASSICURARSI CHE IL SISTEMA NEL COMPLESSO SIA STATO PROGETTATO PER AFFRONTARE I RISCHI E CHE I PRODOTTI OMRON SIANO CORRETTAMENTE CLASSIFICATI E INSTALLATI PER L'USO PREVISTO ALL'INTERNO DELL'APPARECCHIATURA O DEL SISTEMA NEL COMPLESSO.

OMRON Corporation

Kyoto, JAPAN

Industrial Automation Company

Contact: www.ia.omron.com

Regional Headquarters

■ OMRON EUROPE B.V.

Wegalaan 67-69, 2132 JD Hoofddorp
The Netherlands
Tel: (31) 2356-81-300/Fax: (31) 2356-81-388

■ OMRON ELECTRONICS LLC

2895 Greenspoint Parkway, Suite 200
Hoffman Estates, IL 60169 U.S.A.
Tel: (1) 847-843-7900/Fax: (1) 847-843-7787

■ OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.

438B Alexandra Road,
#08-01/02 Alexandra
Technopark, Singapore 119968
Tel: (65) 6835-3011 Fax: (65) 6835-3011

■ OMRON (CHINA) CO., LTD.

Room 2211, Bank of China Tower,
200 Yin Cheng Zhong Road,
PuDong New Area, Shanghai, 200120, China
Tel: (86) 21-6023-0333/Fax: (86) 21-5037-2388

■ OMRON Electronics Ltd. (For UK)

Opal Drive, Fox Milne,
Milton Keynes MK15 0DG, U.K.
Tel: (44) 1908-258-258/FAX: (44) 1908-258-158

D@

I caratteri bitmap giapponesi utilizzati sul sensore e in questo foglio di istruzioni sono forniti da Morisawa Inc. e il copyright per i dati dei caratteri appartiene a Morisawa Inc.

12

OMRON

Modell **E3AS-HF6000** ☐ M ☐

TOF-Lasersensor

GEBRAUCHSANWEISUNG

Vielen Dank, dass Sie sich für ein OMRON-Produkt entschieden haben. Dieses Blatt beschreibt hauptsächlich die Vorsichtsmaßnahmen, die für die Installation und den Betrieb des Produktes erforderlich sind. Bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen, lesen Sie die Gebrauchsanweisung gründlich durch, um ausreichende Kenntnisse über das Produkt zu erwerben. Bewahren Sie die Gebrauchsanweisung zu Ihrer Verfügung auf.

INFORMATIONEN ZUR RÜCKVERFOLGBARKEIT:

Importeur in der EU:
Omron Europe B.V.
Wegalaan 67-69
NL-2132 JD Hoofddorp,
Die Niederlande

Hersteller:
Omron Corporation,
Shiokoji Horikawa, Shimogyo-ku,
Kyoto 600-8530 JAPAN

Der folgende Hinweis gilt nur für die Produkte, die das CE-Zeichen tragen. Hinweis:

In a residential environment, this product may cause radio interference, in which case the user may be required to take adequate measures.



© OMRON Corporation 2024-2025 Alle Rechte vorbehalten.

SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

•Bedeutung der Signalwörter

⚠ WARNUNG

Weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu einer leichten oder mittelschweren Verletzung führt oder zu einer schweren Verletzung oder zum Tod führen kann. Außerdem kann es zu einer erheblichen Beschädigung des Produktes kommen.

⚠ VORSICHT

Weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu einer leichten oder mittelschweren Verletzung oder zu einer Beschädigung des Produktes führen kann.

⚠ WARNUNG

Dieses Produkt ist nicht dafür ausgelegt, die Sicherheit von Personen direkt oder indirekt zu gewährleisten. Verwenden Sie es nicht für diesen Zweck.



Verwenden Sie dieses Produkt niemals mit einer Wechselstromversorgung. Verwenden Sie das Produkt auch nicht mit einer höheren Spannung als der Nennspannung. Dies kann zu einer Explosion oder einem Brand führen.



⚠ VORSICHT

Seine Bestandteile können beschädigt werden und/oder sich ablösen. Außerdem kann sein Schutz beeinträchtigt sein. Bitte wenden Sie bei der Reinigung kein Hochdruckwasser an einer Stelle an.



Wenn der Sensor an ein Gerät angeschlossen ist, kann eine Änderung des Ausgangs durch Konfiguration der Sensoreinstellungen zu einer Fehlfunktion des Geräts führen. Schalten Sie das Gerät während der Konfiguration der Sensoreinstellungen aus.



Verwenden Sie das Produkt nicht an einem Ort, an dem die Lichtempfangsfläche der direkten Sonneneinstrahlung oder starkem Umgebungslicht ausgesetzt ist.



Sichere Verwendung von Laserprodukten

⚠ WARNUNG

Wenn Sie dauerhaft in das ausgestrahlte Licht blicken, kann dies zu einer Sehstörung führen. Schauen Sie nicht direkt in das ausgestrahlte Licht. Vorsicht - Die Verwendung der Bedienelemente oder Einstellungen oder die Durchführung von Verfahrensweisen, die von den hier angegebenen abweichen, kann zu einer gefährlichen Strahlenbelastung führen. Attention-L'utilisation des commandes ou réglages ou l'exécution des procédures autres que celles spécifiées dans les présentes exigences peuvent être la cause d'une exposition à un rayonnement dangereux



Nehmen Sie dieses Produkt nicht auseinander. Andernfalls kann es zu einer Exposition gegenüber der eingebauten Lichtquelle kommen, die die Augen und die Haut schädigen kann. Nehmen Sie dieses Produkt niemals auseinander.



Die Sicherheitsvorkehrungen für Lasergeräte werden durch das Land, in dem sie eingesetzt werden, festgelegt. Befolgen Sie die nachstehend beschriebenen, in vier Fälle eingeteilten Anweisungen.

• Verwendung in Japan

Die Norm JIS C6802:2018 legt die Sicherheitsvorkehrungen fest, die die Benutzer je nach der Klasse des Laserproduktes treffen müssen. Dieses Produkt ist als ein durch diese Norm definiertes LASERPRODUKT DER KLASSE 1 eingestuft.

• Verwendung in den USA

Dieses Produkt unterliegt den Laservorschriften der US-amerikanischen FDA (Lebensmittel- und Arzneimittelbehörde). Dieses Produkt ist nach der Norm IEC 60825-1:2014 als LASERPRODUKT DER KLASSE 1 eingestuft, entsprechend den Vorschriften der „Laser Notice No.56“ der FDA-Norm. Dieses Produkt wurde bereits dem CDRH (Center for Devices and Radiological Health) gemeldet. Zugangsnummer: 2420801-000

Wenn Sie ein mit dem Produkt ausgestattetes Gerät in den USA verwenden, ist ein FDA-Zertifizierungsetikett in der Nähe des Sensors anzubringen, der am Kundengerät montiert ist.

FDA-Zertifizierungsetikett

This laser product complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for conformance with IEC 60825-1 Ed. 3, as described in Laser Notice No. 56, dated May 8, 2018. OMRON Corporation Shiokoji Horikawa, Shimogyo-ku, Kyoto 600-8530 JAPAN Place of manufacture: Shanghai Factory, OMRON Corp. Manufactured in

• Verwendung in China

Dieses Produkt ist nach der Norm GB/T 7247.1-2024(IEC 60825-1:2014) als LASERPRODUKT DER KLASSE 1 eingestuft.

• Verwendung in anderen Ländern als den USA und China

Dieses Produkt ist nach der Norm IEC60825-1:2014/EN60825-1:2014+A11:2021 als LASERPRODUKT DER KLASSE 1 eingestuft.

Vorsichtsmaßnahmen für die sichere Verwendung

Bitte beachten Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen für die sichere Verwendung der Produkte.

- Die Polarität der Gleichstromversorgung darf nicht vertauscht werden.
- Die Last darf nicht kurzgeschlossen werden.
- Isolieren Sie nicht verwendete Eingangs-/Ausgangsleitungen einzeln.
- Das Produkt darf nicht in einem explosionsgeschützten Bereich verwendet werden. Verwenden Sie das Produkt nicht in Umgebungen, in denen brennbare oder explosive Gase vorhanden sind.
- Zerlegen, verändern oder reparieren Sie das Produkt nicht.
- Berühren Sie die Metalloberfläche nicht mit bloßen Händen, wenn die Temperatur niedrig ist. Die Berührung der Oberfläche kann zu einer Kälteverbrennung führen.
- Es besteht Verbrennungsgefahr. Die Oberflächentemperatur des Produktes steigt in Abhängigkeit von den Anwendungsbedingungen, wie der Umgebungstemperatur und der Versorgungsspannung. Während des Betriebs oder der Reinigung ist besondere Vorsicht geboten.
- Um einen Unfall durch Herunterfallen des Produktes zu vermeiden, tragen Sie bei den Installationsarbeiten an hochgelegenen Orten eine geeignete Schutzausrüstung.
- Verwenden Sie das Produkt nicht, wenn das Gehäuse beschädigt ist.
- Verwenden Sie das Produkt nicht, wenn das Kabel eingeklemmt ist.
- Wenn Sie eine Unregelmäßigkeit feststellen, beenden Sie sofort die Verwendung, schalten Sie die Stromversorgung aus und wenden Sie sich an Ihren Omron-Vertreter.
- Es besteht die Gefahr, dass das Stromeingangsgerät beschädigt wird oder der Lastwiderstand durchbrennt. Wenn Sie den Pin2 (weiße Leitung) als Stromausgang verwenden, schalten Sie die Pin2-Einstellung vorher auf „Strom“ und schließen Sie dann das Stromeingangsgerät oder den Lastwiderstand an.

Vorsichtsmaßnahmen für die ordnungsgemäße Verwendung

- Schlagen Sie bei der Installation nicht mit einem Hammer auf das Produkt.
- Das Produkt muss mit dem angegebenen Anzugsdrehmoment oder weniger installiert werden. Das richtige Anzugsdrehmoment für den M12-Anschluss beträgt 0,39 und 0,49 Nm. Ziehen Sie im Fall des festverdrahteten M12 Schnellanschlusses den Steckverbinder mit der Hand fest in die Position der Vollständigkeitsmarkierung.
- Der Steckverbinder darf sich nicht drehen. Versuchen Sie nicht, ihn gewaltsam zu drehen.
- Verwenden Sie das Produkt nicht in einer Umgebung, in der die zulässigen Werte überschritten werden.
- Überprüfen Sie bitte im Voraus die Sicherheit, wenn Sie das Produkt in Umgebungen mit Chemikalien und/oder Öl verwenden.
- Das Kabel darf im Standard-EA-Modus maximal 50 m verlängert werden mit einem Leiter von 0,3 mm² oder mehr betragen. Es wird empfohlen, bei der Verlängerung des Kabels eine 24-V Stromversorgung zu verwenden, um einen Spannungsabfall zu vermeiden. Im IO-Link-Modus darf die Länge maximal 20 m betragen.
- Wenn die Stromversorgung ausgeschaltet wird, können Ausgangsimpulse erzeugt werden. Es wird empfohlen, zuerst die Stromversorgung der Last oder der Lastleitung auszuschalten.
- Verwenden Sie das Produkt nicht an einem Ort mit einem starken elektrischen oder ferromagnetischen Feld.
- Wenn das Produkt bei einer Umgebungstemperatur von -10 °C oder weniger verwendet wird, ist eine Aufwärmzeit von maximal 10 Minuten erforderlich. Der Ausgang muss ausgeschaltet bleiben und darf während des Aufwärmens nicht verändert werden.
- Ziehen Sie nicht zu stark am Kabel.
- Drücken Sie die Taste nicht mit übermäßiger Kraft.
- Schalten Sie stets die Stromversorgung aus, wenn Sie das Kabel anschließen oder abziehen.
- Warten Sie nach dem Einschalten des Produktes mindestens 1,5 Sekunden.
- Das Produkt ist in die Schutzklasse IP67 eingestuft, verwenden Sie es aber bitte nicht unter Wasser, bei Regen oder im Freien.
- Wenn die Sensorverkabelung in denselben Kabelkanälen oder Kanälen wie Hochspannungs- oder Starkstromleitungen verlegt ist, können induktive Störungen eine Fehlfunktion oder Beschädigung verursachen. Verlegen Sie die Kabel gesondert oder verwenden Sie ein abgeschirmtes Kabel.
- Verwenden Sie das Produkt nicht in direkter Sonneneinstrahlung.
- Verwenden Sie das Produkt nicht an Orten mit hoher Luftfeuchtigkeit, an denen sich Kondenswasser bilden kann.
- Verwenden Sie das Produkt nicht an Orten, an denen ätzende Gase auftreten können.
- Verwenden Sie eine Tastensperre, um eine Fehlfunktion zu vermeiden, wenn Hochdruckwasser oder andere Substanzen mit der Taste in Berührung kommen.
- Richten Sie kein Hochdruckwaschwasser aus kurzer Entfernung direkt auf die lichtemittierende/lichtempfangende Fläche des Sensors. Halten Sie einen ausreichenden Abstand von der lichtemittierenden/lichtempfangenden Fläche ein, damit die Schutzschicht nicht beeinträchtigt wird.
- Verwenden Sie zur Reinigung keine organischen Lösungsmittel (z. B. Farbverdünnung und Alkohol). Andernfalls können sich die optischen Eigenschaften und die Schutzstruktur verschlechtern.
- Verwenden Sie das Produkt nicht an einem Ort, der Stößen oder Schwingungen ausgesetzt ist.
- Um einen handelsüblichen Schaltregler zu verwenden, muss FG (die Gehäusemasse) geerdet werden.
- Überprüfen Sie vor der Verwendung des Produktes stets den Einfluss der Umgebungsbedingungen, wie zum Beispiel der Hintergrundobjekte und/oder der LED-Beleuchtung.
- Überschreiten Sie nicht 100.000 Schreibvorgänge des EEPROMs (nichtflüchtiger Speicher). Die Einstellungsinformationen werden in das EEPROM geschrieben, wenn eine Schwellenwertänderung, ein Einlernvorgang oder eine Nullrückstellung durchgeführt wird.
- Führen Sie die Einstellung des Strahl durch, indem Sie die Schraube mit einem Schraubendreher geeigneter Größe mit einem Drehmoment von höchstens 0,06 Nm drehen. Verwenden Sie das Produkt nur in einer auswählbaren Position.



Entsorgen Sie das Produkt gemäß den geltenden Vorschriften.

- Installieren Sie das Produkt so, dass der Laserstrahl eines anderen Sensors nicht direkt in das lichtempfangende Objektiv gelangt. Dieses Produkt ist mit einer Funktion zur Vermeidung gegenseitiger Interferenzen für bis zu 4 Sensoren ausgestattet, aber bei starkem Licht kann eine Fehlfunktion auftreten.
- Neigen Sie bei einem Objekt mit spiegelnder oder glänzender Oberfläche den Sensor so, dass das Spiegelreflexionslicht des Objektes nicht direkt auf den Empfänger trifft.

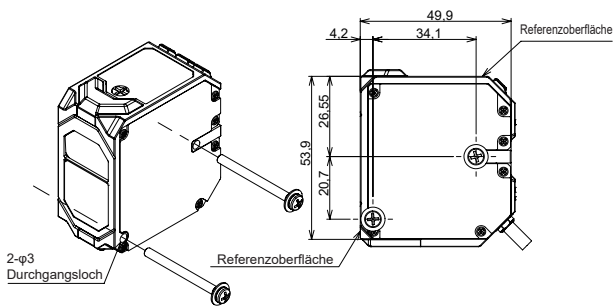
Inhalt der Verpackung

Gebrauchsanweisung (dieses Blatt), Konformitätserklärung, Indexliste (nur für IO-Link-Typ beigegefügt), FDA-Zertifizierungsetikett

1 Installation

1-1 Montage des Sensors

<Größe der Installationslöcher (Einheit: mm)>



Die Montagehalterungen sind separat erhältlich.

Berühren Sie nicht die lichtmittlernde/lichtempfangende Fläche des Sensors. Die Ablagerungen der Fingerabdrücke können zu einer fehlerhaften Erkennung führen. Falls Sie sie versehentlich berührt haben, wischen Sie sie vorsichtig mit einem trockenen Tuch ab. Verwenden Sie kein organisches Lösungsmittel (z. B. Farbverdünnung und Alkohol). Neigen Sie bei einem Objekt mit spiegelnder oder glänzender Oberfläche den Sensor so, dass das Spiegelreflexionslicht des Objektes nicht direkt auf den Empfänger trifft. Dies ermöglicht eine stabilere Erkennung.

2 Anschluss

2-1 Eingangs-/Ausgangsschaltplan

■ Verwendung von Pin2 (weißer Draht) als Ausgang

Modell	Ausgangsmethode	Eingangs-/Ausgangsschaltplan
E3AS-HF □□□□	NPN	
E3AS-HF □□□□	PNP-Standard-EA-Modus	
E3AS-HF □□□□	PNP-IO-Link-Modus	

Hinweis 1. Der Standard-EA-Modus wird als PNP-ON/OFF-Ausgang verwendet.
Hinweis 2. Der IO-Link-Modus wird für die Kommunikation mit dem IO-Link-Master verwendet.
Der C/Q wird für die IO-Link-Kommunikation verwendet.
Der Sensorausgang DO wird für den ON/OFF-Ausgang verwendet.
Hinweis 3. Ausführliche Informationen zu den Modellen, Nennwerten und zur Leistung finden Sie unter „8 Nennwerte und technische Daten“ (Seite 12).

■ Verwendung von Pin2 (weiße Leitung) als externer Eingang „3-4 Externer Eingang“ (Seite 4).

Modell	Methode	Eingangs-/Ausgangsschaltplan
E3AS-HF □□□□	NPN	
E3AS-HF □□□□	PNP-Standard-EA-Modus	

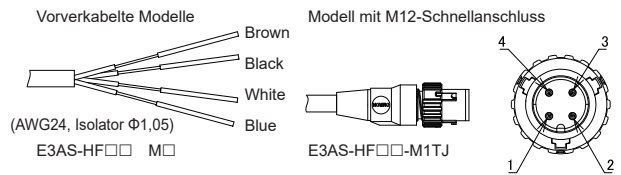
Externer Eingang	NPN	PNP
EIN-Zeit	0 V Kurzschluss oder 1,5 V oder weniger (Ausgangsstromstärke: 1 mA oder weniger)	Kurzschluss in der Versorgungsspannung oder innerhalb der Versorgungsspannung - 1,5 V (Absenkung der Stromstärke: 1 mA oder weniger)
AUS-Zeit	Stromversorgungsspannung Kurzschluss oder offen	0 V Kurzschluss oder offen

■ Verwendung von Pin2 (weiße Leitung) als Strom „3-5 Ausgangsstromstärke“ (Seite 4).

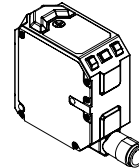
Modell	Methode	Eingangs-/Ausgangsschaltplan
E3AS-HF □□□□	NPN	
E3AS-HF □□□□	PNP-Standard-EA-Modus	
E3AS-HF □□□□	PNP-IO-Link-Modus	

*1 Schalten Sie den Pin2 vor der Verkabelung auf „Strom“. Es besteht die Gefahr eines Fehlers durch Lastkurzschluss.

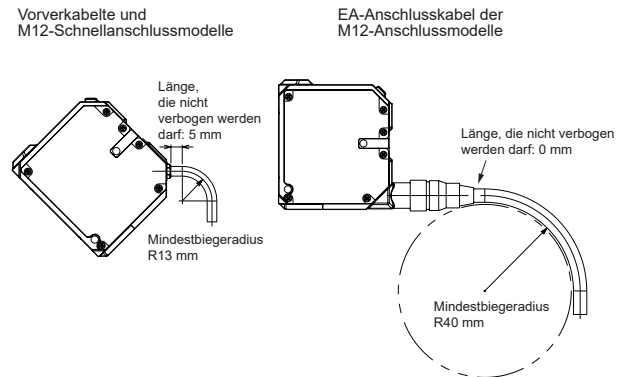
2-2 Verbindungsmethode



Modelle mit M12-Anschluss



2-3 Zulässiger Kabelbiegeradius

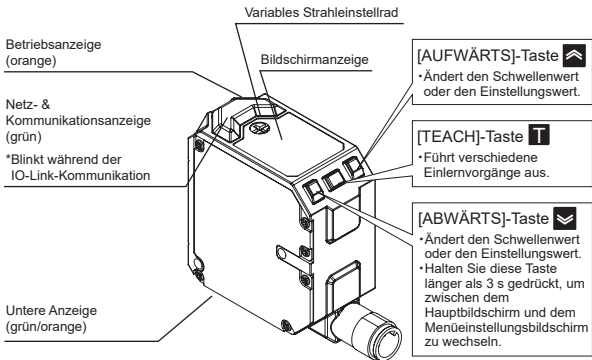


Biegespezifikationen für vorverkabelte und M12-Schnellanschlussmodelle				
Kabelspezifikation	Externer Durchmesser	Mindestbiegeradius: mm	Länge, die nicht verbogen werden darf: mm	
PVC-Kabel	Φ4	13	5	
Biegespezifikationen für EA-Anschlusskabel bei M12-Anschlussmodellen				
Modell	Spezifikation des Kabelmaterials	Externer Durchmesser	Mindestbiegeradius: mm	Länge, die nicht verbogen werden darf: mm
XS2F/W-D4-F	Hochölbeständiges PVC	Φ6	40	0
XS5F/W-D5-F	Unbrennbarer Roboter	Φ6	40	0
XS5F/W-D6-X	Unbrennbarer Roboter	Φ6	40	0
XS5F/W-D6-XR	Hochölbeständiges Roboter-PVC	Φ6	40	0

3 Einstellungen

3-1 Bedienung/Anzeige der Lookup-Tabelle

■Name und Funktion der Bestandteile



■Untere Anzeige

Die untere Anzeige ist mit der Betriebsanzeige verbunden und leuchtet entweder in Grün oder in Orange.

Betriebsanzeige	Untere Anzeige
Leuchtet in Orange	Leuchtet in Orange
Aus	Leuchtet in Grün

■Hauptbildschirm

Nullrückstellungsanzeige

Ist eingeschaltet, wenn die Rückstellungsfunktion aktiviert ist.

Schwellenwertanzeige
Zeigt den eingestellten Schwellenwert in [mm]*1 an.

1 2 1000
2000

Erfasster Wert
Zeigt den aktuell erfassten Wert in [mm]*1 an.

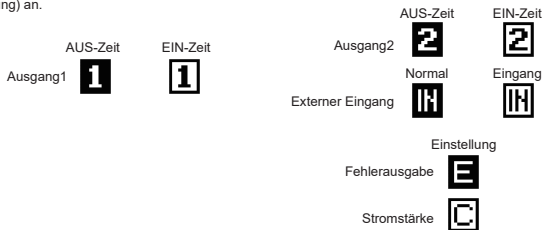
*1. Referenzwert

AUS-Anzeige

Zeigt den Ausgangsstatus des Ausgangs 1 (Pin4, schwarze Leitung) an.

AUS-Anzeige

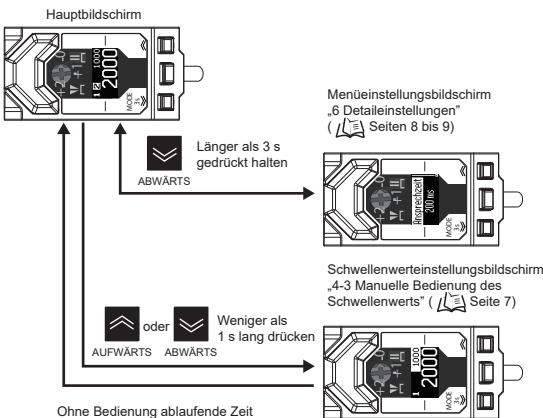
Zeigt den Eingangs-/Ausgangsstatus des Ausgangs 2 (Pin2, weiße Leitung) an.



■Weitere Tastenbedienungen

Punkt	Bedienung	Referenz
Ausführung eines Einlernvorgangs	TEACH	„4 Einlernen“ (Seite 5)
Nullrückstellung ausführen	ABWÄRTS + TEACH Länger als 3 s gleichzeitig gedrückt halten.	„5-3 Nullrückstellung“ (Seite 7)
Nullrückstellung abbrechen	AUFWÄRTS + TEACH Länger als 3 s gleichzeitig gedrückt halten.	
Tastensperre ausführen/aufheben	AUFWÄRTS + ABWÄRTS Länger als 3 s gleichzeitig gedrückt halten.	„5-1 Tastensperre“ (Seite 7)

■Zwischen den einzelnen Bildschirmen umschalten

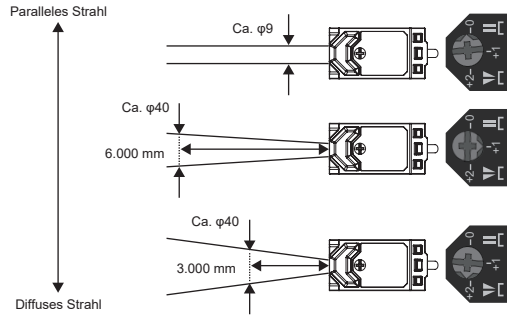


■Drehregler zur variablen Strahleinstellung

Der Strahl kann mit dem Drehregler in 3 Stufen auf den entsprechenden Typ eingestellt werden.

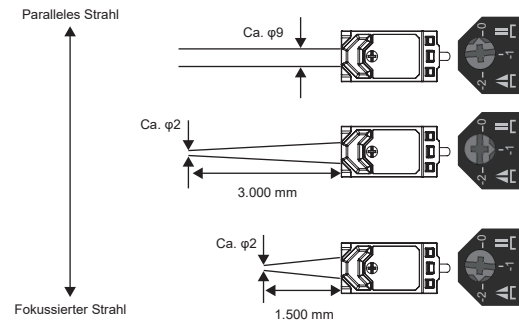
Typ mit diffusem Strahl E3AS-HF6000DM

Dieser Typ kann das Flattern vermeiden, wenn zwischen den Objekten ein Abstand besteht, indem der Lichtpunkt vergrößert wird.



Typ mit Fokussierter Strahl E3AS-HF6000SM

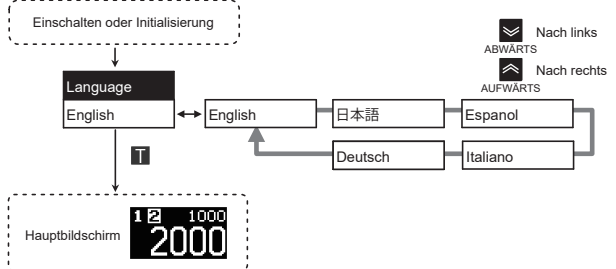
Dieser Typ erfasst ein Objekt tief in einem engen Loch, indem der Lichtpunkt verichtet wird.



3-2 Ersteinrichtung

Wenn das Gerät erstmalig eingeschaltet wird oder nach der Initialisierung, wird der Startbildschirm angezeigt und die Sprache kann ausgewählt werden. „6-15 Sprache“ (Seite 11)

Wenn auf dem Startbildschirm eine IO-Link-Kommunikation durchgeführt wird, wird automatisch „Englisch“ ausgewählt und gespeichert, und der Bildschirm wechselt zum Hauptbildschirm.



3-3 Ausgangsfunktion

■Ausgang1-Funktion

Die dem Ausgang 1 zugewiesene Funktion kann ausgewählt werden.

Die Optionen „Einzel“, „Fenster FGS“ und „Fenster BGS“ sind vom Einlernvorgang abhängig.

Menüanzeige	Ausgang1-Funktion
Einzel	
Fenster FGS	Die Beurteilungsmethode des Ausgangs kann ausgewählt werden. „3-6 Ausgangsmodus“ (Seite 5)
Fenster BGS	
Deaktiviert	Der Ausgang wird unabhängig von der Position des Objektes ausgeschaltet.


■Ausgang2-Funktion

Die dem Ausgang 2 zugewiesene Funktion kann ausgewählt werden.

Die Optionen „Einzel“, „Fenster FGS“ und „Fenster BGS“ sind vom Einlernvorgang abhängig.

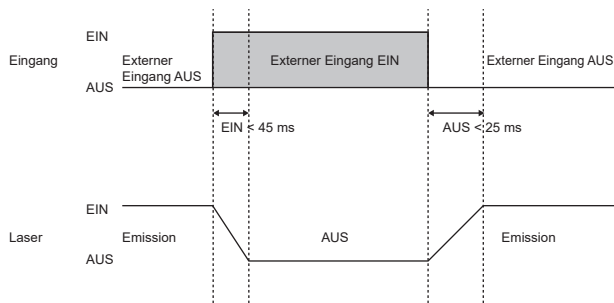
Menüanzeige	Ausgang2-Funktion
Invertiert	Der Ausgang 1 ist invertiert.
Einzel	
Fenster FGS	Die dem Ausgang 2 zugewiesene Funktion kann ausgewählt werden. „3-6 Ausgangsmodus“ (Seite 5)
Fenster BGS	
Eingang	Ein externer Eingang wird akzeptiert.
Fehler	Wird eingeschaltet, wenn ein Systemfehler vorliegt, der Ausgang 1 einen Lastkurzschlussfehler aufweist oder sich das Gerät im Niedrigtemperaturzustand befindet.
Strom	Die Stromstärke wird entsprechend dem erfassten Wert ausgegeben.
Deaktiviert	Der Ausgang wird unabhängig von der Position des Objektes ausgeschaltet.

3-4 Externer Eingang

Der externe Eingang kann über den Menüeinstellungsbildschirm ausgewählt werden. Externer Eingang in „6 Detaileinstellungen des Externen Eingang“ ( Seite 8) Der externe Eingang der „Ausgang-2-Funktion“ kann im IO-Link-Modus nicht verwendet werden.


■ Laser AUS

Die Laserstrahlung wird ausgeschaltet. Wenn die Laserstrahlung ausgeschaltet ist, ist die Intensität unzureichend.



* Etwa 800 ms werden benötigt, bis sich die Leistung nach der Ausstrahlung eines Lasers ändert.

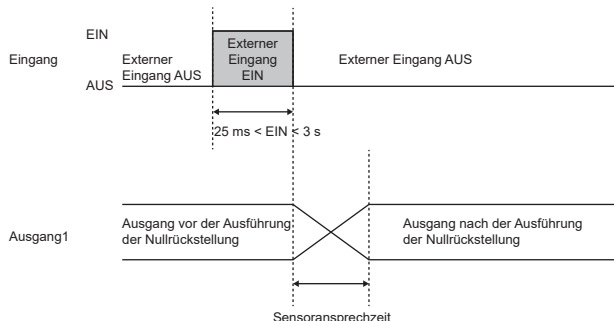
■ Einlernen

Die verschiedenen Einlernvorgänge können in der gleichen Zeit durchgeführt werden, die für die Tastenbedienung benötigt wird. „4 Einlernen“ ( Seite 5 bis 6).

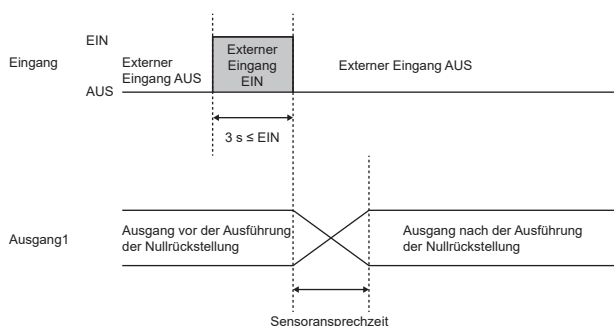
■ Nullrückstellung


Der erfasste Wert bei der Nullrückstellung wird auf „0“ gesetzt.

● Nullrückstellung ausführen




● Nullrückstellung abbrechen



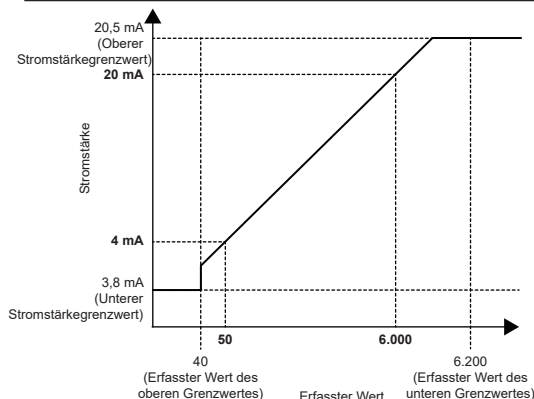
Hinweis: Wenn die Stromversorgung nach der Durchführung der Nullrückstellung ausgeschaltet wird, wird die Nullrückstellungsspeicherfunktion, um das Ergebnis einer Nullrückstellung zu speichern. „5-3 Nullrückstellung“ ( Seite 7)

3-5 Ausgangsstromstärke

Die Stromstärke wird entsprechend dem erfassten Wert ausgegeben. Das Verhältnis zwischen dem erfassten Wert und der Stromstärke kann durch die Änderung der hohen/niedrigen Skalierung frei eingestellt werden. Außerdem kann die hohe/niedrige Skalierung anhand der gegenwärtig erfassten Werte eingelesen werden. „6-6 Funktion zum Einlesen des Stromstärkeskalierungswertes“ ( Seite 10)

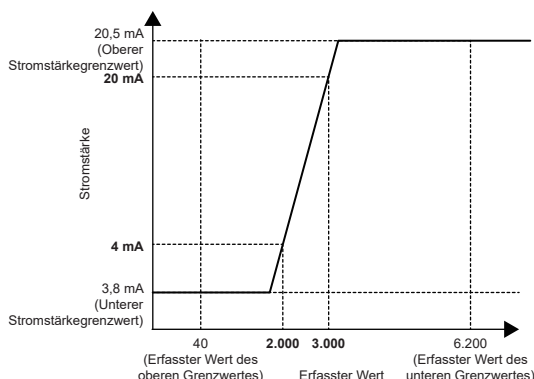
■ Inbetriebnahme der Skalierungsfunktion

Einstellungspunkt	Einstellungswert
Niedrige Stromstärkeskalierung (4 mA)	50
Hohe Stromstärkeskalierung (20 mA)	6000

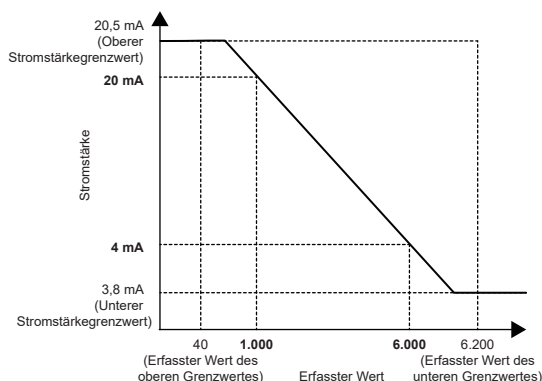


■ Betrieb bei festgelegter Skalierung (Beispiel)

Einstellungspunkt	Einstellungswert
Niedrige Stromstärkeskalierung (4 mA)	2000
Hohe Stromstärkeskalierung (20 mA)	3000



Einstellungspunkt	Einstellungswert
Niedrige Stromstärkeskalierung (4 mA)	6000
Hohe Stromstärkeskalierung (20 mA)	1000

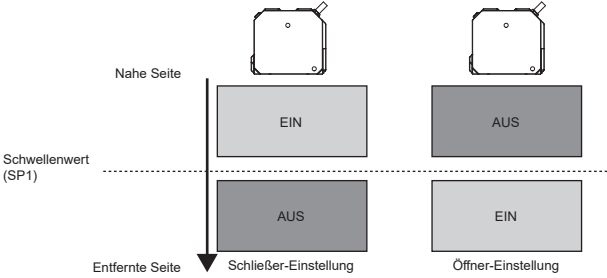


Wenn „Skalierung hoch“ und „Skalierung niedrig“ gleich groß sind, wird die Skalierungseinstellung ignoriert und der Betrieb ist derselbe wie bei den Ausgangswerten (niedrig: 50, hoch: 6.000).

3-6 Ausgangsmodus

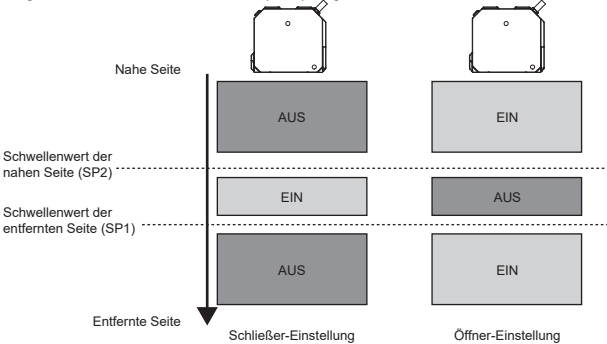
Einzel

Die Ausgabe wird invertiert, wenn der erfasste Wert unter den Schwellenwert (SP1) fällt. Dieser Modus wird automatisch ausgewählt, wenn das 2-Punkt-Einlernen und Objekt-Einlernen ausgeführt werden. „4-1 Typen des Einlernvorgangs“ (Seite 5)



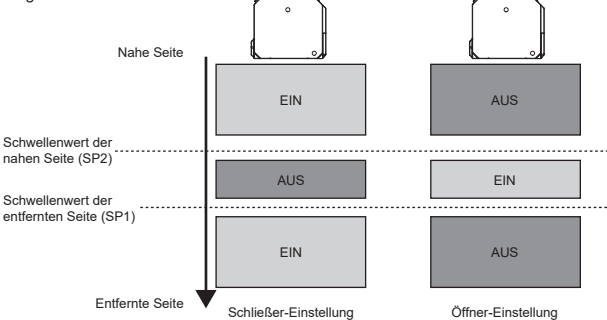
Fenster BGS

Die Ausgabe wird invertiert, wenn der erfasste Wert zwischen den Schwellenwerten der entfernten Seite (SP1) und der nahen Seite (SP2) liegt. Dieser Modus wird automatisch ausgewählt, wenn das Fenster-Objekt-Einlernen ausgeführt wird. „4-1 Typen des Einlernvorgangs“ (Seite 5)
Der Modus kann die Erkennung unabhängig von der Form oder dem Reflexionsgrad des Hintergrunds durchführen, da ein Hintergrund, der weiter als die eingestellte Entfernung entfernt ist, nicht erfasst wird. Bei unzureichender Lichtintensität und außerhalb des Erfassungsbereichs ist der Ausgang AUS, wenn Schließer (N.O.) eingestellt ist, und EIN, wenn Öffner (N.C.) eingestellt ist.



Fenster FGS

Die Ausgabe wird invertiert, wenn der erfasste Wert zwischen den Schwellenwerten der entfernten Seite (SP1) und der nahen Seite (SP2) liegt. Dieser Modus wird automatisch ausgewählt, wenn das Hintergrundreferenz-Einlernen ausgeführt wird. „4-1 Typen des Einlernvorgangs“ (Seite 5)
Dieser Modus eignet sich, wenn das Objekt eine spiegelnde Oberfläche, einen Niveauunterschied oder einen geringen Reflexionsgrad aufweist, da ein Objekt, das näher als der festgelegte Abstand ist, und ein Objekt mit einer reflektierten Lichtintensität, die unter dem angegebenen Wert liegt, nicht erfasst werden. Bei unzureichender Lichtintensität und außerhalb des Erfassungsbereichs ist der Ausgang EIN, wenn Schließer (N.O.) eingestellt ist, und AUS, wenn Öffner (N.C.) eingestellt ist.



Hinweis: Der Einzelpunkt-Modus und der Fenster-BGS-Modus führen den BGS-Betrieb aus, sodass sie unabhängig von einem Hintergrund verwendet werden können, der Fenster-FGS-Modus jedoch kann nicht verwendet werden, wenn kein Hintergrund vorhanden ist.

3-7 Anzeigespezifikationen

Einzelpunkt-Modus

Werkseitiger Betrieb (Anfangseinstellung)

			Nennerfassungsbereich	
			Schwellenwert	
Standard- EA- Modus	Netz-/Kommunikationsanzeige (grün)	EIN		
		AUS		
	Betriebsanzeige (orange)	EIN		
		AUS		
	Untere Anzeige	Leuchtet in Orange		
		Leuchtet in Grün		
IO-Link- Modus	Ausgang1	EIN		
		AUS		
	Ausgang2	EIN		
		AUS		
	Netz-/Kommunikationsanzeige (grün)	Blinkend (in Intervallen von 1 s)		
	Betriebsanzeige (orange)	EIN		
		AUS		
	Untere Anzeige	Leuchtet in Orange		
		Leuchtet in Grün		
	Kommunikation Ausgang1 (PD3 Bit0)	1		
		0		
	Kommunikation Ausgang2 (PD3 Bit1)	1		
		0		
	Ausgang2 *1	EIN		
		AUS		

*1 Im IO-Link-Modus kann der Ausgang 2 zusätzlich zum Kommunikationsausgang verwendet werden.

Fenster-BGS-Modus

Werkseitiger Betrieb (Anfangseinstellung)

			Nennerfassungsbereich	
			Schwellenwert der nahen Seite	Schwellenwert der entfernten Seite
Standard- EA- Modus	Netz-/Kommunikationsanzeige (grün)	EIN		
		AUS		
	Betriebsanzeige (orange)	EIN		
		AUS		
	Untere Anzeige	Leuchtet in Orange		
		Leuchtet in Grün		
IO-Link- Modus	Ausgang1	EIN		
		AUS		
	Ausgang2	EIN		
		AUS		
	Netz-/Kommunikationsanzeige (grün)	Blinkend (in Intervallen von 1 s)		
	Betriebsanzeige (orange)	EIN		
		AUS		
	Untere Anzeige	Leuchtet in Orange		
		Leuchtet in Grün		
	Kommunikation Ausgang1 (PD3 Bit0)	1		
		0		
	Kommunikation Ausgang2 (PD3 Bit1)	1		
		0		
	Ausgang2 *1	EIN		
		AUS		

*1 Im IO-Link-Modus kann der Ausgang 2 zusätzlich zum Kommunikationsausgang verwendet werden.

Fenster-FGS-Modus

Werkseitiger Betrieb (Anfangseinstellung)

			Nennerfassungsbereich	
			Schwellenwert der nahen Seite	Schwellenwert der entfernten Seite
Standard- EA- Modus	Netz-/Kommunikationsanzeige (grün)	EIN		
		AUS		
	Betriebsanzeige (orange)	EIN		
		AUS		
	Untere Anzeige	Leuchtet in Orange		
		Leuchtet in Grün		
IO-Link- Modus	Ausgang1	EIN		
		AUS		
	Ausgang2	EIN		
		AUS		
	Netz-/Kommunikationsanzeige (grün)	Blinkend (in Intervallen von 1 s)		
	Betriebsanzeige (orange)	EIN		
		AUS		
	Untere Anzeige	Leuchtet in Orange		
		Leuchtet in Grün		
	Kommunikation Ausgang1 (PD3 Bit0)	1		
		0		
	Kommunikation Ausgang2 (PD3 Bit1)	1		
		0		
	Ausgang2 *1	EIN		
		AUS		

*1 Im IO-Link-Modus kann der Ausgang 2 zusätzlich zum Kommunikationsausgang verwendet werden.

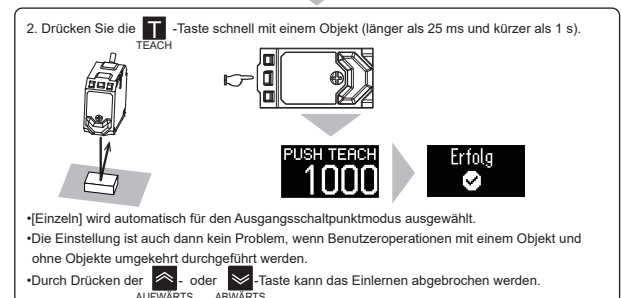
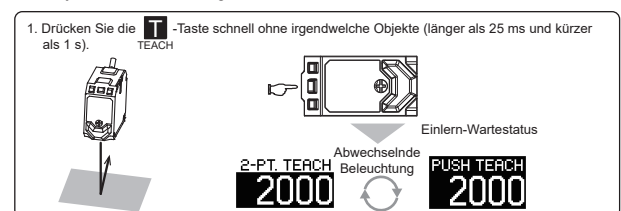
4 Einlernen

4-1 Typen des Einlernvorgangs

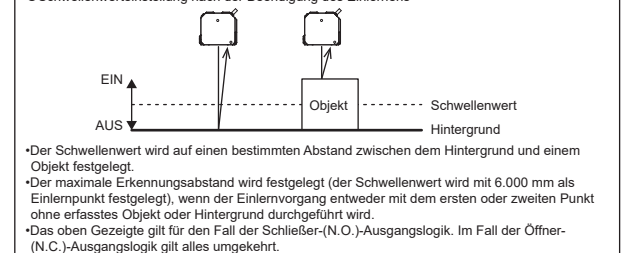
Einzel

2-Punkt-Einlernen

Verwenden Sie diesen Modus, wenn Sie das Einlernen anhand von zwei Punkten des Objektes und des Hintergrunds ausführen möchten.



Schwellenwerteinstellung nach der Beendigung des Einlernens



■Objekt-Einlernen

Einzeln

Verwenden Sie diesen Modus, wenn Sie eine kurze Entfernung einschließlich eines Objekts mit einem einzigen Tastendruck erfassen möchten.

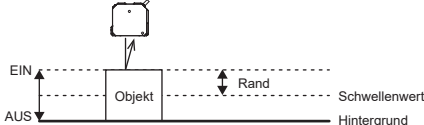
Er kann ausgeführt werden, wenn die Auswahl des Lernobjektes auf [Objekt] festgelegt ist.

„6-3 Auswahl des Lernobjektes“ (Seite 10)

1. Drücken Sie die **T**-Taste schnell mit einem Objekt (länger als 1 s und kürzer als 5 s).
Lassen Sie die Taste los, wenn [Objekt Teach] auf der Anzeige angezeigt wird.

•[Einzeln] wird automatisch für den Ausgangsschaltpunktmodus ausgewählt.

●Schwellenwerteinstellung nach der Beendigung des Einlernens



- Der Schwellenwert wird an der nahen Seite des Objektes festgelegt.
- Wenn das Einlernen ohne ein erfasstes Objekt oder einen Hintergrund durchgeführt wird, wird der maximale Erfassungswert (6.000 mm) als Schwellenwert festgelegt.
- Der Rand wird in Abhängigkeit von der empfangenen Lichtintensität automatisch auf den optimalen Wert festgelegt.
- Das oben Gezeigte gilt für den Fall der Schließer-(N.O.)-Ausgangslogik. Im Fall der Öffner-(N.C.)-Ausgangslogik gilt alles umgekehrt.

■Hintergrundreferenz-Einlernen

Fenster FGS

Diese Funktion eignet sich für das Objekt-Einlernen, wenn Sie ein Objekt erfassen möchten, das nicht stabil ist (spiegelnde Oberfläche, Niveauunterschied oder geringer Reflexionsgrad).

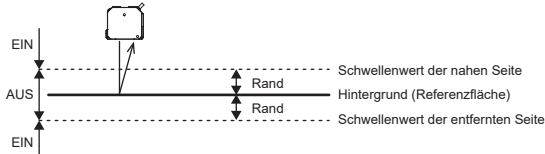
1. Drücken Sie die **T**-Taste schnell mit einem Referenzhintergrund (länger als 25 ms und kürzer als 1 s).

Einlern-Wartestatus

2. Halten Sie die **T**-Taste mit einem Referenzhintergrund (länger als 1 s und kürzer als 5 s) gedrückt.
Lassen Sie die Taste los, wenn [Referenz Teach] auf der Anzeige angezeigt wird.

•[Fenster FGS] wird automatisch für den Ausgangsschaltpunktmodus ausgewählt.

●Schwellenwerteinstellung nach der Beendigung des Einlernens



- Der Schwellenwert wird mit Plus-/Minusrand zum Hintergrund festgelegt.
- Der Rand wird automatisch auf den optimalen Wert entsprechend der erfassten Entfernung festgelegt.
- Das oben Gezeigte gilt für den Fall der Schließer-(N.O.)-Ausgangslogik. Im Fall der Öffner-(N.C.)-Ausgangslogik gilt alles umgekehrt.

■Fenster-Objekt-Einlernen

Fenster BGS

Verwenden Sie diesen Modus, wenn Sie ein Objekt innerhalb des Bereichs der beiden Schwellenwerte erfassen möchten.

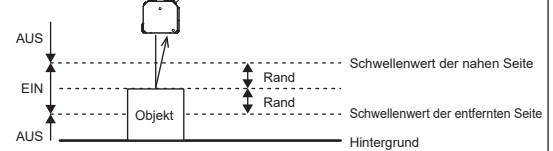
Er kann ausgeführt werden, wenn die Auswahl des Lernobjektes auf [Fenster Obj.] festgelegt ist.

„6-3 Auswahl des Lernobjektes“ (Seite 10)

1. Halten Sie die **T**-Taste mit einem Objekt (länger als 1 s und kürzer als 5 s) gedrückt.
Lassen Sie die Taste los, wenn [Fenster Obj. Teach] auf der Anzeige angezeigt wird.

•[Fenster BGS] wird automatisch für den Ausgangsschaltpunktmodus ausgewählt.

●Schwellenwerteinstellung nach der Beendigung des Einlernens



- Der Schwellenwert wird mit Plus-/Minusrand zum Hintergrund festgelegt.
- Der Rand ist auf 50 festgelegt.
- Das oben Gezeigte gilt für den Fall der Schließer-(N.O.)-Ausgangslogik. Im Fall der Öffner-(N.C.)-Ausgangslogik gilt alles umgekehrt.

Das Ausgangsziel für das Einlernen kann im Einstellungs Menü auf den Ausgang 1 oder den Ausgang 2 umgeschaltet werden.
„6-2 Auswahl des Einlernziels“ (Seite 10)

4-2

Einlernanzeige

■Einlernen-abbrechen-Anzeige

Anzeige	Anzeige			Beschreibung
	Netz-/Kommunikationsanzeige (grün)*1	Betriebsanzeige (orange)	Untere Anzeige (grün/orange)	
Einlernen abbrechen Teach Absagen	Beleuchtung	Normaler Betrieb	Normaler Betrieb	Wenn Sie die „Teach“-Taste während des Einlernens 5 s oder länger gedrückt halten, wird [Teach Absagen] angezeigt und das Einlernen kann abgebrochen werden.

■Einlernen-erfolgreich-Anzeige*2

Anzeige	Anzeige		
	Netz-/Kommunikation	Betrieb	Unten
Einlernen erfolgreich Erfolg	Beleuchtung	Blinkend (in Intervallen von 0,6 s)	Abwechselnde Beleuchtung (in 0,6-s-Intervallen)

■Einlernen-Fehler-Anzeige*2

Anzeige	Anzeige			Mögliche Ursachen	Gegenmaßnahme
	Netz-/Kommunikation	Betrieb	Unten		
Einlernen-Ausführungsfehler Teach fehler	Beleuchtung	Blinkend (in Intervallen von 0,3 s)	Abwechselnde Beleuchtung (in 0,3-s-Intervallen)	Der Einlernvorgang ist fehlgeschlagen.	Vergewissern Sie sich, dass der Abstand zwischen dem Sensor und dem Objekt innerhalb des Erfassungsbereiches liegt, und wiederholen Sie den Einlernvorgang.
Einlernen-Nähe-Fehler Nahe Fehler				Die Differenz der erfassten Werte des 1. und 2. Punktes ist zu klein, wenn das 2-Punkt-Einlernen durchgeführt wird.	Vergrößern Sie den Abstand zwischen dem 1. und 2. Punkt und wiederholen Sie den Einlernvorgang.

*1. Dies ist der Betrieb im Standard-EA-Modus. Die Anzeige blinkt im IO-Link-Modus (im Abstand von 1 s).


*2. Die Anzeigedauer beträgt 2 Sekunden, nachdem das Einlernen ausgeführt wurde.

4-3 Manuelle Bedienung des Schwellenwerts

Der Schwellenwert kann mit der [AUFWÄRTS]-Taste und der [ABWÄRTS]-Taste eingestellt werden.

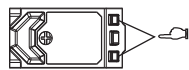
 Der Schwellenwert erhöht sich.



 Der Schwellenwert verringert sich.

 Durch Gedrückthalten der Taste kann eine Schnelleinstellung vorgenommen werden.

■ Wenn die Ausgangsschaltpunktmodi von Ausgang 1 und Ausgang 2 beide auf [Einzel] festgelegt sind

Die Schwellenwerte des Ausganges 1 und des Ausganges 2 können festgelegt werden.



 oder  Kurzes Drücken für 1 s oder weniger





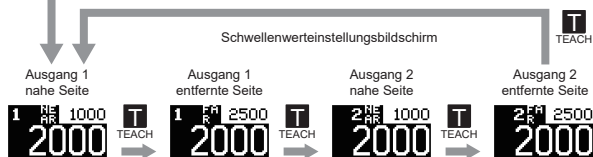
Nach dem Ablauf einer bestimmten Zeit kehrt der Bildschirm zum Hauptbildschirm zurück. Auf dem Hauptbildschirm wird nur der Schwellenwert des Ausganges 1 angezeigt.

■ Wenn die Ausgangsschaltpunktmodi des Ausganges 1 und des Ausganges 2 beide [Fenster FGS] oder [Fenster BGS] sind

Die Schwellenwerte der nahen Seite des Ausganges 1, der entfernten Seite des Ausganges 1, der nahen Seite des Ausganges 2 und der entfernten Seite des Ausganges 2 können festgelegt werden.



 oder  Kurzes Drücken für 1 s oder weniger





Nach dem Ablauf einer bestimmten Zeit kehrt der Bildschirm zum Hauptbildschirm zurück. Auf dem Hauptbildschirm wird nur der Schwellenwert des Ausganges 1 angezeigt.

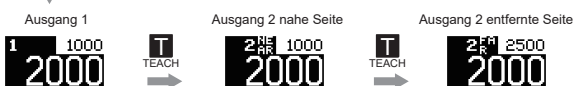
■ Wenn sich die Ausgangsschaltpunktmodi des Ausganges 1 und des Ausganges 2 unterscheiden

Dies ist eine Kombination aus den beiden obigen Mustern.


Beispiel: Wenn der Ausgang1-Ausgangsschaltpunktmodus [Einzel] ist und der Ausgang2-Ausgangsschaltpunktmodus [Fenster BGS] oder [Fenster FGS] ist



 oder  Kurzes Drücken für 1 s oder weniger



Nach dem Ablauf einer bestimmten Zeit kehrt der Bildschirm zum Hauptbildschirm zurück. Auf dem Hauptbildschirm wird nur der Schwellenwert des Ausganges 1 angezeigt.

 Wenn „Deaktiviert“ ausgewählt ist, ist der Vorgang derselbe wie für „Einzel“. Der Ausgang2-Schwellenwert wird nicht angezeigt, wenn für den Ausgang2-Schaltpunktmodus „Invertiert“, „Eingang“, „Fehler“ oder „Strom“ ausgewählt ist.



5 Nützliche Funktionen

5-1 Tastensperre

Zur Vermeidung von Fehlbedienungen kann die Annahme von Tastenbetätigungen deaktiviert werden.

● Tastensperre ausführen



 oder  Gleichzeitig 3 s oder länger drücken





Einstellung abgeschlossen. Auf dem Hauptbildschirm wird das Tastensperresymbol angezeigt.



 Wenn die Tasten im Zustand der Tastensperre betätigt werden, wird das Tastensperresymbol auf dem Hauptbildschirm angezeigt.

● Tastensperre aufheben



 oder  Gleichzeitig 3 s oder länger drücken



Einstellung abgeschlossen. Auf dem Hauptbildschirm wird das Tasten-entsperrt-Symbol angezeigt.



Nach dem Ablauf einer bestimmten Zeit kehrt der Bildschirm zum Hauptbildschirm zurück.

5-2 Initialisierung

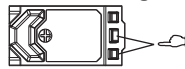
Die Einstellungen werden initialisiert und auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt, indem Sie auf dem Menüeinstellungsbildschirm unter „Initialisierung“ die Option „Ja“ auswählen.


Nach der Initialisierung muss die Sprache als Anfangseinstellung eingestellt werden. „3-2 Ersteinrichtung“ (Seite 3)

5-3 Nullrückstellung

Der erfasste Wert bei der Nullrückstellung wird auf [0] gesetzt.

● Nullrückstellung ausführen



 +  Gleichzeitig 3 s oder länger drücken



Einstellung abgeschlossen. Auf dem Hauptbildschirm wird das Nullrückstellungssymbol angezeigt.

*Der Erfassungswert wird überschrieben, wenn die Nullrückstellung bereits ausgeführt wurde.

● Nullrückstellung abbrechen




 +  Gleichzeitig 3 s oder länger drücken



Rückstellung abgeschlossen. Das Nullrückstellungssymbol auf dem Hauptbildschirm ist ausgeschaltet.

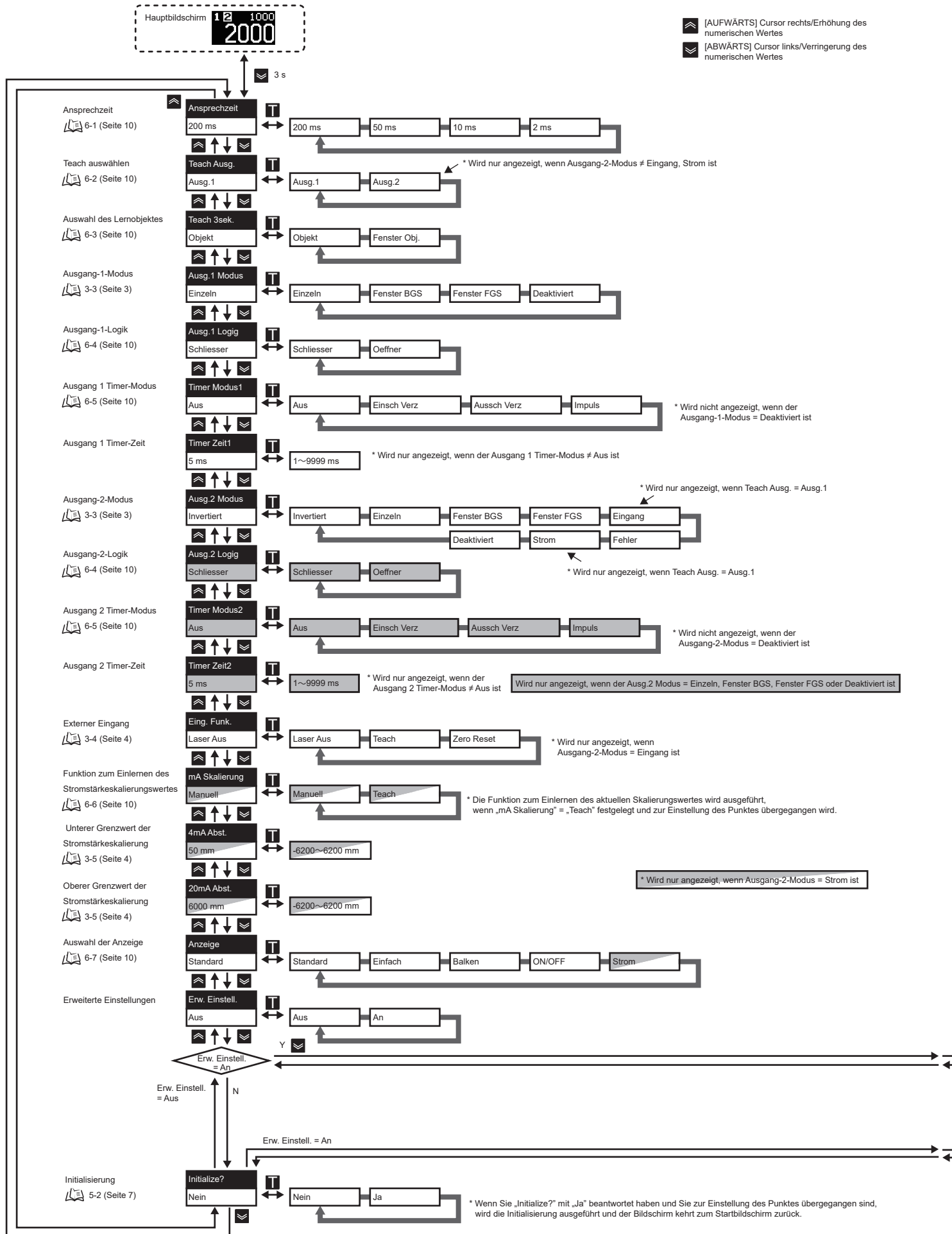
● Nullrückstellungsspeicher

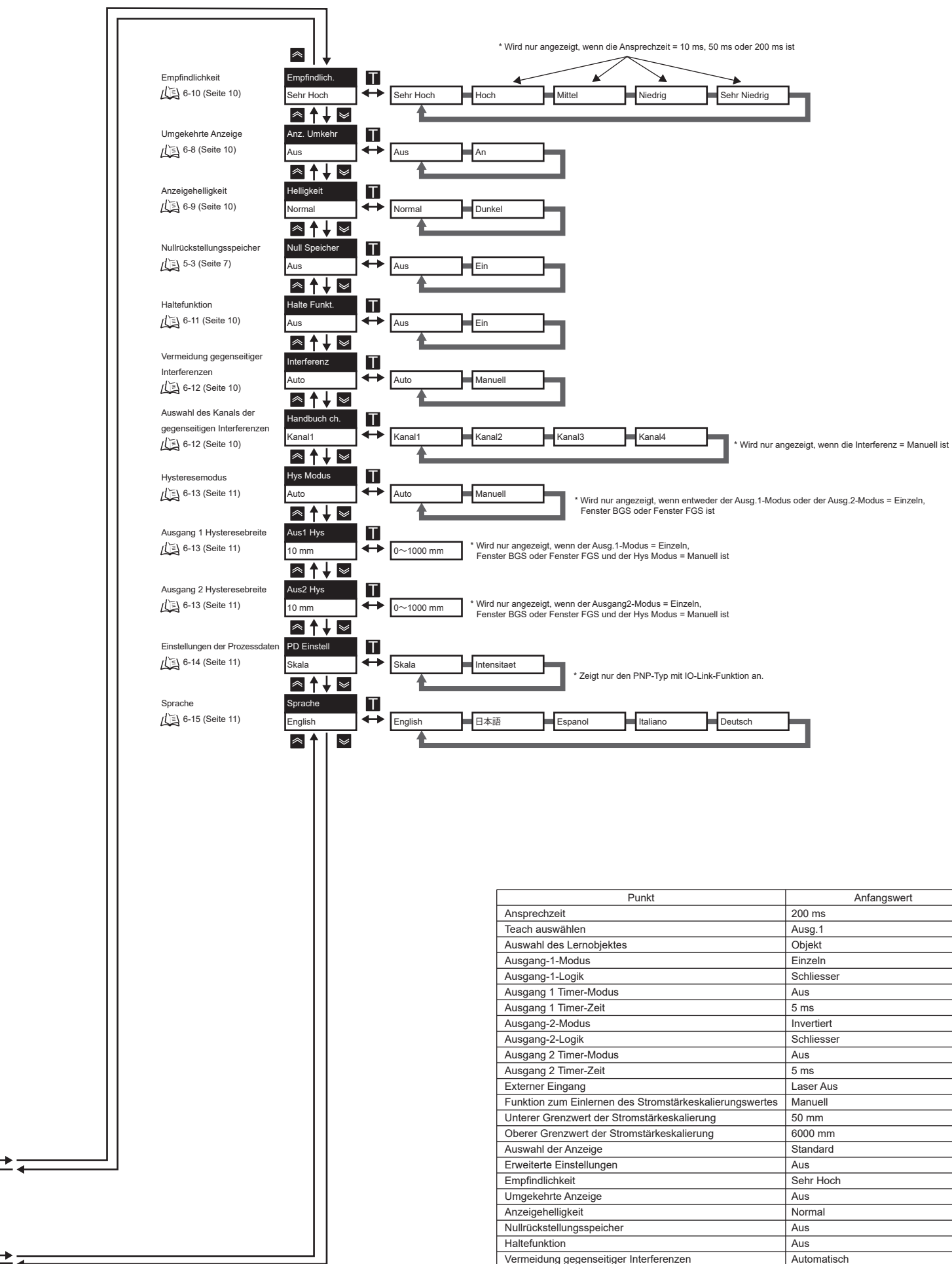
Das Ergebnis der Nullrückstellung kann auch dann gespeichert werden, wenn die Stromversorgung nach der Ausführung der Nullrückstellung über den externen Eingang oder die Kommunikationsbefehle des IO-Link-Modus ausgeschaltet wird, aber nur, wenn der Nullrückstellungsspeicher auf [Aus] eingestellt ist, wie in „6 Detaileinstellungen des Nullrückstellungsspeicher“ (Seite 9) beschrieben.

 Wenn der Sensor mit den Tasten bedient wird, wird das Ergebnis unabhängig von der Einstellung des Nullrückstellungsspeichers gespeichert.

Übergang zum Einstellungsbildschirm, wenn auf dem Startbildschirm Deutsch ausgewählt ist

Die Einstellungen numerischer Werte können durch Gedrückthalten einer Taste schnell vorgenommen werden.





Punkt	Anfangswert
Ansprechzeit	200 ms
Teach auswählen	Ausg. 1
Auswahl des Lernobjektes	Objekt
Ausgang-1-Modus	Einzeln
Ausgang-1-Logik	Schliesser
Ausgang 1 Timer-Modus	Aus
Ausgang 1 Timer-Zeit	5 ms
Ausgang-2-Modus	Invertiert
Ausgang-2-Logik	Schliesser
Ausgang 2 Timer-Modus	Aus
Ausgang 2 Timer-Zeit	5 ms
Externer Eingang	Laser Aus
Funktion zum Einlernen des Stromstärkeskalierungswertes	Manuell
Unterer Grenzwert der Stromstärkeskalierung	50 mm
Oberer Grenzwert der Stromstärkeskalierung	6000 mm
Auswahl der Anzeige	Standard
Erweiterte Einstellungen	Aus
Empfindlichkeit	Sehr Hoch
Umgekehrte Anzeige	Aus
Anzeigehelligkeit	Normal
Nullrückstellungsspeicher	Aus
Haltefunktion	Aus
Vermeidung gegenseitiger Interferenzen	Automatisch
Auswahl des Kanals der gegenseitigen Interferenzen	Kanal1
Hysteresemodus	Auto
Ausgang 1 Hysteresebreite	10 mm
Ausgang 2 Hysteresebreite	10 mm
Einstellungen der Prozessdaten	Skala
Sprache	English

6-1 Ansprechzeit

Die Ansprechzeit kann geändert werden.
Mit zunehmender Ansprechzeit wird die Erkennung stabiler.
Wiederholen Sie den Einlernvorgang oder setzen Sie den Schwellenwert erneut, nachdem Sie die Ansprechzeit geändert haben.

6-2 Auswahl des Einlernziels

Das Einlernziel kann zwischen dem Ausgang 1 und dem Ausgang 2 umgeschaltet werden.
Der Schwellenwert jedes Ausgangs vor dem Umschalten wird gespeichert.
Die Einstellungen für das Einlernen können für die Taste, Eingangsfunktion und den IO-Link-Befehl konfiguriert werden.
Das Ziel wird nach dem Neustart der Stromversorgung automatisch auf den Ausgang 1 festgelegt.
„4-1 Typen des Einlernvorgangs“ (Seite 5 bis 6)
„4-1 Typen des Einlernvorgangs“ (Seite 5 bis 6)

6-3 Auswahl des Lernobjektes

Das Einlernen, das durch langes Drücken der Einlertaste (länger als 1 s und kürzer als 5 s) ausgeführt wird, kann umgeschaltet werden.
„4-1 Typen des Einlernvorgangs“ (Seite 5 bis 6)
„6 Detaileinstellungen der Auswahl des Lernobjektes“ (Seite 8)

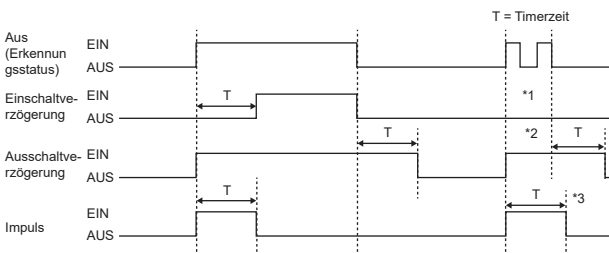
6-4 Anugangslogik

Die Ausgangslogik (Schließer (N.O.) oder Öffner (N.C.)) des Ausgangs 1 oder Ausgangs 2 kann umgeschaltet werden.
Die Ausgabelogik des Ausgangs 2 kann nur geändert werden, wenn die Ausgang 2-Funktion auf [Einzel], [Fenster BGS], [Fenster FGS] oder [Deaktiviert] festgelegt ist.

6-5 Timer-Modus

Der Timerbetrieb des Ausgangs kann eingestellt werden.

Timer-Modus	Beschreibung der Funktion
Aus	Die Timerfunktion wird nicht verwendet.
Einsch Verz	Die Aktivierung des Ausgangs wird verzögert, nachdem das Objekt erfasst wurde.
Aussch Verz	Der Ausgang wird auf EIN gehalten, wenn die Erfassungszeit für die SPS zu kurz ist, um das Objekt zu erkennen.
Impuls	Der Ausgang wird für eine bestimmte Zeit gehalten, auch wenn sich die Größe des Objektes ändert.

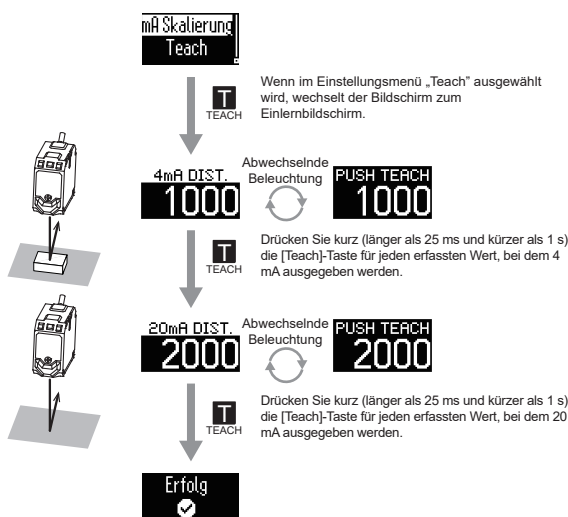


- *1. Wenn die EIN-Zeit < Timerzeit ist, wird der Ausgang nicht eingeschaltet.
*2. Wenn die AUS-Zeit < Timerzeit ist, wird der Ausgang nicht ausgeschaltet.
*3. Selbst wenn die Bedingung für das Umschalten von AUS auf EIN erfüllt ist, während der Ausgang aktiviert ist, wird dies ignoriert.

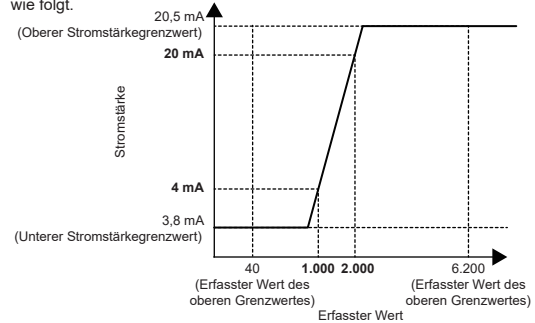
6-6 Funktion zum Einlernen des Stromstärkeskalierungswertes

Die hohe/niedrige Skalierung der Ausgangsstromstärke kann in Abhängigkeit von den erfassten Werten eingelesen werden.

Beispiel: Niedrige Skalierung (erfasster Wert bei 4-mA-Ausgang) bei 1.000 mm und hohe Skalierung (erfasster Wert bei 20-mA-Ausgang) bei 2.000 mm



Der Bildschirm wechselt automatisch zum Hauptbildschirm, und die Ausgabe erfolgt wie folgt.



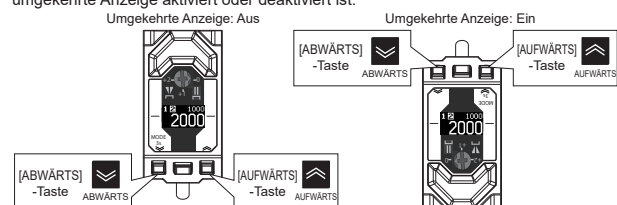
6-7 Auswahl der Anzeige

Die Bildschirmkonfiguration des Hauptbildschirms kann aus 5 Typen ausgewählt werden.

Punkt	Anzeige	Beschreibung
Standard		Zeigt den erfassten Wert, den Schwellenwert, den EA-Status und den Einstellungsstatus an. Dies ist die Bildschirmkonfiguration der Werkseinstellungen.
Einfach		Zeigt nur den erfassten Wert an.
Balken		Zeigt den erfassten Wert als Balken und den Ausgang als Symbol an. Das nach unten zeigende Dreieck ist der Schwellenwert. Der Balken zeigt den Bereich zwischen den oberen und unteren Grenzwerten des Erfassungsbereichs an.
ON/OFF		Zeigt nur den EA-Status an.
Strom		Zeigt den Stromstärkewert und den Ausgangsstatus des Stroms an, ohne die erfassten Werte anzuzeigen.

6-8 Umgekehrte Anzeige

Durch die Aktivierung der umgekehrten Anzeige wird die Anzeige um 180° gedreht und die Tasten [AUFWÄRTS] und [ABWÄRTS] werden umgeschaltet. Der Hauptbildschirm und der Menüeinstellungsbildschirm werden jedoch mit der Taste neben dem Aufdruck „MODE 3s“ umgeschaltet, unabhängig davon, ob die umgekehrte Anzeige aktiviert oder deaktiviert ist.



6-9 Anzeigehelligkeit

Anzeigehelligkeit	Beschreibung
Normal	Die Helligkeit des OLED-Anzeiges nimmt nach einer bestimmten Zeit (60 s) ohne Bedienung ab.
Dunkel	Das OLED-Anzeig wird nach einer bestimmten Zeit (15 s) ohne Bedienung automatisch ausgeschaltet.

Hinweis 1. Die Leuchtdichte der Anzeige sinkt, wenn der Sensor über einen längeren Zeitraum verwendet wird.

6-10 Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit des Sensors kann in fünf Stufen eingestellt werden. Eine höhere Empfindlichkeit erleichtert die Erkennung von Objekten mit geringem Reflexionsgrad. Eine niedrigere Empfindlichkeit macht die Erkennung weniger anfällig für Interferenzen durch Objekte in der Umgebung des ausgestrahlten Strahl. Wenn die Ansprechzeit 2 ms beträgt, ist die Einstellung auf „Sehr hoch“ festgelegt.

6-11 Haltefunktion

Mit dieser Funktion wird der Messwert unmittelbar vor dem Eintritt in einen Nichtmessungszustand (z. B. bei unzureichender Empfangslichtintensität) gespeichert und ausgegeben.

Haltefunktion	Ausgang		
	Beurteilungsausgabe	Öffner-Einstellung	Ausgangsstromstärke
Aus (werkseitige Standardeinstellung)	Schließer-Einstellung	Öffner-Einstellung	3,8 mA bis 20,5 mA
An	AUS	EIN	
An	Speichert die Beurteilungsausgabe und die Ausgangsstromstärke unmittelbar bevor der Sensor festgestellt hat, dass er sich in einem Nichtmessungszustand befindet.		

Hinweis 1. Wenn das Hintergrundreferenz-Einlernen ausgeführt wird (bei Ausg.1 Modus = Fenster FGS), wird das Speichern nur für den Ausgang 1 deaktiviert.

Hinweis 2. Die Speicherfunktion funktioniert auf die gleiche Weise auch für die erfassten Werte der IO-Link-Kommunikation.

6-12 Funktion zur Vermeidung gegenseitiger Interferenzen

Dieses Produkt ist mit einer Funktion zur automatischen Vermeidung gegenseitiger Interferenzen ausgestattet. Die Funktion zur Vermeidung gegenseitiger Interferenzen ist in den werkseitigen Standardeinstellungen auf „Auto“ gesetzt. Stellen Sie diese Funktion auf „Manuell“ und stellen Sie andere Kanalnummern ein, wenn auch bei der Einstellung „Auto“ eine Beeinflussung durch gegenseitige Interferenzen auftritt.

Funktion zur Vermeidung gegenseitiger Interferenzen	Beschreibung
Auto	Der Sensor vermeidet die gegenseitigen Interferenzen automatisch.
Manuell	Durch den Benutzer den Kanälen 1 bis 4 zuweisbar.

6-13 Hysterese

Hysteresemodus

Durch die Steuerung der Hysteresebreite können je nach dem Objekt geringfügige Niveauunterschiede beurteilt werden.

Hysteresemodus	Beschreibung
Auto	Die optimale Hysteresebreite wird automatisch entsprechend den unzureichenden Lichtbedingungen eingestellt.
Manuell	Der Benutzer kann eine beliebige Hysteresebreite einstellen.

Beachten Sie jedoch, dass die Ausgabe instabil werden kann, wenn der erfasste Wert aufgrund der Bewegung des Objekts oder der geringen Intensität des reflektierten Lichts schwankt.

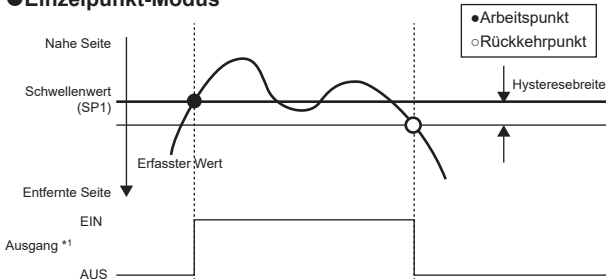
Hysteresebreite

Der Punkt, an dem die Ausgabe von AUS auf EIN schaltet, wird als Arbeitspunkt und der Punkt, an dem sie von EIN auf AUS schaltet, als Rückkehrpunkt bezeichnet. Der Abstand zwischen den Betriebs- und Rückkehrpunkten wird als Hysteresebreite bezeichnet.

Bei diesem Sensor ist der Schwellenwert gleich dem Arbeitspunkt, so dass der Abstand zum Der Abstand zum Rückkehrpunkt kann über die Hysteresebreite eingestellt werden.

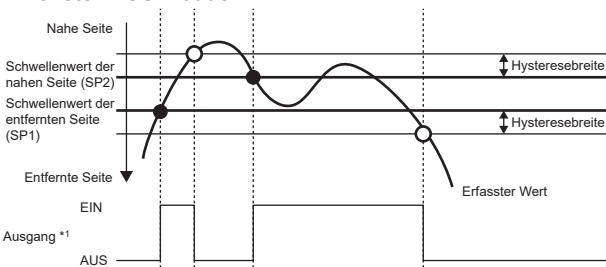
Die Definition der Hysteresebreite für jeden Ausgangsmodus ist in der nachstehenden Abbildung dargestellt.

Einzelpunkt-Modus



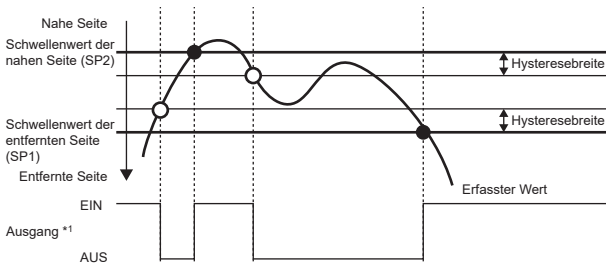
*1. Dies ist die Grafik, wenn die Ausgangslogik „N.O.“ (Schließer) ist. Wenn die Ausgangslogik „N.C.“ (Öffner) ist, ist sie invertiert.

Fenster-BGS-Modus



*1. Dies ist die Grafik, wenn die Ausgangslogik „N.O.“ (Schließer) ist. Wenn die Ausgangslogik „N.C.“ (Öffner) ist, ist sie invertiert.

Fenster-FGS-Modus



*1. Dies ist die Grafik, wenn die Ausgangslogik „N.O.“ (Schließer) ist. Wenn die Ausgangslogik „N.C.“ (Öffner) ist, ist sie invertiert.

6-14 Einstellungen der Prozessdaten

Damit wird die Inhaltsausgabe der Prozessdaten PD2 während der IO-Link-Kommunikation umgeschaltet.

Einstellungen der Prozessdaten	Beschreibung
Skala	Diese ist fest auf -3 (0xFD) eingestellt, was „mm“ als Abstandsskala anzeigt. (Entspricht dem Smart-IO-Link-Profil des Sensors)
Intensität	Die Stärke des Lichtempfangssignals des Sensors wird als Wert von 0 bis 255 ausgegeben. Wenn eine bestimmte Lichtstärke überschritten wird, ändert sich die empfangene Lichtintensität nicht über den Wert 255 hinaus.

Hinweis 1. Das Prozessdatenformat finden Sie in der INDEXLISTE.

6-15 Sprache

Die Anzeigesprache kann auf dem Startbildschirm und in den Erweiterten Einstellungen umgeschaltet werden.

Englisch, Japanisch, Spanisch, Italienisch und Deutsch werden unterstützt.

Englisch	Japanisch	Spanisch	Italienisch	Deutsch
Response 200ms	応答時間 200ms	Respuesta 200ms	Risposta 200ms	Antwort 200ms

7 Fehlerbehebung

Fehleranzeige

Fehlername/Anzeige	Anzeige		Fehlerdetails	Mögliche Ursachen
	Orange	Grün		
Laserfehler 			Die Laserdioden haben sich möglicherweise verschlechtert.	Starten Sie den Sensor neu (schalten Sie ihn aus und wieder ein). Wenn der Fehler weiterhin besteht, ist der Sensor auszutauschen.
Systemfehler 			Ein Fehler ist im System aufgetreten.	
Daten-(EEPROM)-Fehler 			Ein Fehler ist im Speicher des Sensors aufgetreten.	Initialisieren Sie die Einstellungen, indem Sie die Taste [AUFWÄRTS] 3 s lang gedrückt halten und die Stromversorgung neu starten. Der Sensor ist außer Betrieb, solange der Fehler noch nicht behoben ist. Tauschen Sie den Sensor aus.
Lastkurzschlussfehler 			Die Ausgangsleitung ist kurzgeschlossen.	Überprüfen Sie die Verkabelung und den Anschluss.

Statusanzeige

Statusname/Anzeige	Mögliche Ursachen	Abhilfemaßnahme
Unzureichende Intensität Entfernter Zustand 	• Die Intensität des vom Objekt empfangenen Lichts ist unzureichend oder das Objekt ist weiter als der Erfassungsbereich entfernt. • Die Laserdioden haben sich möglicherweise verschlechtert.	• Erhöhen Sie die Reaktionszeit oder verringern Sie den Abstand zwischen der Sensoreinheit und dem Objekt, um die Erkennung durch den Sensor zu ermöglichen. • Wenn der Fehler auch nach dem Neustart des Sensors auftritt, ist der Sensor auszutauschen.
Naher Status 	Das Objekt ist näher als der Erfassungsbereich des Sensors.	Vergrößern Sie den Abstand zwischen der Sensoreinheit und dem Objekt, um die Erkennung durch den Sensor zu ermöglichen.
Aufwärmen... 	Der Sensor ist nicht betriebsbereit. Die interne Temperatur des Sensors ist niedrig.	Lassen Sie den Sensor sich bis zu 10 Minuten lang aufwärmen, während das Gerät eingeschaltet ist. Der Sensor startet den Betrieb, sobald der Sensor durch seine interne Heizung auf die angegebene Temperatur aufgewärmt ist.
Eingangszustand des (Back-to-box)-Befehls 	Dieser wird angezeigt, wenn der Back-to-Box-Befehl über die IO-Link-Kommunikation übertragen wird. In diesem Zustand ist keine IO-Link-Kommunikation möglich.	Um die IO-Link-Kommunikation wieder zu verwenden, schließen Sie das Netzteil erneut an, um sie zu aktivieren.
Tastensperre 	Die Tastensperrfunktion ist aktiviert.	Wenn eine Tastenbedienung erforderlich ist, muss die Tastensperre aufgehoben werden. „5-1 Tastensperre“ (Seite 7)
Laserstrahlung AUS 	Der Pin2-Anschluss (weiß) ist möglicherweise kurzgeschlossen.	Überprüfen Sie die Verkabelung und die Einstellung des externen Eingangs.

Ausgang für jeden Status/Fehler

Status-/Fehlername	Ausgang1*1		Ausgang2		
	Schließer	Öffner	Invertiert	Stromstärke	Fehler
Laserfehler/Systemfehler	AUS	AUS	AUS	2,0 mA	EIN
Daten-(EEPROM)-Fehler	AUS	AUS	AUS	0 mA	AUS
Lastkurzschlussfehler	AUS	AUS	AUS	2,0 mA *2	EIN
Unzureichende Lichtintensität/Entfernter Status*3 *6	AUS	EIN	Invertiert	20,5 mA *4	AUS
Naher Status*3 *6	EIN	AUS	Invertiert	3,8 mA*5	AUS
Aufwärmen	AUS	AUS	AUS	2,0 mA	EIN

*1. Im Einzel-, Fenster-BGS- oder Fenster-FGS-Modus

*2. Wenn der Ausgang 1 kurzgeschlossen ist

*3. Wenn die Speicherfunktion aktiviert ist („Ein“), wird der letzte Wert gespeichert.

*4. Dieser Wert beträgt 20,5 mA, wenn die Stromstärkeskalierung Niedrig < Hoch ist, und 3,8 mA, wenn sie Niedrig > Hoch ist.

*5. Dieser Wert beträgt 3,8 mA, wenn die Stromstärkeskalierung Niedrig < Hoch ist, und 20,5 mA, wenn sie Niedrig > Hoch ist.

*6. In Fenster BGS und Fenster FGS sind die Ausgaben unterschiedlich. „3-6 Ausgangsmodus“ (Seite 5)

