



## Referencia del dispositivo Checker™ 200 Series

- [Productos y accesorios del dispositivo Checker 200 Series](#)
- [Dimensiones y funciones](#)
- [Primeros pasos](#)
- [Distancia de trabajo y campo de visión](#)
- [Ajustar el enfoque](#)
- [Cambiar de objetivo](#)
- [Montar el dispositivo Checker](#)
- [Interfaz de usuario del dispositivo Checker](#)
- [Disparadores de piezas del dispositivo Checker](#)
- [Sensor de localización de piezas](#)
- [Sensores de inspección](#)
- [Lógica de escalera](#)
- [Ejemplos de lógica de escalera](#)
- [Control de tareas](#)
- [Reajuste externo](#)
- [Mostrar durante la ejecución](#)
- [Grabar durante la ejecución](#)
- [Control de la película](#)
- [Cableado de entrada y salida](#)
- [Especificaciones](#)
- [Precauciones](#)

# Productos y accesorios del dispositivo Checker 200 Series



## Checker 201

- Detección de piezas
- Inspección de piezas
- Entrada del disparador, 2 salidas discretas
- Entrada del codificador



## Checker 202

Funciones del dispositivo Checker 201 y compatibilidad con lógica de escalera.



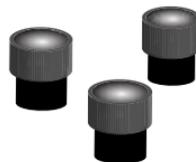
## Módulos de E/S (CKR-200-IOBOX)

Acceso a todas las líneas de E/S del dispositivo Checker 200 *más* líneas de control de tareas, línea de reajuste externo, una entrada de uso general adicional y seis salidas de uso general.



## Soporte de montaje (CKR-200-BKT)

Proporciona opciones de montaje flexibles para el dispositivo Checker 201/202.



## Juego de objetivos (CKR-200-LENSKIT)

Conjunto de objetivos de 3,5 mm, 8 mm y 16 mm que proporcionan un campo de visión ampliado y más opciones de distancia de trabajo.



## Cable con terminal desplegado (CKR-200-CBL-001)

Para conectar el dispositivo Checker 201/202 directamente al equipo (5 m).



## Cable DB-15 (CKR-200-CBL-002)

Para conectar el dispositivo Checker 201/202 solamente a un módulo de E/S de un dispositivo Checker (5 m).



## Cable USB M12 (CKR-200-CBL-USB)

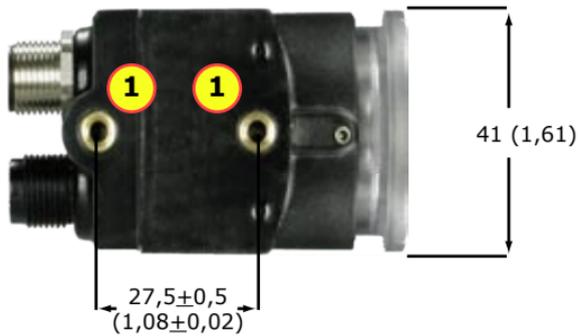
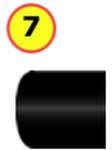
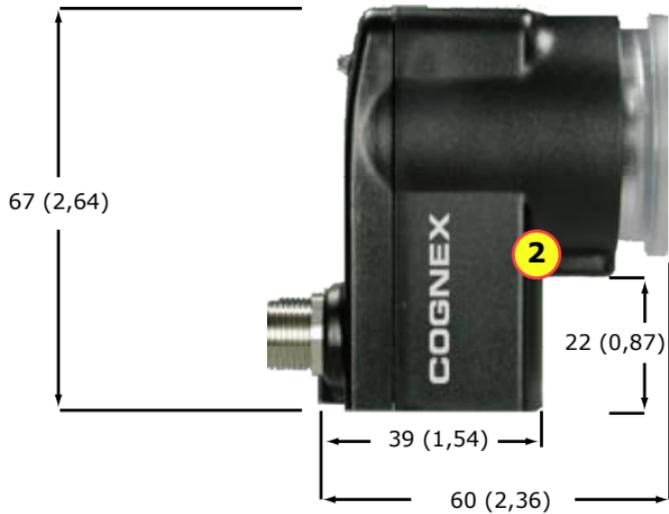
Proporciona una conexión USB compatible con la norma IP67 entre el dispositivo Checker y su PC (5 m).



## Alargador de E/S (CKR-200-CBL-EXT)

Cable de alimentación y alargador de E/S (5 m).

# Dimensiones y funciones



mm (in)



1	Orificios de montaje (M4 x 4 mm)
2	Bloqueo de enfoque (M3, utilice una llave Allen de 2,5 mm)
3	Tapa del objetivo y anillo de enfoque
4	LED de estado (VERDE): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Encendido: modo de ejecución</li> <li>• Parpadeo lento: modo de configuración</li> <li>• Parpadeo rápido: error interno</li> </ul>
5	LED de detección de piezas (ROJO)
6	Conector USB con enchufe M12
7	Tapa del conector USB (se debe usar la tapa o el cable USB IP67 para proporcionar protección IP67)
8	Conector de alimentación y de E/S con enchufe M12

# Primeros pasos

## Requisitos mínimos para PC

- Microsoft® Windows® 2000™ SP4 o Windows XP™
- 128 MB de memoria RAM
- USB 1,1 (se recomienda la versión 2,0 para obtener el máximo rendimiento)
- Pantalla de 1024 x 768 (96 PPP) o 1280 x 1024 (120 PPP)

## Paso 1: Instalar el software de la interfaz de usuario del dispositivo Checker

1. Inserte el CD-ROM.
2. Si el instalador no se inicia automáticamente, haga doble clic en el archivo setup.exe.
3. Siga las instrucciones del instalador.

## Paso 2: Conectar el sensor del dispositivo Checker

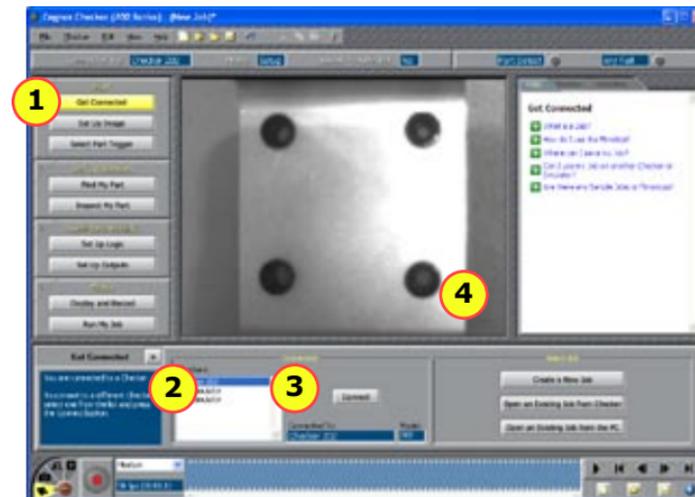
1. Conecte el dispositivo Checker a una toma de corriente de 24 VCC (consulte la sección Cableado de entrada y salida para obtener los detalles de la conexión).
2. Conecte la protección de cable a tierra. Si utiliza un módulo de E/S, conecte el tornillo de masa a tierra.
3. Conecte el cable USB a su PC.

## Paso 3: Comprobar las conexiones

El LED de estado de color verde del dispositivo Checker debe parpadear y los LED de iluminación se deben encender.

## Paso 4: Comprobar el funcionamiento

Inicie el software de la interfaz de usuario del dispositivo Checker (seleccione **Cognex->Checker 200 Series->Checker** en el menú **Inicio** de Windows) y lleve a cabo los pasos que se indican a continuación para comprobar que el dispositivo Checker funciona correctamente.

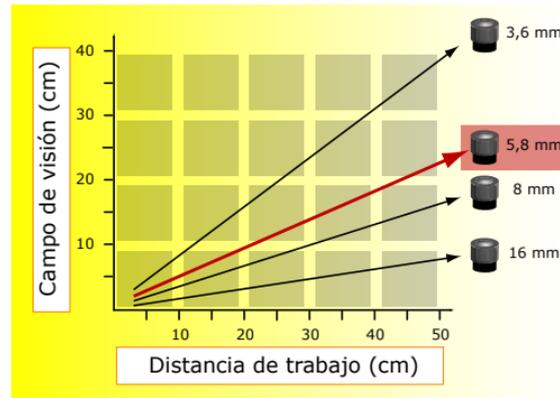
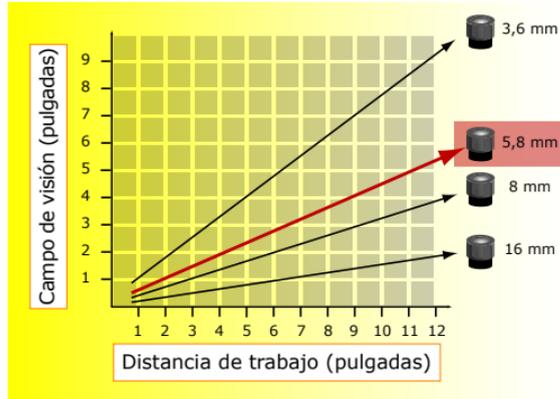


1	Haga clic en <b>Conectar</b> .
2	Seleccione el dispositivo Checker en la lista <b>Dispositivos Checker</b> .
3	Haga clic en <b>Conectar</b> .
4	Compruebe que el dispositivo Checker muestra una imagen.

## Distancia de trabajo y campo de visión

La distancia desde la tapa del objetivo del dispositivo Checker hasta la pieza se denomina distancia de trabajo. El campo de visión abarca todo lo que dicho dispositivo puede ver a esa distancia. A medida que la distancia de trabajo aumenta, lo hace el tamaño del campo de visión.

Estos gráficos muestran el campo de visión proporcionado por el objetivo estándar de 5,8 mm a distintas distancias de trabajo, así como los campos de visión proporcionados por los objetivos de 3,5 mm, 8 mm y 16 mm incluidos en el juego de objetivos del dispositivo Checker (CKR-200-LENSKIT).



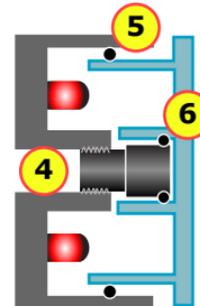
## Ajustar el enfoque

Ajuste el enfoque utilizando el anillo despejado del dispositivo Checker. Mediante una llave Allen de 2,5 mm, puede bloquear el ajuste del enfoque apretando su bloqueo.



1	Más cerca
2	Más distancia
3	Bloqueo del enfoque

La tapa del objetivo cierra la parte frontal del dispositivo Checker y permite ajustar el enfoque del objetivo.



4	El objetivo se acopla en la carcasa del dispositivo Checker.
5	La junta tórica grande sella la tapa del objetivo en la carcasa del dispositivo Checker.
6	La junta tórica pequeña gira el objetivo cuando se gira su tapa.

## Cambiar de objetivo

Para extraer el objetivo del dispositivo Checker, siga los pasos que se indican a continuación.

**Nota:** si no sigue estas instrucciones, el dispositivo Checker puede resultar dañado.

1	Desenrosque la tapa del objetivo. El objetivo está fijado a su tapa mediante un junta tórica interna.
2	Cuando el objetivo esté completamente suelto, quite la tapa con el objetivo colocado.
3	Extraiga el objetivo de su tapa. Tenga cuidado para no perder la junta tórica que fija el objetivo a su tapa.



Para instalar el objetivo del dispositivo Checker, siga los pasos que se indican a continuación.

**Nota:** si no sigue estas instrucciones, el dispositivo Checker puede resultar dañado.

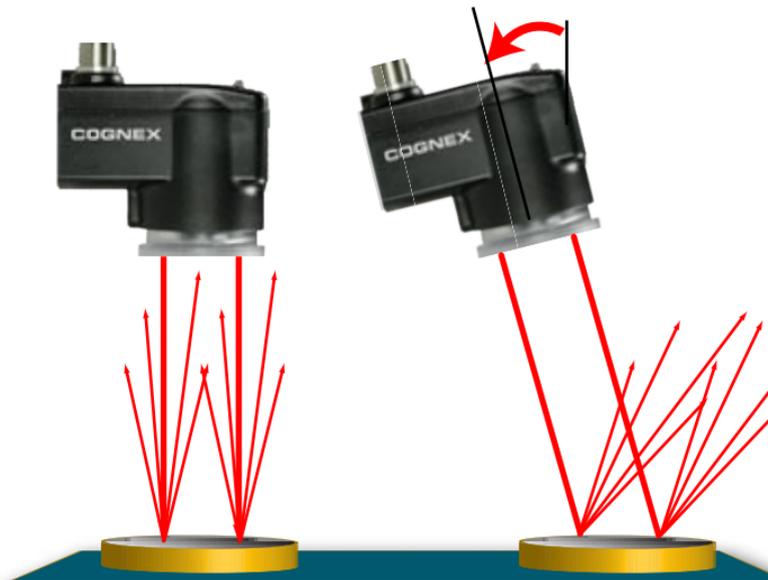
1	Enrosque el objetivo en el dispositivo Checker dando al menos cinco giros completos.
2	Asegúrese de que tanto la junta tórica externa como la interna están acopladas en su lugar en la tapa del objetivo.
3	Presione firme y uniformemente la tapa del objetivo contra el dispositivo Checker hasta que quede perfectamente ajustada.
4	Enrosque la tapa del objetivo para enfocar el dispositivo Checker.



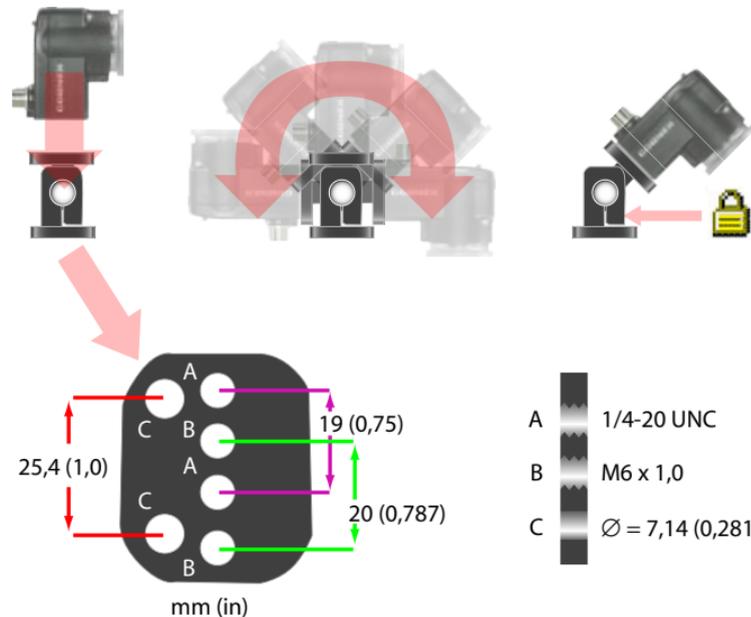
## Montar el dispositivo Checker

- **Precaución: no utilice un tornillo de montaje con una profundidad de rosca expuesta superior a 5 mm. Si permite que el tornillo de montaje sobrepase el orificio de montaje, el dispositivo Checker puede resultar dañado.**

Para mejorar el rendimiento, monte el dispositivo Checker con un leve ángulo de inclinación para reducir los reflejos causados por las superficies de las piezas. Ajuste el ángulo de montaje para conseguir la imagen más clara de las características de las piezas que esté comprobando.

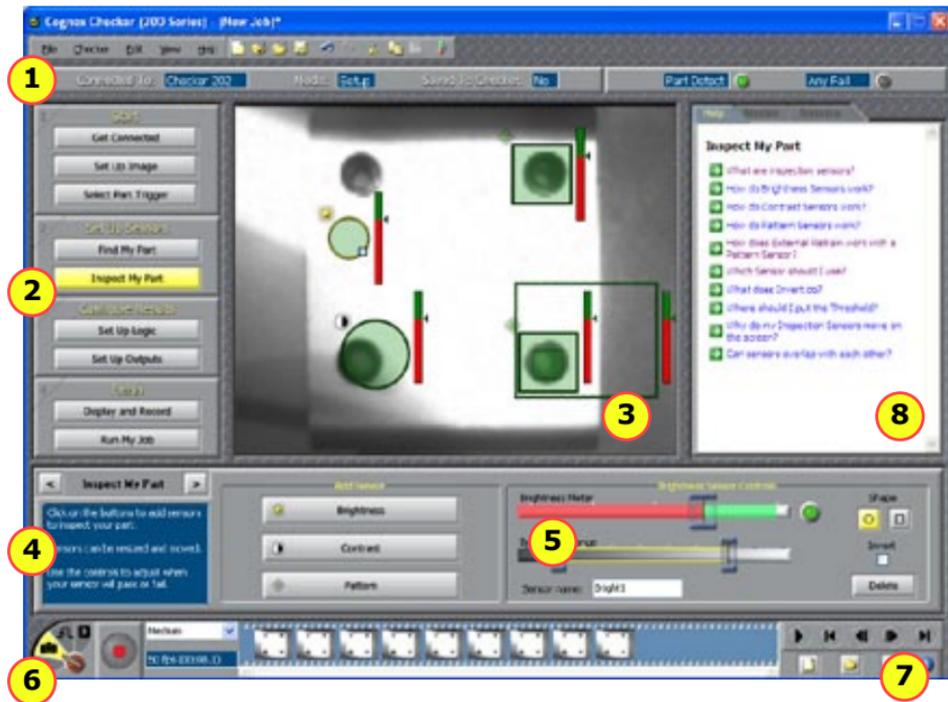


El soporte de montaje del dispositivo Checker permite colocarlo y ajustarlo fácilmente en su línea.



## Interfaz de usuario del dispositivo Checker

La **interfaz de usuario del dispositivo Checker** es una aplicación para PC que le permite controlar dicho dispositivo. Este programa se utiliza para ver imágenes y crear y modificar tareas del dispositivo Checker, así como para supervisar los dispositivos Checker en ejecución.



1	Panel de estado. Muestra qué dispositivo Checker está conectado, el nombre de la tarea y si ésta se ha guardado. También muestra los resultados de la imagen más reciente.
2	Pasos del dispositivo Checker. Haga clic en cada botón en el orden correspondiente para crear una aplicación para el dispositivo Checker.
3	Pantalla de la imagen. Muestra vídeo en vivo del dispositivo Checker o imágenes individuales de una película.
4	En esta parte se muestran instrucciones sobre lo siguiente que debe hacer para cada paso del dispositivo Checker.
5	Panel de control. En esta parte se muestran los controles y la información de cada paso del dispositivo Checker.
6	Controles de grabación de película: Vídeo, Instantánea, Disparador externo (Trig) y modo Reproducción.
7	Controles de reproducción de película (solamente se habilitan en el modo Reproducción). Permiten cargar y mostrar imágenes grabadas anteriormente o que se encuentren en otro dispositivo Checker.
8	Preguntas y respuestas relacionadas con el paso actual.

## Disparadores de piezas del dispositivo Checker

Un *disparador* de pieza indica al dispositivo Checker que una pieza está lista para ser inspeccionada. El dispositivo Checker admite tres tipos de disparadores.



1	<b>Disparador de pieza interno:</b> el dispositivo Checker utiliza su sensor de localización de piezas para detectar cuándo una pieza está presente y lista para ser inspeccionada. Cree un sensor de localización de piezas (PFS) y configúrelo seleccionando una característica de la pieza que siempre esté presente en ésta.
2	<b>Disparador de pieza externo:</b> el dispositivo Checker utiliza una señal externa que proporciona el equipo para detectar cuándo una pieza está presente y lista para ser inspeccionada. Los disparadores externos se utilizan configurando un dispositivo, como un sensor fotoeléctrico, un conmutador de contacto o un sensor de proximidad y, conectándolo luego a la línea de entrada Disparador del dispositivo Checker.
3	<b>Ejecución libre:</b> el dispositivo Checker inspecciona cada imagen que adquiere, no solamente las imágenes que contienen una pieza para la que se recibe un disparador externo.

### Elegir un tipo de disparador

En la mayoría de los casos, resulta más sencillo utilizar el disparador de piezas interno porque no se necesita ningún equipo externo. Solamente tiene que crear un sensor de localización de piezas en el paso **Localizar mi pieza**.

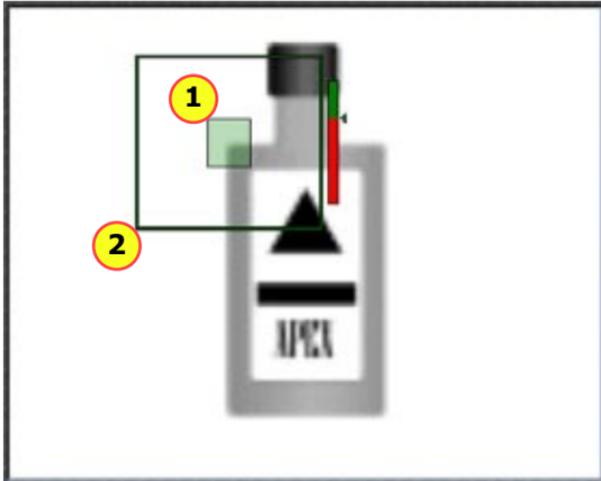
Si la apariencia de las piezas es muy variable, o si la línea ya tiene un dispositivo o un sensor que genere una señal de disparador de pieza, podrá utilizar un disparador externo.

El modo de ejecución libre resulta de gran utilidad para diferentes tipos de aplicaciones:

- Comprobación de objetos que se mueven continuamente y que no se pueden detectar con un sensor de localización de piezas, como por ejemplo una estructura móvil de papel o metal.
- Comprobación de piezas que se mueven en múltiples direcciones, como por ejemplo una pieza que entra en el campo de visión y luego gira.
- Inspecciones continuas de objetos estáticos para comprobar los cambios de apariencia.

## Sensor de localización de piezas

Un *sensor de localización de piezas* detecta y localiza la pieza en la imagen. Puede crear un sensor de localización de piezas dibujando un cuadro alrededor de una característica de la pieza que esté presente tanto en las piezas válidas como en las no válidas.



1	Característica que está buscando el dispositivo Checker.
2	Región de búsqueda (donde el dispositivo Checker busca la característica).

## Sensores de localización de piezas y tipos de disparador

Los sensores de localización de piezas se utilizan para diferentes tipos de disparadores.

- Con un disparador interno, se *necesita* un sensor de localización de piezas. El sensor de localización de piezas indica al dispositivo Checker que hay una pieza presente.
- Con un disparador externo, un sensor de localización de piezas es opcional. Si no utiliza un sensor de localización de piezas, los sensores de inspección se ejecutarán en posiciones fijas. Si utiliza un sensor de localización de piezas, tanto éste como el disparador externo deben detectar una pieza para que el dispositivo Checker la compruebe.
- En el modo de ejecución libre, un sensor de localización de piezas es opcional. Si no utiliza un sensor de localización de piezas, los sensores de inspección se ejecutarán en posiciones fijas. Si utiliza un sensor de localización de piezas, éste debe detectar una pieza en una imagen para que el dispositivo Checker la compruebe.

En todos los casos, si se utiliza un sensor de localización de piezas, el dispositivo Checker utilizará la ubicación detectada de la pieza para posicionar los sensores de inspección.

### Modificar un sensor de localización de piezas

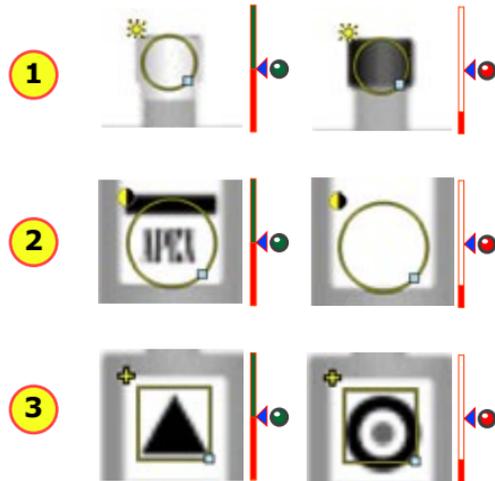
Puede cambiar la ubicación en la que el dispositivo Checker busque la pieza simplemente moviendo la región de búsqueda del sensor de localización de piezas.

Para cambiar *lo que busca* un sensor de localización de piezas, debe realizar uno de los procedimientos siguientes:

- Crear un nuevo sensor de localización de piezas en el modo de configuración.
- Utilizar el reajuste externo en los modos de configuración o de ejecución.

# Sensores de inspección

Los *sensores de inspección* evalúan la pieza de la imagen de un dispositivo Checker para determinar si una característica está o no presente. Hay tres tipos de sensores de inspección:



- |   |  |
|---|--|
| 1 | <b>Sensor de luminosidad:</b> se utiliza cuando la característica de una pieza válida es mucho más clara o mucho más oscura que la misma característica de una pieza no válida.  |
| 2 | <b>Sensor de contraste:</b> se utiliza cuando la característica de una pieza válida tiene más o menos áreas oscuras y claras definidas que la misma característica de una pieza no válida.   |
| 3 | <b>Sensor de patrones:</b> se utiliza cuando la característica de una pieza válida tiene la forma que se desea y la misma característica de una pieza no válida no la tiene, o cuando condiciones de luz desiguales provocan que los sensores de luminosidad y contraste no detecten la pieza. |

## Umbral del sensor

El control deslizante del umbral del sensor establece el nivel por debajo del cual un sensor no detecta la pieza y por encima del cual sí la detecta. En muchos casos, el valor predeterminado funciona perfectamente. Si ajusta el control deslizante, establézcalo de forma que quede situado en el punto medio entre el nivel de detección de las piezas válidas y las no válidas.

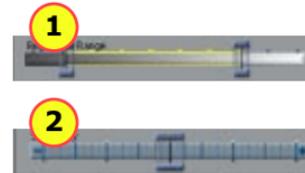
Si activa la casilla **Invertir**, el sensor detectará la pieza con niveles inferiores al umbral y no la detectará si sus niveles son superiores a dicho umbral.

## Modificar un sensor

Para cambiar la ubicación de un sensor, haga clic en su borde y arrástrelo. Para cambiar el tamaño de un sensor, haga clic en el control situado en su borde y arrástrelo. El dispositivo Checker reajusta automáticamente un sensor de patrones siempre que lo mueva o desplace.

## Ajuste avanzado del sensor

Los sensores de luminosidad y contraste tienen controles que permiten afinar los sensores para maximizar la diferencia notificada entre piezas válidas y no válidas.

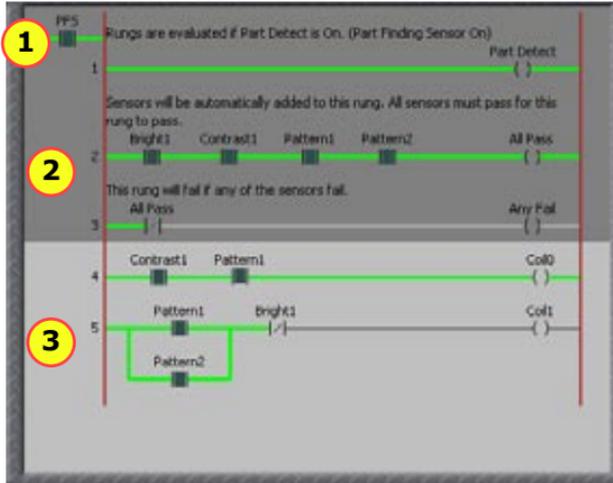


- |   |   |
|---|---|
| 1 | <b>Intervalo de luminosidad:</b> dos controles deslizantes establecen el intervalo de los niveles de luminosidad que utiliza el sensor. |
| 2 | <b>Sensibilidad de contraste:</b> el control deslizante aumenta o reduce la sensibilidad respecto a las diferencias de contraste.       |

# Lógica de escalera

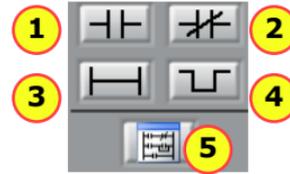
## ► Solamente en el dispositivo Checker 202.

La *lógica de escalera* le permite crear resultados de inspección nuevos y personalizados además de los tres definidos por el dispositivo Checker (Pieza detectada, Todo apto y Cualquiera no apto).



1	Relé de control maestro (debe estar cerrado antes de que se evalúen los peldaños).
2	Resultados definidos por el dispositivo Checker (sólo lectura).
3	Resultados definidos por el usuario.

Puede crear nuevos resultados utilizando los controles del editor de lógica.



1	Agregar un contacto
2	Agregar un contacto invertido
3	Agregar un nuevo peldaño
4	Agregar un salto O
5	Abrir el editor de lógica en una nueva ventana

## Relé de control maestro

El momento en el que el relé de control maestro se cierra depende del tipo de disparador:

- Para un disparador de pieza interno, se cierra cuando la operación lógica el sensor de localización de piezas resulta ser verdadera.
- Para un disparador de pieza externo, se cierra cuando la entrada del disparador está establecida y la operación lógica del sensor de localización de piezas (si se utiliza) resulta ser verdadera.
- El relé de control maestro solamente está presente en el modo de ejecución libre si se utiliza un sensor de localización de piezas y se cierra cuando la operación lógica de dicho sensor resulta ser verdadera.

## Peldaños

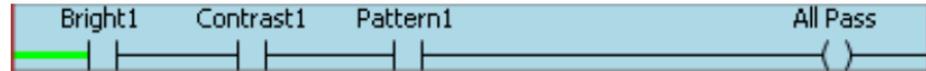
Un peldaño arroja un resultado lógico verdadero si existe un camino a lo largo del mismo que solamente pasa por los contactos cerrados. Un contacto está cerrado cuando el sensor o la bobina que tiene asignada arroja un resultado lógico verdadero. Un contacto invertido está cerrado cuando su sensor o bobina asignada arroja un resultado lógico que no es verdadero.

Puede relacionar los resultados lógicos con líneas de salida discretas o asignarlos a los contactos de otros peldaños lógicos.

## Ejemplos de lógica de escalera

### Resultados definidos por el dispositivo Checker

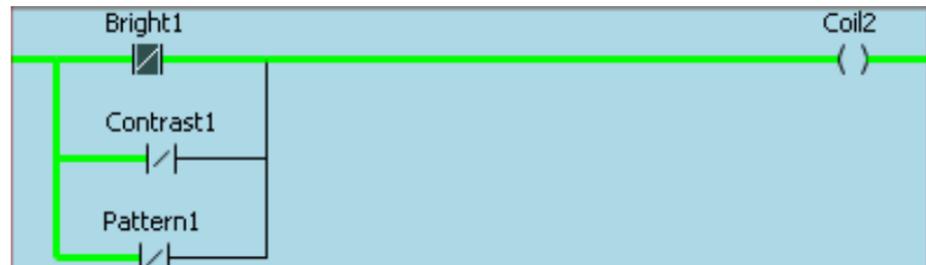
El peldaño **Todo apto** realiza la operación Y junto con el resultado de todos los sensores de inspección. El resultado lógico del peldaño sólo será verdadero si todos los contactos son contactos cerrados. En este ejemplo, el peldaño arrojará un resultado lógico falso cuando al menos un sensor (**Luminosidad1**) arroje el resultado lógico falso.



El peldaño **Algún no apto** asigna el peldaño **Todo apto** integrado a un contacto invertido. Este contacto solamente se cierra cuando la respuesta lógica de **Todo apto** es falsa:

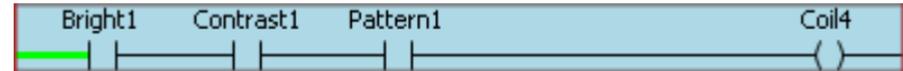


Lógicamente, el peldaño **Algún no apto** es equivalente a un peldaño que realiza la operación O junto con contactos invertidos para cada uno de los sensores de inspección:

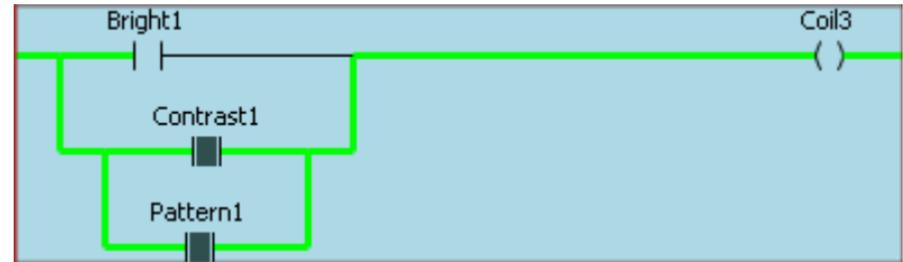


### Resultados definidos por el usuario

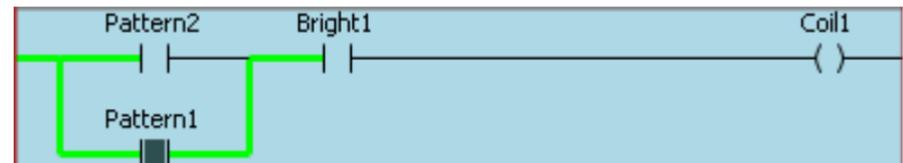
Para realizar la operación Y junto con los resultados de varios sensores, cree un contacto para cada sensor en un peldaño único. El resultado lógico del peldaño será verdadero solamente cuando todos los sensores arrojen un resultado lógico verdadero.



Para realizar la operación O junto con dos o más sensores, cree un salto O anidado para cada sensor:



Puede combinar operaciones O e Y en un solo peldaño. Este peldaño arroja un resultado lógico verdadero si Patrón1 o Patrón2 son verdaderos y Luminosidad1 es también verdadero:



## Control de tareas

### ► Requiere el módulo de E/S.

Checker tiene 16 *recipientes de tarea*. Puede asignar tareas del dispositivo Checker guardadas a recipientes de tarea y, a continuación, guardarlas mientras dicho dispositivo se encuentra en ejecución enviando señales. Seleccionar tarea y Cambio de tarea al dispositivo Checker a través del módulo de E/S.

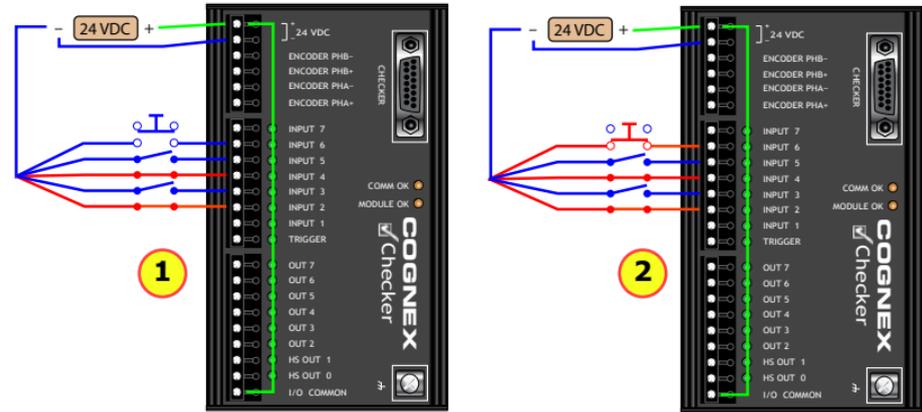
Puede asignar una tarea guardada en un dispositivo Checker a cualquier recipiente de tarea seleccionando **Checker->Configurar control de tareas**. En el cuadro de diálogo **Control de tareas**, cada recipiente de tarea, desde el 0 hasta el 15, tiene un menú que puede utilizar para especificar la tarea. Puede especificar la misma tarea a varios recipientes.

Para cargar una tarea desde un recipiente de tarea mientras el dispositivo Checker se encuentra en el modo de ejecución, dicho dispositivo se debe conectar a su módulo de E/S. El módulo de E/S tiene cinco líneas de entrada que puede utilizar para cargar una tarea desde un recipiente de tarea. Las líneas ENTRADA 2, 3, 4 y 5 especifican el número del recipiente de la tarea de 4 bits. La ENTRADA 2 es el bit 0, la ENTRADA 5 es el bit 3 y la ENTRADA 6 se utiliza para cargar la tarea.

El dispositivo Checker indica que un cambio de tarea se ha realizado correctamente cuando sus luces parpadean dos veces rápidamente. Cuando un cambio de tarea no se realiza correctamente se indica mediante tres parpadeos lentos. También se puede configurar una línea de salida del dispositivo Checker para indicar cuándo un cambio de tarea se realiza correctamente o cuándo no se realiza correctamente.

The **El cuadro de diálogo Control de tareas** también permite seleccionar la tarea de inicio (la tarea de inicio se ejecutará cuando el dispositivo Checker se reinicie después de desconectar y conectar de nuevo la alimentación en el modo de ejecución).

El ejemplo siguiente muestra cómo cargar la tarea en el recipiente 5:



1	Activar las líneas ENTRADA 2 Y ENTRADA 4 (0101 en binario = 5 en decimal).
2	Aplicar un impulso (10 ms como mínimo) a la ENTRADA 6 para cargar la tarea en el recipiente de tarea 5.

## Reajuste externo

### ► Requiere el módulo de E/S.

Puede configurar tanto los sensores de localización de piezas como los sensores de patrones para que se puedan reajustar activando la opción **Reajuste externo** en el panel de control del sensor.

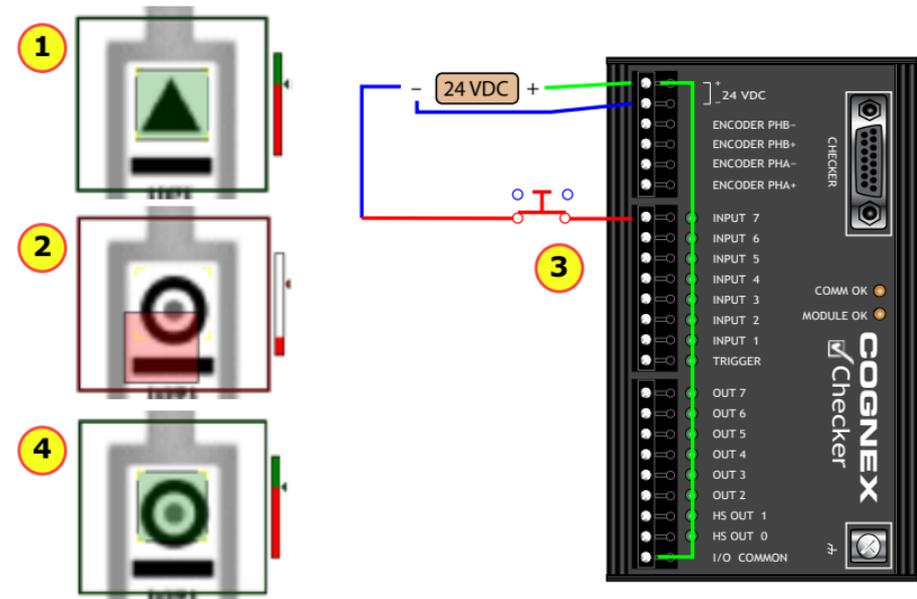
Siempre que el dispositivo Checker reciba una señal en la línea ENTRADA 7 a través de su módulo de E/S, dicho dispositivo reajustará cualquier sensor de localización de piezas y de patrones reajutable mediante la pieza de la imagen que se haya adquirido más recientemente y que se encuentre en la región de reajuste.

Cuando la opción de reajuste externo está habilitada para un sensor, los marcadores de esquina de color amarillo indicarán la región utilizada para reajustar el sensor cuando se reciba una señal de reajuste externo. Los sensores se pueden reajustar tanto en el modo de configuración como en el modo de ejecución.

En el modo de configuración, se puede indicar manualmente un reajuste externo seleccionando **Checker->Reajustar** o presionando F9.

Si el reajuste es correcto, el dispositivo Checker parpadea rápidamente dos veces. Si el reajuste no se realiza correctamente, parpadea lentamente tres veces. También se puede configurar una línea de salida del dispositivo Checker para indicar cuándo un reajuste externo es apto o no apto.

Este ejemplo muestra el sensor de localización de piezas reajustándose:



1	El sensor de localización de piezas detecta la pieza normalmente.
2	Con una nueva pieza, el sensor de localización de piezas no encuentra la pieza.
3	Aplicar un impulso (10 ms como mínimo) en la línea ENTRADA 7 (reajuste externo).
4	Después del reajuste, el sensor de localización de piezas localizará la nueva pieza.

## Mostrar durante la ejecución

**Mostrar durante la ejecución** permite controlar qué imágenes (si las hubiera) mostrará el dispositivo Checker en el modo de ejecución.

El menú **Mostrar:** permite seleccionar las imágenes que se van a mostrar en el modo de ejecución. Se puede elegir cualquiera de los resultados actuales del dispositivo Checker, incluidos los que se definen con la lógica de escalera. Cuando el dispositivo Checker vea una imagen que arroje un resultado lógico verdadero, la mostrará.

El menú **Congelar en:** permite controlar cuándo se congelará la visualización (no se actualizará con nuevas imágenes). Siempre que el dispositivo Checker vea una imagen que haga que el resultado lógico **Congelar en** sea verdadero, dicho dispositivo dejará de actualizar la visualización durante la ejecución hasta que haga clic en **En vivo**.

El dispositivo Checker indica de dos formas que la visualización durante la ejecución está congelada:

- El botón **Congelada** está resaltado.
- La propia visualización incluye las palabras **Visualización congelada**.

Para reiniciar la visualización en vivo, haga clic en el botón **En vivo**.

## Grabar durante la ejecución

**Grabar durante la ejecución** permite al dispositivo Checker grabar y guardar imágenes específicas mientras está en ejecución, aunque no esté conectado a su PC. Se puede elegir cualquiera de los resultados actuales del dispositivo Checker, incluidos los que se definen con la lógica de escalera.

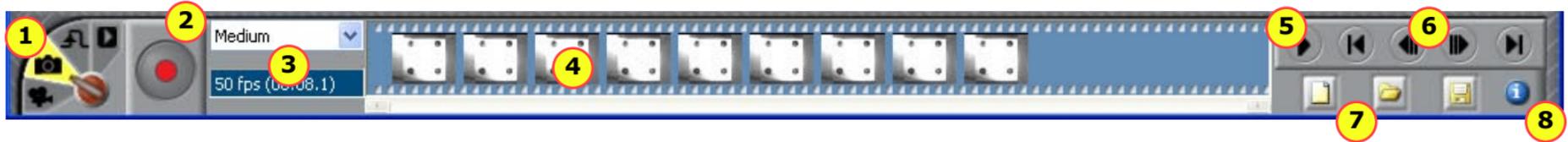
Cuando el dispositivo Checker vea una imagen que arroje un resultado lógico verdadero especificado, la mostrará. La próxima vez que se conecte el dispositivo Checker con su PC y se entre en el modo de configuración, las imágenes se copiarán automáticamente en la película.

El dispositivo Checker tiene espacio para almacenar unas 150 imágenes. Si se selecciona la opción **Más reciente** en el menú **Tipo**, las imágenes más antiguas se reemplazarán por las que vayan llegando cuando el espacio de almacenamiento se llene.

Si se selecciona **Más marginal**, se guardarán las imágenes que estuvieron a punto de hacer que el resultado lógico de la respuesta seleccionada fuera falso. Por ejemplo, si se especifica la respuesta **Todo apto**, se guardarán las imágenes con los sensores que más se aproximaron a la no detección.

# Control de la película

El control de la película le permite grabar y reproducir imágenes del dispositivo Checker.



1	Selector de modo de película
2	Botón Grabar. Haga clic (o presione F5) para agregar una imagen a la película.
3	Velocidad de grabación. Número de imágenes por segundo que se agregan a la película.
4	Visualización de la película. Haga clic en una imagen para verla. Las barras de color naranja separan las imágenes de una sola pieza detectada (en el modo de disparador de piezas interno).
5	Botón Reproducir (solamente se habilita en el modo Reproducción). Presione este botón para iniciar o detener la reproducción de las imágenes.
6	Botones de navegación de la película. Haga clic en los botones internos para hacer avanzar o retroceder una sola pieza. Haga clic en los botones externos para ir al principio o fin de la película.
7	Controles para borrar, cargar y guardar la película.
8	Botón Información. Mantenga el cursor del ratón sobre este icono para ver información acerca de la imagen de la película seleccionada.

## Selector de modo de película

El selector de modo de película controla si la película graba o reproduce imágenes y, si está grabando, cuándo se graban en la película.



9	Modo Vídeo. Presione este botón para iniciar o detener la captura de imágenes continua en la película.
10	Modo Instantánea. Presione el botón del disparador para agregar una imagen a la película.
11	Modo Disparador externo. Se agrega una imagen cuando se recibe un disparador externo.
12	Modo Reproducción.

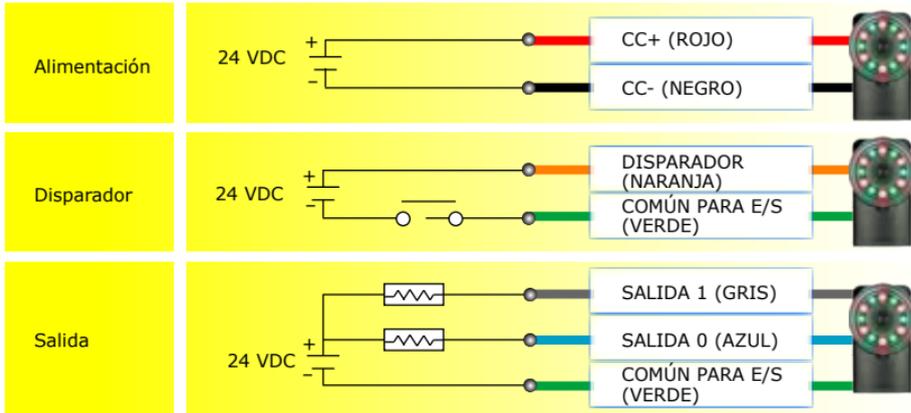
## Cableado de entrada y salida

Los terminales del dispositivo Checker tienen códigos de colores tal y como se muestra en la tabla siguiente.

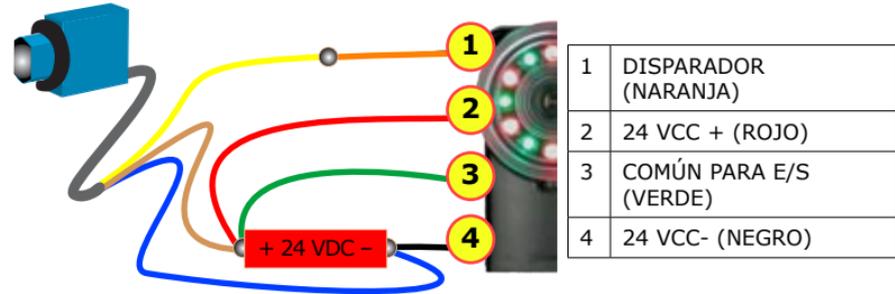
Todos los dispositivos de entrada y salida deben proporcionar o absorber corriente. Para que el dispositivo Checker proporcione corriente, conecte el terminal CC+ (ROJO) al terminal COMÚN DE E/S (VERDE). Para que el dispositivo Checker absorba corriente, conecte el terminal CC- (NEGRO) al terminal COMÚN DE E/S (VERDE).

### Configuraciones de cableado típicas (el dispositivo Checker absorbe corriente)

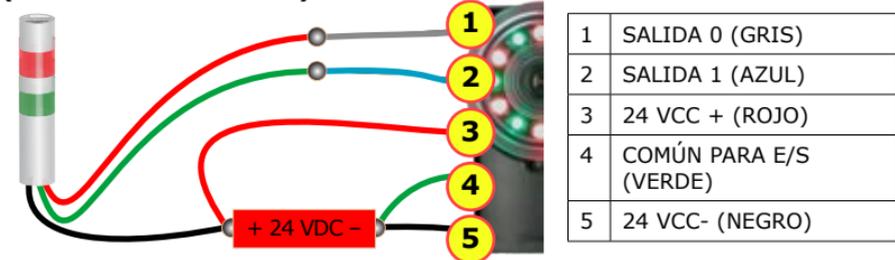
Color del terminal	Señal
ROJO	24 VCC +
NEGRO	24 VCC -
BLANCO/VIOLETA	PHB - DEL CODIFICADOR
VIOLETA	PHB + DEL CODIFICADOR
BLANCO/MARRÓN	PHA - DEL CODIFICADOR
MARRÓN	PHA + DEL CODIFICADOR
NARANJA	DISPARADOR
GRIS	SALIDA 1
AZUL	SALIDA 0
VERDE	COMÚN PARA E/S
AMARILLO	RESERVADA
BLANCO/AMARILLO	RESERVADA



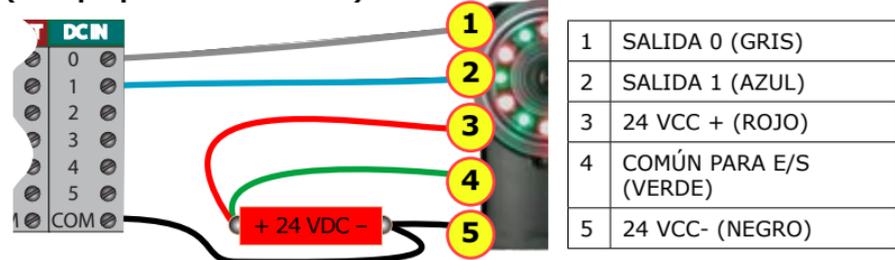
### Disparar el dispositivo Checker desde un sensor (aquél absorbe corriente)



### Controlar la luz de la pila con el dispositivo Checker (éste absorbe corriente)

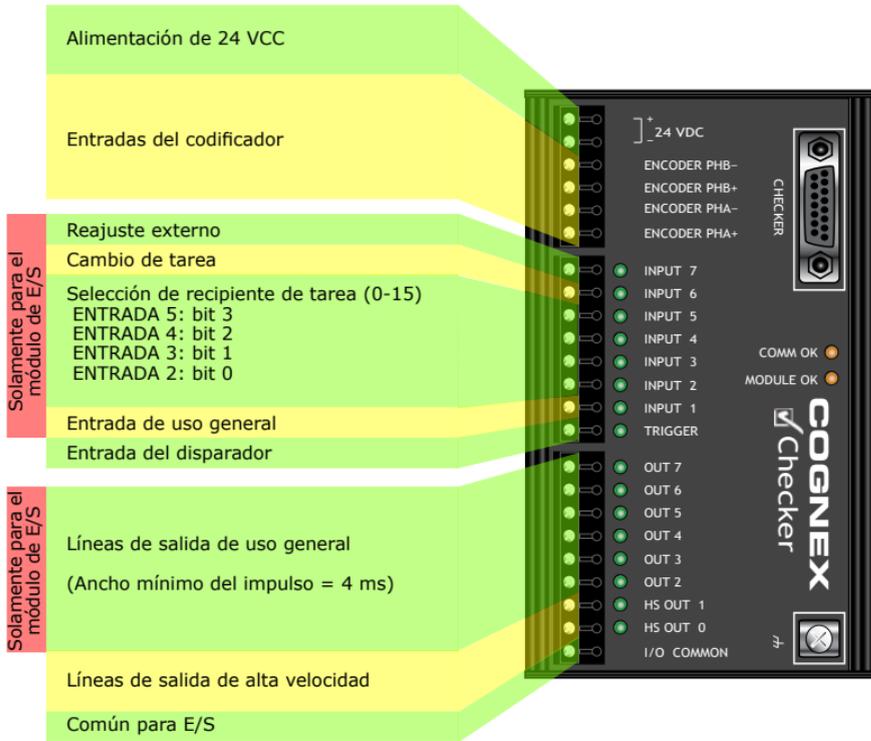


### Enviar señales a un dispositivo PLC con el dispositivo Checker (éste proporciona corriente)

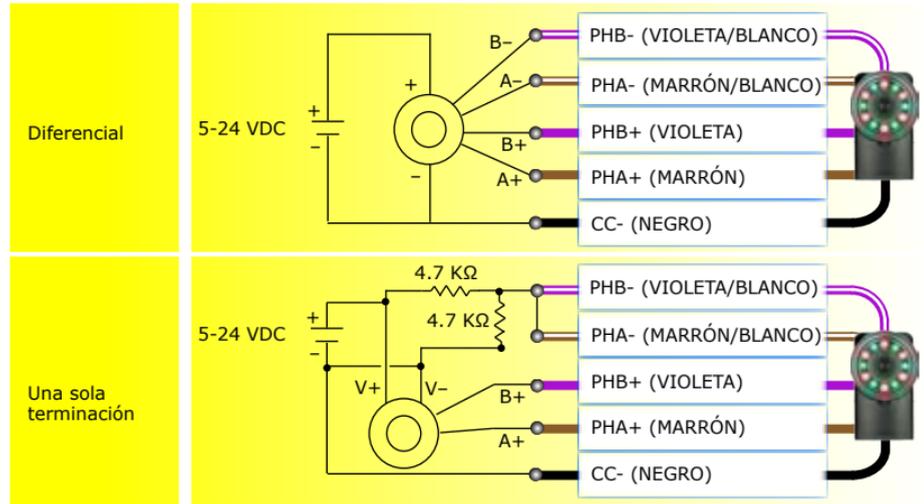


# Módulo de E/S

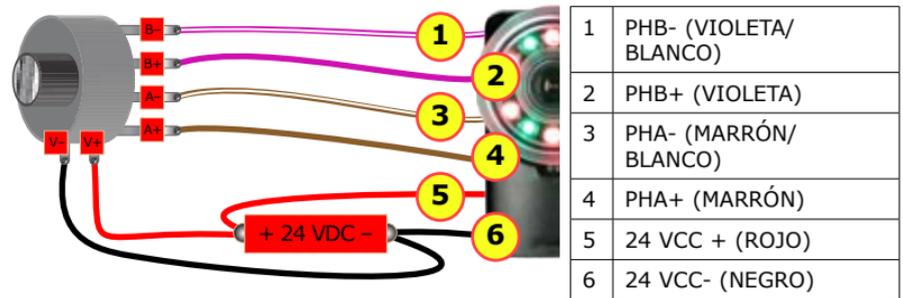
El módulo de E/S expone todas las líneas de E/S del dispositivo Checker y agrega las líneas de entrada de control de tareas y de reajuste externo, una línea de entrada multiuso y seis líneas de salida multiuso adicionales.



# Cableado del codificador



## Ejemplo (codificador diferencial)



# Especificaciones

Cable	24AWG, 5 m, conector M12 (alimentación y E/S)
Requisitos de alimentación	<b>Tensión:</b> +24 VCC (22-26 VCC) <b>Corriente:</b> 250 mA máx.
Entradas discretas	<b>Entrada activada:</b> > 10 VCC ( $\geq 6$ mA) <b>Entrada desactivada:</b> < 2 VCC ( $\leq 1,5$ mA) <b>Protección:</b> optoaislamiento, independiente de la polaridad <b>Nota:</b> todos los dispositivos de entrada y salida deben proporcionar o absorber corriente.
Salidas discretas	<b>Salida:</b> interruptor de estado sólido <b>Valores nominales:</b> 100 mA, 24 VCC máx. <b>Caída de tensión máx.:</b> 3,5 VCC a 100 mA <b>Carga máx.:</b> 100 mA <b>Protección:</b> optoaislamiento y protecciones contra cortocircuitos, sobrecorrientes y polaridad invertida. <b>Nota:</b> todos los dispositivos de entrada y salida deben proporcionar o absorber corriente.
Entradas del codificador	<b>Tipo:</b> 5-24 VCC en colector abierto o diferencial <b>ACTIVADAS/DESACTIVADAS:</b> 50% de nominal <b>Carga:</b> 50% del máximo del codificador. <b>Entradas:</b> pulso adelantado en PHB produce un recuento del codificador positivo.
Fusible de alimentación de 24 V	Fusible rearmable de 500 mA y 60 V capaz de recuperarse una vez eliminada una sobrecarga. Protege contra sobretensiones y cableados invertidos.
Fusible de salida	Fusible rearmable de 200 mA y 30 V capaz de recuperarse una vez eliminada una sobrecarga. Protege cada salida contra sobrecorrientes.
Peso	100 g (3,5 onzas)
Límites medioambientales	Temperatura de funcionamiento: 0 °C a 50 °C (32 °F a 122 °F) Temperatura de almacenamiento: -30 °C a 80 °C (-22 °F a 176 °F) Humedad de funcionamiento: 0% - 90% sin condensación Altitud de funcionamiento máxima: 2000 metros Protección: IP67
Impacto	80 Gs durante 5 ms en cada eje (según IEC 68-2-2)
Vibración	10 Gs (10-500 Hz) a 100 M/s <sup>2</sup> / 15 mm durante 2 horas en cada eje (según IEC 68-2-6)
Certificación	   

# Precauciones

A la hora de instalar el dispositivo Checker, tome estas precauciones para reducir el riesgo de lesiones y daños materiales:

- **No utilice el dispositivo Checker en aplicaciones donde una señal de salida incorrecta o la ausencia de ésta pueda causar daños personales.**
- No ajuste el enfoque del dispositivo Checker en presencia de piezas o equipos en movimiento.
- Utilice una fuente de alimentación homologada con una salida nominal de 24 VCC y 150 mA como mínimo, y de Clase 2, denominada Fuente de alimentación limitada (LPS, Limited Power Source). La aplicación de cualquier otra tensión supone un riesgo de incendio o descarga eléctrica y podría dañar el dispositivo Checker.
- Conecte la protección del cable (o tornillo de masa, si utiliza el módulo de E/S) a tierra.
- Se debe colocar un cable o enchufe compatible con la norma de protección IP67 en el conector USB para que el dispositivo Checker cumpla dicha norma.
- No instale el dispositivo Checker en lugares donde quede expuesto a factores de riesgo medioambientales, como por ejemplo calor excesivo, humedad, impactos, vibraciones, sustancias corrosivas o inflamables, o electricidad estática.
- Para reducir el riesgo de daños o fallos de funcionamiento, tienda todos los hilos y cables alejándolos de cualquier fuente de alta tensión.
- Los tornillos de montaje no deben llegar al fondo de los orificios. Si se utilizan tornillos demasiado largos, el dispositivo Checker puede resultar dañado.
- No modifique ni altere el dispositivo Checker. Cualquier tipo de manipulación anulará automáticamente la garantía.

NOTA: este equipo ha sido probado y ha superado las pruebas de cumplimiento de los límites establecidos en la Parte 15 de las normas FCC correspondientes a dispositivos digitales de Clase A. Estos límites están diseñados para ofrecer una protección razonable contra interferencias perjudiciales cuando el dispositivo se utiliza en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede emitir energía de radiofrecuencia, por lo que, si no se instala y utiliza de acuerdo con el manual de instrucciones, puede provocar interferencias perjudiciales en las comunicaciones de radio. La utilización de este dispositivo en zonas residenciales probablemente produzca interferencias perjudiciales, que el usuario deberá eliminar por cuenta propia.

Copyright © 2007 Cognex Corporation Reservados todos los derechos. Este documento no se puede copiar total ni parcialmente ni transferir a ningún otro medio o idioma sin el consentimiento por escrito de Cognex Corporation. El hardware y los componentes de software descritos en este documento pueden estar amparados por al menos una de las patentes de EE.UU. enumeradas en el sitio Web de Cognex (<http://www.cognex.com/patents.asp>). También hay otras patentes de EE.UU. y extranjeras pendientes. Cognex, el logotipo de Cognex, Checker y el logotipo de Checker son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Cognex Corporation.