

HCS-C - Sensor de color

HCS-C-P101

Amplificador de fibra optica de color



- Reconocimiento preciso de diferencias de color sutiles
- 1 salida de canal, puede registrar 8 colores simultáneamente
- Identificación precisa de más de 1000 colores
- Adecuado para la detección de objetos que no emiten luz propia
- Compatible con todos los cabezales de fibra óptica
- Variedad de modos de detección adaptables a distintos requisitos
- Selección NA/NC programable

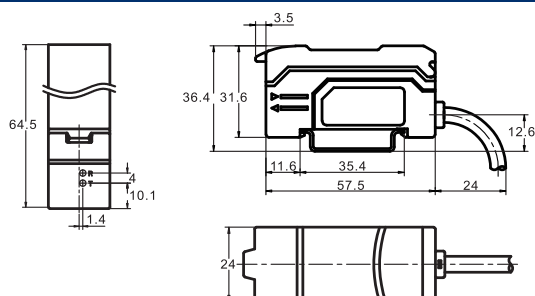


Características		Datos de Salida	
Distancia de detección	Según fibra	Tipo de salida	PNP
Tipo de luz	LED RGB	Funcion salida NA/NC	Programable
Modo de Detección	Modo C / Modo C+I / Modo Super I	LED indicador rojo 1	Salida x 1
Metodo de calibración: C / C + I	1 punto / 2 puntos	LED indicador rojo 2	Entrada: Sincronización externa
Metodo de calibración: Super I	2 puntos / Sensibilidad máxima / Por posición	Velocidad de respuesta	200µs (HSP) / 1ms (FINE)
		Opciones de temporización	OFF, On delay, Off delay, Single shot

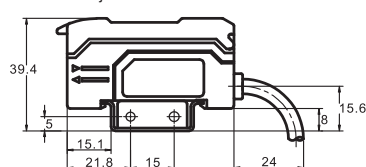
Datos mecánicos		Datos eléctricos	
Gabinete	Rectangular	Rango de tensión	12 a 24 VCC
Dimensiones	31.6 x 24 x 57.5 mm	Tensión residual	≤1V
Material de la carcasa	PC	Corriente máxima de trabajo	100 mA
Tipo de conexión	Cable PVC 2 metros	Consumo de corriente	≤75 mA
Cable	8 x 0.12 mm ²	Entrada externa NPN	Corriente de cortocircuito ≤ 1mA
Diámetro del cable	4.5mm	Entrada externa PNP	Corriente de cortocircuito ≤ 1mA
Resistencia a las vibraciones	10 a 55 Hz de amplitud doble 1.5 mm en las direcciones de los ejes X, Y, Z, 2 horas respectivamente	Protección c/cortocircuito	Si
Resistencia al impacto	500 m/s2 en dirección de ejes X, Y, Z respectivamente 3 veces	Protec. inversión polaridad	Si
Peso	90 gramos		

Datos ambientales	
Temperatura	Trabajo: -10 a 55°C
Humedad ambiente	35...85% (Sin condensación ni rocío en las superficies ópticas)
Grado de protección	IP65
Inmunidad a la luz	Luz Incandescente: ≤ 5.000 lux en la cara del receptor / Luz Solar: ≤ 10.000 lux en la cara del receptor

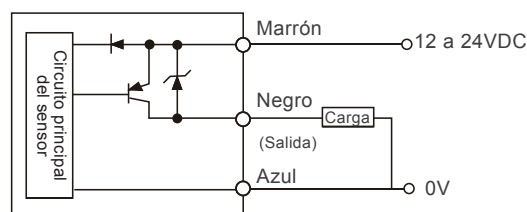
Dimensiones	Diagrama de conexión
-------------	----------------------



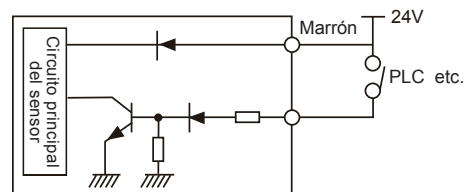
Cuando el soporte de montaje está instalado:



Salida PNP



Entrada PNP



Funciones de las partes

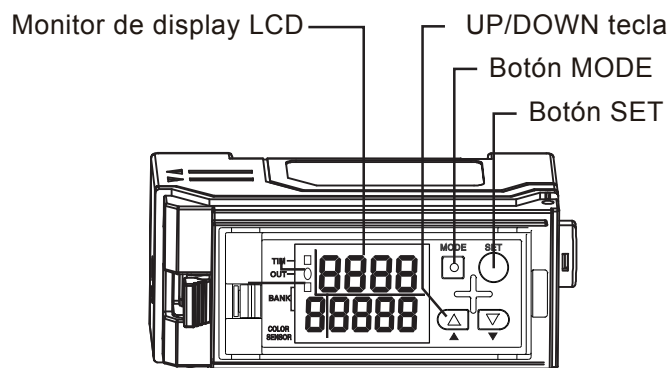
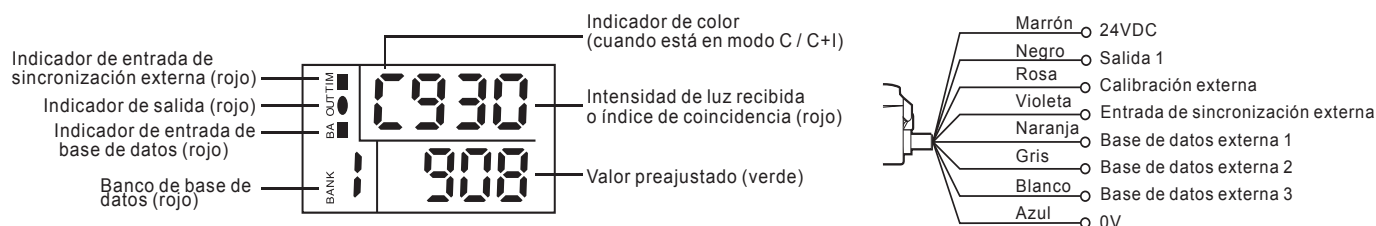
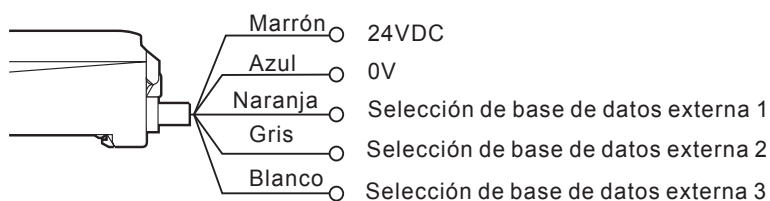


Diagrama de conexiones externas



1) Usar la entrada externa para seleccionar el color registrado (base de datos)

1. Use la entrada externa para ajustar la sensibilidad (función de calibración externa).
2. Se permiten 1 a 8 colores para ser registrados mediante el cable de base de datos externo.

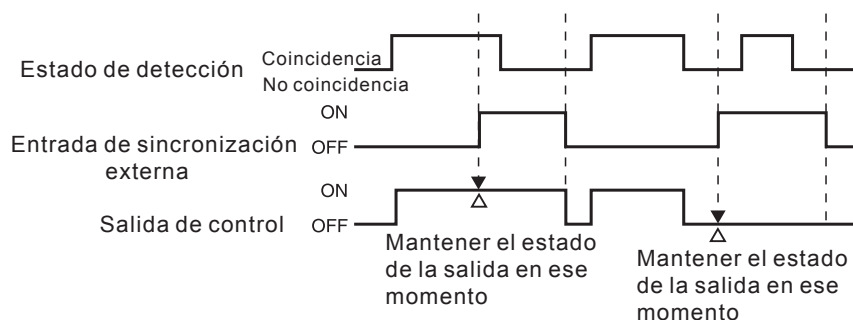


Color del cable Base de datos	Naranja	Gris	Blanco
1	X	X	X
2	●	X	X
3	X	●	X
4	●	●	X
5	X	X	●
6	●	X	●
7	X	●	●
8	●	●	●



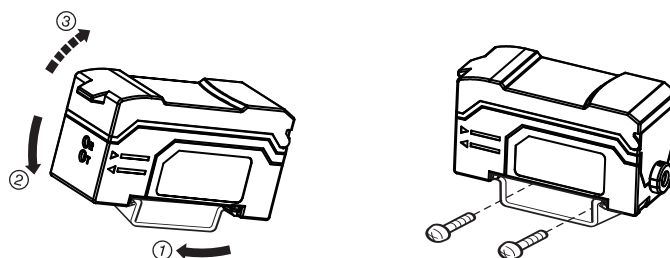
2) Función de sincronización externa

Cuando el cable de entrada de sincronización externa (violeta) recibe una señal (al conectarse a 0V), la salida de control mantiene el estado en ese instante.



Montaje del modulo sobre riel DIN

1. Alinee la ranura ubicada en la parte inferior del dispositivo con el riel DIN, tal como se muestra en la Figura 1.
2. Empuje el dispositivo en la dirección de la flecha 1 y luego presione hacia abajo en la dirección de la flecha 2 para encajarlo.
3. Para retirar el sensor, empuje el dispositivo hacia adelante (flecha 1) mientras lo levanta en la dirección de la flecha 3.

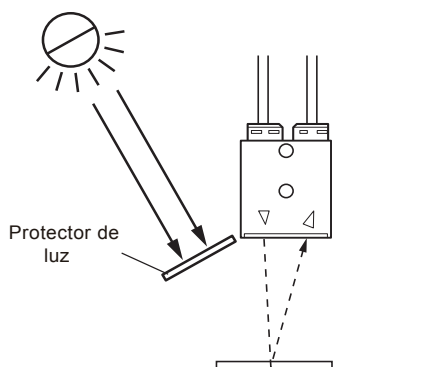


Montaje de fibra

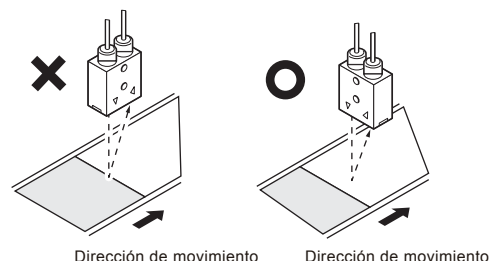
HFD-C012	HFD-C110	HFD-C013	HFD-C002 HFD-C001	HFD-C003

Luz externa

Equipos de iluminación de alta frecuencia, como convertidores de lámparas fluorescentes, pueden emitir o reflejar luz directamente sobre el objetivo, ingresando al transmisor y provocando errores de detección. En este caso, utilice un protector de luz o cambie la posición del sensor.

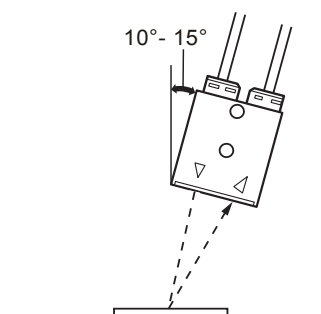


Movimiento del objetivo y orientación del sensor



Detección de superficie metálica u objeto liso

Si el objeto tiene una superficie metálica o lisa, la detección puede fallar. Para detectarlo correctamente, incline la cabeza del sensor entre 10 y 15 grados.

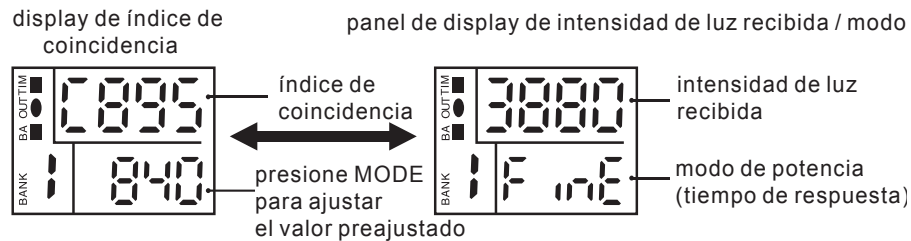


Modo de detección

Modos	Descripción	Ventaja	Desventaja
Modo C	Detectar objetos según la composición de color (RGB)	Buen comportamiento ante movimiento y vibración de la pieza	No apto para colores neutros (blanco, negro, gris)
Modo C+I	Detectar objetos según la composición de color (RGB) y la intensidad luminosa	Detecta diferencias sutiles	Sensible a la vibración de la pieza
Modo Super I	Detectar objetos según la intensidad luminosa	Identifica colores neutros (blanco y negro)	Sensible a la vibración de la pieza

Modo de detección C / C + I

Indicaciones del display



Seleccione el canal de visualización: mantenga presionado MODE y presione UP o DOWN

- Índice de coincidencia**

Muestra el grado de coincidencia entre el color del objeto calibrado como referencia y el color del objeto actualmente detectado. Rango de ajuste: 0 a 999 (cuanto mayor es el valor, mayor es el índice de coincidencia).

- Valor preajustado**

El valor umbral que indica la coincidencia entre el color del objeto actual y el color del objeto calibrado como referencia, permitiendo determinar si ambos se consideran el mismo color.

- Intensidad de luz recibida**

Muestra la cantidad de luz que el sensor recibe actualmente.

- Tiempo de respuesta**

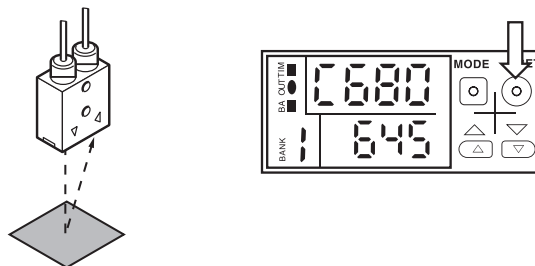
Muestra el modo de potencia luminosa actualmente seleccionado.

Ajuste de sensibilidad (2 metodos de calibración)

1) Calibración de 1-punto (detección de un único color específico)

Coloque el objeto cuyo color será usado como referencia en el punto focal del haz emitido. Presione el botón SET.

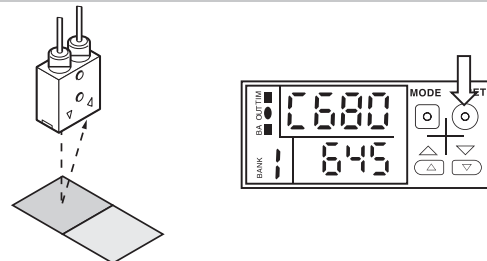
El valor preajustado se muestra en verde



2) Calibración de 2 puntos (detección de 2 colores)

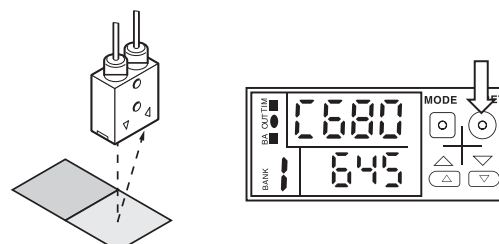
1. Coloque el objeto cuyo color será usado como referencia en el punto focal del haz emitido. Presione el botón SET.

En el display se mostrará "SET" en verde.



2. Coloque el objeto cuyo color debe distinguirse del anterior y presione nuevamente el botón SET.

El valor preajustado se mostrará en verde.



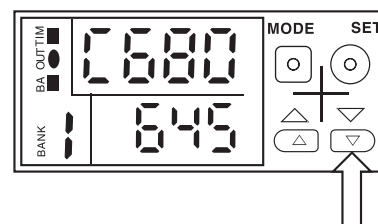
NOTA: Si la diferencia de sensibilidad entre ambos colores es insuficiente, el valor preajustado se mostrará como "----".

Ajuste fino de sensibilidad

Realice el ajuste fino de sensibilidad modificando el valor preajustado.

- Cuanto mayor sea el valor establecido, más estricta será la detección.
- Cuanto menor sea el valor establecido, menos estricta será la detección.

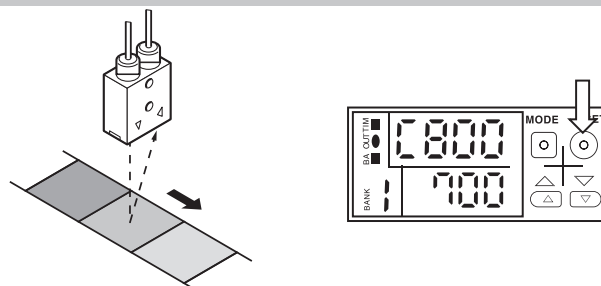
Si desea cambiar el valor preajustado (indicado en verde), presione el botón UP o DOWN.



Permitir color no uniforme

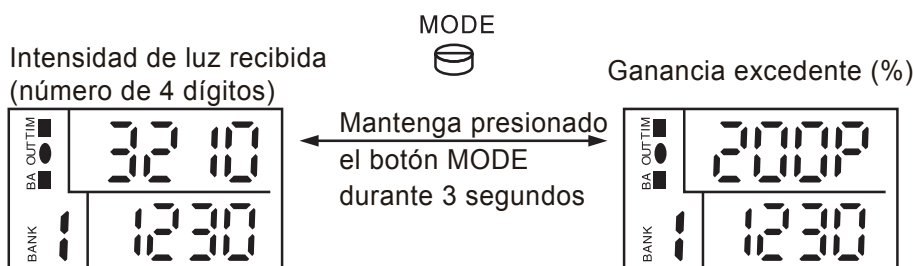
En la calibración de un punto, el sensor continúa muestreando mientras se mantiene presionado el botón SET.

El rango de color muestreado durante ese tiempo se determina como el mismo color.



Modo de detección Super I

Indicaciones del display

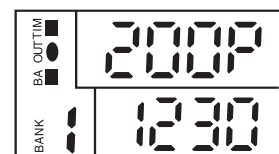


Display de exceso de ganancia

La intensidad de luz recibida se convierte definiendo un valor preajustado de 100P (%).

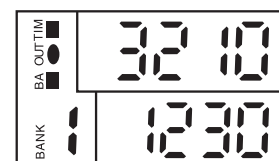
- Con 100P (%) o más, se considera un estado LIGHT estable.
- Con 90P (%) o más, se considera un estado DARK estable.

Use los botones UP/DOWN para ajustar la sensibilidad desde este display.



Display de intensidad de luz recibida

La intensidad de luz recibida se muestra en 4 dígitos, definiendo un valor máximo cercano a 4000. El valor máximo y el valor mínimo pueden variar según las características de la unidad de fibra.

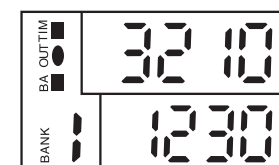


Display de valor preajustado

Muestra el valor preajustado actual.

Use los botones UP/DOWN para habilitar el ajuste de sensibilidad.

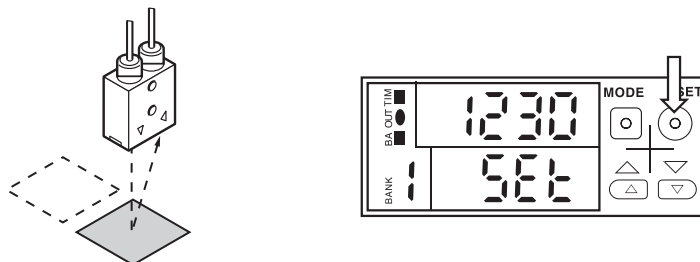
Al igual que el indicador de intensidad, los valores máximos y mínimos dependen de las características de la unidad de fibra utilizada.



Ajuste de sensibilidad (3 metodos de calibración)

1) Calibración de 2 puntos (básica)

1. Coloque el objeto cuyo color será usado como referencia en el punto focal del haz emitido. Presione el botón SET. En el display se mostrará "SET" en verde.

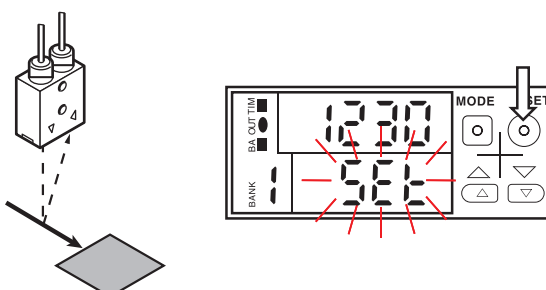


2. Cuando no haya objeto, presione el botón SET una vez. El valor preajustado se mostrará en verde.

NOTA: Si la diferencia de sensibilidad es insuficiente, el valor preajustado se mostrará como "----".

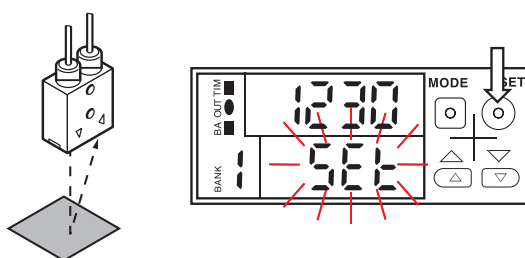
2) Ajustar la sensibilidad máxima

1. Cuando no haya objeto, mantenga presionado el botón SET durante 3 segundos o más.
2. Cuando el display muestre SET parpadeando, suelte el botón SET.



3) Calibración por posicionamiento (Para posicionamiento del objetivo)

1. Cuando no hay objeto, presione el botón SET. El display mostrará SET en verde.
2. Coloque el objeto en la posición donde debe detenerse y mantenga presionado el botón SET durante 3 segundos o más.
3. Cuando el indicador SET comience a parpadear, suelte el botón SET.

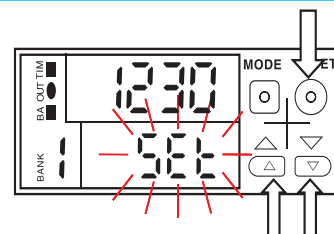


Ajuste fino de sensibilidad

El ajuste fino de sensibilidad se realiza modificando el valor preajustado.

Para cambiar el valor preajustado (en verde), presione los botones UP o DOWN.

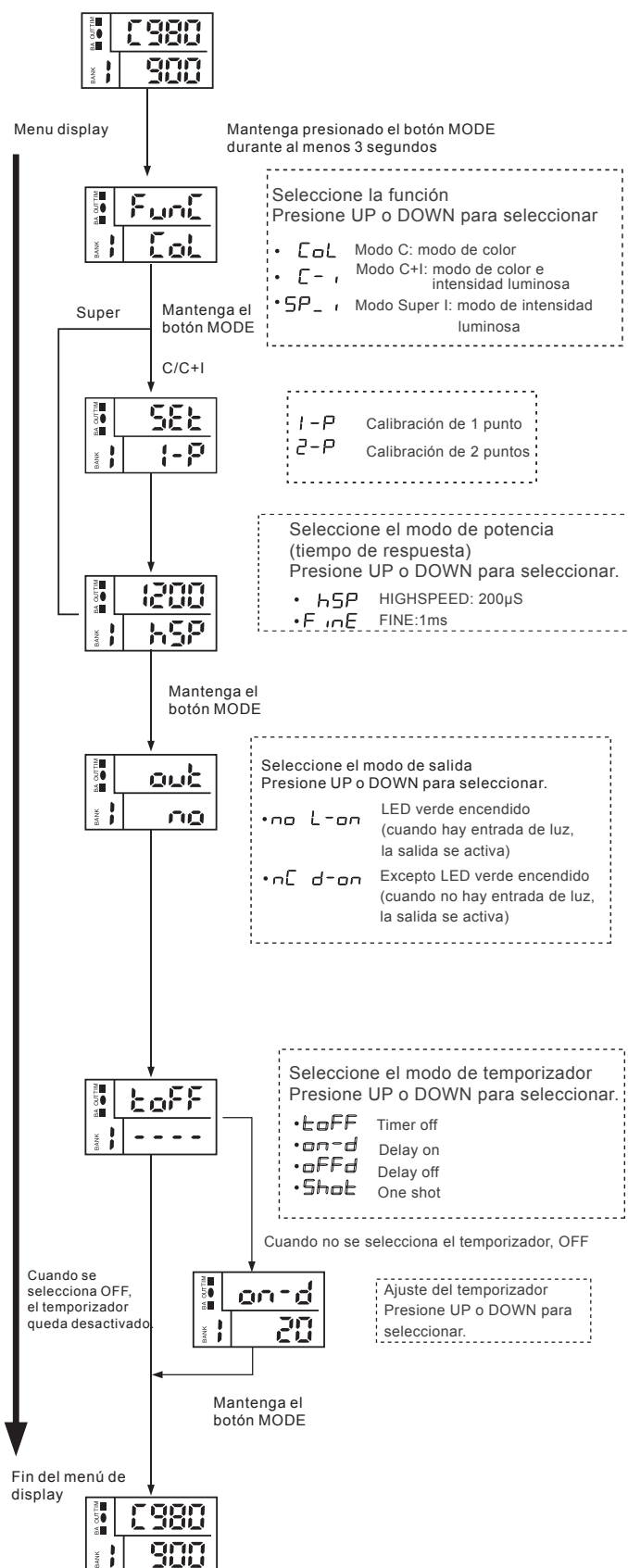
Los valores máximos y mínimos disponibles dependen de las características de la unidad de fibra.



Funciones adicionales

Auto-chequeo al encender

Cuando se enciende el sensor, la pantalla muestra "----". El tiempo de auto-chequeo es de aproximadamente 3 segundos.



1. Manteniendo presionado el botón MODE durante 3 segundos o más, se muestra el menú de funciones.
2. Desde el menú de funciones es posible configurar todos los modos.
3. Para salir del menú, mantenga nuevamente presionado el botón MODE durante 3 segundos o más.

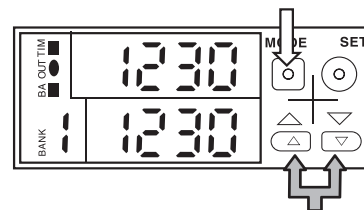
Cambio de canal

Dependiendo del modo de detección, la sensibilidad puede ajustarse para el siguiente número de canales:

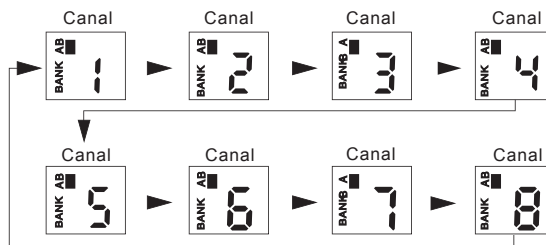
- Modo C / C+I: 8 canales
- Modo Super I: 8 canales

Para seleccionar el canal a mostrar:

Mantenga presionado el botón MODE mientras presiona UP o DOWN.



Instrucciones de display



Bloqueo de teclas

Mantenga presionado el botón UP durante 3 segundos o más mientras mantiene presionado el botón MODE.

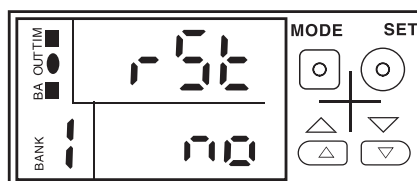
Para desbloquear, repita el mismo procedimiento.

Ajuste del modo predeterminado (inicialización)

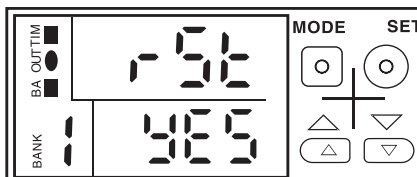
Función (modo de detección)	Modo C
Metodo de calibración	1 punto
Power mode (response time)	FINE
Output mode	NO(L-on)
Timer mode	OFF (valor 20 ms)

Restaurar la configuración predeterminada

1. Mantenga presionado el botón MODE mientras presiona el botón SET 5 veces. El display mostrará "rSt/no".



2. Presione el botón UP. El display mostrará "rSt/YES".



3. Presione el botón MODE. El sensor volverá a su estado predeterminado.

NOTA: Para cancelar la restauración, en el paso 2, seleccione NO y presione el botón MODE.

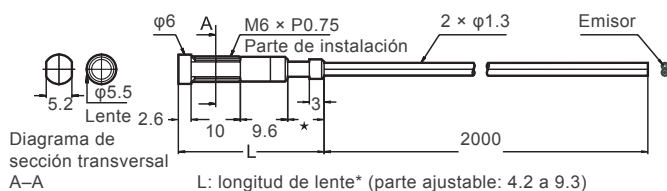
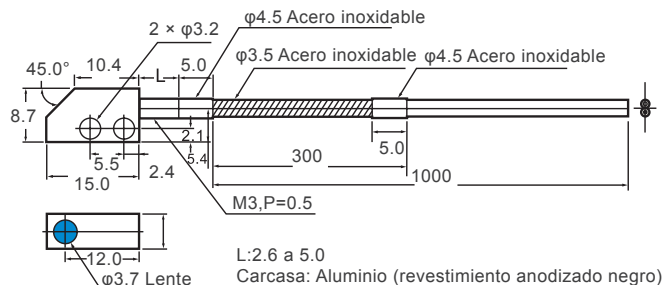
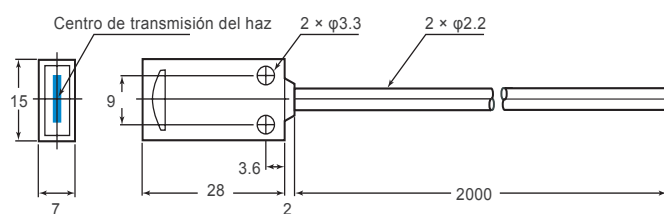
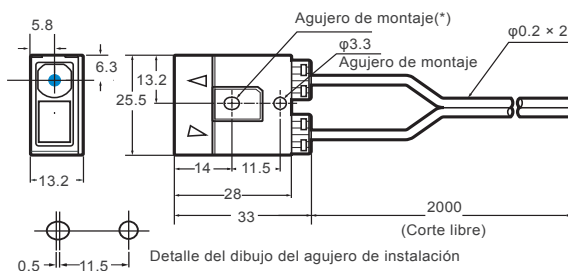
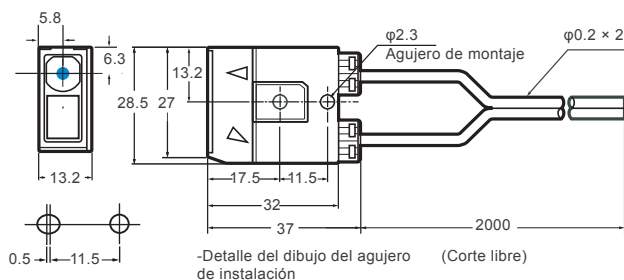
Error display

Cuando ocurre un error, el display LED muestra la siguiente indicación.

Error display	Causa	Solución
nnnn	Intensidad de luz recibida insuficiente	Instale el sensor dentro de la distancia de detección especificada Verifique que la fibra esté insertada hasta el fondo del amplificador Retardo del tiempo de respuesta
uuuu	Intensidad de luz recibida excesiva	Incline la cabeza del detector entre 10 y 15 grados

Especificaciones fibras opticas

Características	Tamaño compacto y ajustable	Vista lateral compacta y ajustable	Larga distancia de detección		Punto pequeño	Tipo reflectivo de punto de haz regional	
Modelo	HFD-C012	HFD-C110	HFD-C002	HFD-C003	HFD-C001	HFD-C013	HFD-C015
Distancia de Detección	10 a 30mm	3 a 15mm	70 ± 20mm	16 ± 4mm	60 ± 10mm	5 a 20mm	5 a 10mm
Diámetro mínimo del punto de luz	Ø 0.9 a 3.5mm	Ø 0.9 a 1.5mm	Ø 6mm	Ø1mm	Ø 2mm	-	1.5*7mm
Diámetro mínimo de curvatura	R25mm		R15mm			R15mm	
Grado de protección	IP40		IP67			-	
Temperatura ambiente	-40 a +70°C, sin congelamiento						
Humedad ambiente	35 a 85%, sin congelamiento						
Largo de fibra	2m (corte libre)	1m	2m (corte libre)			-	
Material de la carcaza	Lente: aluminio Fibra: acero inoxidable		PC			Fibra de polisulfona: plástico (recubrimiento de polietileno)	Fibra óptica de PC: plástico (recubrimiento de polietileno)
Peso	Aprox 10g	Aprox 15g	Aprox 30g			Aprox 23g	Aprox 25g

Dimensiones de fibras opticas
HFD-C012

HFD-C110

HFD-C013

HFD-C002

HFD-C003

HFD-C001
