# Manual del producto del relé de seguridad remoto

Traducido del Documento Original
p/n: 252971_MX Rev. C
10-nov-26
© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

# Índice


**Capítulo 1 Acerca de este Documento ... 3**
1.1 Importante... Lea esto antes de continuar. ... 3
1.2 Uso de las Advertencias y Precauciones ... 3
1.3 Declaración de conformidad de EU (DoC) ... 3

**Capítulo 2 Información general del producto ... 4**
2.1 Modelos ... 4
2.2 Información general ... 4
2.2.1 Monitoreo de los dispositivos de seguridad ... 5
2.2.2 Ejemplos de aplicación ... 6
2.3 Características e indicadores ... 8
2.4 Cableado del puerto del módulo ... 8
2.5 Salida AUX (modelos con restablecimiento automático) ... 9

**Capítulo 3 Especificaciones ... 10**
3.1 Dimensiones ... 12

**Capítulo 4 Sistema de instalación ... 13**
4.1 Aplicación apropiada ... 13
4.2 Consideraciones para el montaje ... 13
4.3 Instale el relé con un soporte ... 14
4.4 Instale el relé directamente ... 14
4.5 Instalación eléctrica ... 15
4.5.1 Opciones de cableado del dispositivo de entrada de seguridad ... 16
4.5.2 Conexión de los interruptores de reinicio ... 17
4.5.3 Relés de reinicio automático - Modelos con restablecimiento automático ... 18

**Capítulo 5 Procedimientos de verificación ... 19**
5.1 Verificación inicial ... 19
5.2 Verificación periódica ... 20

**Capítulo 6 Operación del Sistema ... 21**

**Capítulo 7 Soporte y mantenimiento del producto ... 22**
7.1 Instrucciones de limpieza ... 22
7.2 Repairs and Translations (No Field-Replaceable Parts) ... 22
7.3 Contáctenos ... 24
7.4 Desecho ... 24
7.5 Garantía limitada de Banner Engineering Corp ... 24

**Capítulo 8 Accesorios ... 26**
8.1 Cables conectores ... 26
8.1.1 Cables conectores de 4 pines de terminación única y código A ... 26
8.1.2 Cables conectores de 4 pines de doble terminación y código A ... 27
8.1.3 Cables conectores de 5 pines de terminación única y código A ... 27
8.1.4 Cables conectores de 5 pines de terminación única y código L ... 28
8.1.5 Cables conectores de 5 pines de doble terminación y código A ... 28
8.1.6 Cables conectores de alimentación de 5 pines de doble terminación y código L ... 28
8.2 Divisores ... 29

**Capítulo 9 Normas y Reglamentos ... 30**
9.1 Normas de aplicación estadounidenses aplicables ... 30
9.2 Normas de aplicación internacionales y europeas ... 30

**Índice ... 31**

**Glosario ... 32**


© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

# Capítulo 1 Acerca de este Documento

## 1.1 Importante... Lea esto antes de continuar.

**El usuario es responsable de cumplir con todas las leyes, reglamentos, códigos y regulaciones locales, estatales y nacionales,** relativas al uso de este producto y su aplicación. Banner Engineering Corp. ha realizado todos los esfuerzos para entregar instrucciones completas de la aplicación, la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento. Comuníquese con algún ingeniero de Banner Applications si tiene alguna consulta respecto de este producto.

**El usuario es responsable** de asegurarse de que todos los operadores de la máquina, el personal de mantenimiento, los electricistas y los supervisores estén completamente familiarizados y entiendan todas las instrucciones para la instalación, el mantenimiento y el uso de este producto y con la maquinaria que controla. El usuario y todo el personal involucrado con la instalación y el uso de este producto debe estar completamente familiarizado con todas las normas correspondientes, algunas de las cuales son mencionadas dentro de las especificaciones. Banner Engineering Corp. no garantiza la precisión o efectividad de la información entregada respecto a alguna recomendación específica de alguna organización o la idoneidad de la información entregada por una aplicación específica.

## 1.2 Uso de las Advertencias y Precauciones

Las precauciones y los enunciados que aparecen en este documento están indicados por símbolos de alerta y se deben seguir para el uso seguro de Relé de seguridad remoto. Si no se siguen todas las precauciones y alertas pueden ocasionar un uso u operación no seguros. Las siguientes señales y símbolos de alerta se definen de la siguiente manera:

| Palabra y símbolo de la señal | Definición |
|---|---|
|  **ADVERTENCIA:** | Las **advertencias** se refieren a situaciones potencialmente peligrosas que, de no evitarse, pueden ocasionar lesiones graves o la muerte. |
|  **PRECAUCIÓN:** | Las **precauciones** se refieren a situaciones potencialmente peligrosas que, de no evitarse, pueden ocasionar lesiones menores o moderadas. |

Estos enunciados están destinados a informar al diseñador y al fabricante de la máquina, al usuario final y al personal de mantenimiento cómo evitar la mala aplicación y a utilizar eficazmente Relé de seguridad remoto para cumplir con las diversas exigencias de aplicación de protección. Estas personas son responsables de leer y respetar dichos enunciados.

## 1.3 Declaración de conformidad de EU (DoC)

Banner Engineering Corp. declara por este medio que los productos cumplen con las disposiciones de las directrices mencionadas y que se han cumplido todas las exigencias esenciales de protección de la salud y la seguridad. Para la declaración de conformidad (DoC) completa, vaya a www.bannerengineering.com.

| Producto | Directiva |
|---|---|
| Relé de seguridad remoto | UE: Directiva de maquinaria 2006/42/CE |

Representante en la UE: Spiros Lachandidis, Director General, Banner Engineering BV | Park Lane | Culliganlaan 2F bus 3 | 1831 Diegem, BÉLGICA


© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

# Capítulo 2 Información general del producto

*Para funcionamiento de OSSD, entrada de estado sólido a salida del relé*




- Se instala directamente en las máquinas gracias a su carcasa compacta con clasificación IP65/IP67 y conectores M12
- Instalación plug-and-play Sin programación ni interruptores DIP Elija entre modelos con reinicio manual y modelos con reinicio automático
- Ofrece los máximos niveles de seguridad sin necesidad de un circuito EDM independiente, con un rendimiento de hasta la Categoría 4 / PL e y SIL 3, y es compatible con dispositivos de salida de OSSD de doble canal

**ADVERTENCIA:**

- **No es un dispositivo de protección independiente**
- No proteger adecuadamente de los peligros de acuerdo con una evaluación de riesgos, las regulaciones locales y las normas correspondientes puede provocar lesiones graves o la muerte.
- Este dispositivo Banner Engineering Corp. se considera equipo complementario que se utiliza para aumentar la protección que limita o elimina la exposición de un individuo a un peligro sin acción por parte del individuo u otros.

**ADVERTENCIA:**

- **No abuse del módulo después de la falla**: Si ocurre una falla interna y el módulo no se reinicia, no lo toque, golpee ni intente de otro modo corregir la falla por medio de algún impacto físico en la carcasa.
- No seguir estas instrucciones puede provocar lesiones graves o la muerte.
- Es posible que haya fallado un relé interno y sea necesario reemplazarlo. Si el módulo no se reemplaza o repara de inmediato, se podrían acumular varias fallas simultáneas, lo que no permitirá garantizar la función de seguridad.

## 2.1 Modelos

| Modelo | Relé | Entradas | Reinicio | Corriente de salida | Conexión |
|---|---|---|---|---|---|
| **RSr-L-SIL-8A-Q** | Código L | 2 entradas de seguridad de OSSD | Relé con bloqueo temporal (entrada de reinicio en el hilo auxiliar) | Salidas de relé (dos salidas de relé de 8 amperes) | Conectores M12 de 5 pines |
| **RSr-L-SIT-8A-Q** | | | Restablecimiento automático (salida auxiliar en el hilo auxiliar) | | |

## 2.2 Información general

El Relé de seguridad remoto (RSr) se utiliza para convertir las salidas de dispositivo de conmutación de señal de salida (OSSD) de 24 V DC de baja corriente en salidas de 24 V DC de corriente intensa sin pulsos.

El relé RSr está diseñado para utilizarse con el bloque de E/S de seguridad remoto o con cualquier otro dispositivo de salida de OSSD. El relé RSr es un dispositivo reforzado para su uso en la máquina. Este relé es adecuado para aplicaciones de embalaje, manipulación de materiales y automotrices, así como para cualquier otra máquina que requiera E/S distribuidas con salidas de alta potencia.


© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

El relé RSr tiene un diseño compacto y de perfil bajo. Cada unidad está sellada en una carcasa industrial reforzada y contiene relés y circuitos de monitoreo internos. La unidad se puede instalar directamente en una máquina (sin gabinete de control), lo que permite que los fabricantes de equipos originales y los usuarios reduzcan los costos de instalación y funcionamiento.

**ADVERTENCIA:**
- **Determine la categoría de seguridad**
- El diseño y la instalación de los dispositivos de seguridad y los medios a través de los cuales están interconectados estos dispositivos podría afectar de manera importante el nivel de integridad del circuito de seguridad.
- Realice una evaluación de riesgos para determinar el nivel de integridad del circuito de seguridad o la categoría de seguridad apropiado, según lo descrito en la ISO 13849-1 para garantizar que se logre la reducción de riesgo esperada y que se cumplan todas las reglamentaciones y las normas pertinentes.

### 2.2.1 Monitoreo de los dispositivos de seguridad

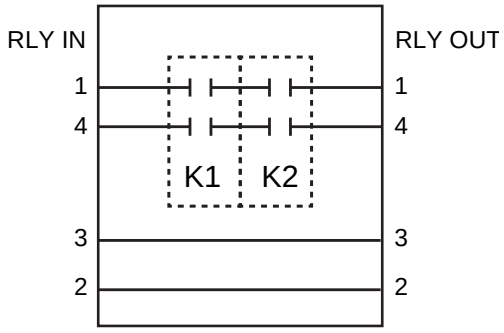
Los requisitos varían ampliamente para el nivel de integridad de circuitos de seguridad según la ISO 13849-1 (es decir, control de confiabilidad o nivel de categoría/rendimiento) en las aplicaciones de seguridad. Si bien Banner Engineering siempre recomienda buscar el mayor nivel de seguridad en todas las aplicaciones, el usuario es responsable por la instalación segura, la operación y el mantenimiento de cada sistema de seguridad y de cumplir con todas las leyes y normativas vigentes.

El módulo puede monitorear una variedad de dispositivos, siempre y cuando, se cumplan los requisitos de entrada (consulte "Instalación eléctrica" en la página 15 y "Especificaciones" en la página 10). El RSr no tiene simultaneidad de 500 ms entre las entradas y, por ende, **no se puede utilizar para monitorear un control con dos manos**. En todos los casos, el rendimiento de seguridad (integridad) debe reducir el riesgo de los peligros identificados, según lo determinado por la evaluación de riesgos de la máquina.

**ADVERTENCIA:**
- **Garantice la integridad del circuito de seguridad**
- El nivel de integridad del circuito de seguridad puede verse afectado en gran medida por el diseño y la instalación de los dispositivos de seguridad y los medios de interconexión con estos dispositivos.
- Realice una evaluación de riesgos determinar el nivel de integridad o categoría del circuito de seguridad adecuado para garantizar que se logre la reducción esperada de los riesgos y que se cumplan todas las regulaciones y las normas (consulte las normas ANSI B11.0, ANSI B11.19, ISO 12100 e ISO 13849-1 o las normas correspondientes).

El relé RSr cuenta con dos relés internos que se controlan mediante las entradas de OSSD recibidas a través de los conectores M12 con código A. Las dos salidas del relé del RSr están conectadas en serie a través de ambos relés; se trata de salidas totalmente redundantes. El relé RSr también es capaz de monitorearse por sí mismo estos relés para garantizar que se activen correctamente; no se necesita ningún monitoreo de dispositivo externo del relé RSr.

*Figura 1. Configuración de salida del relé RSr*

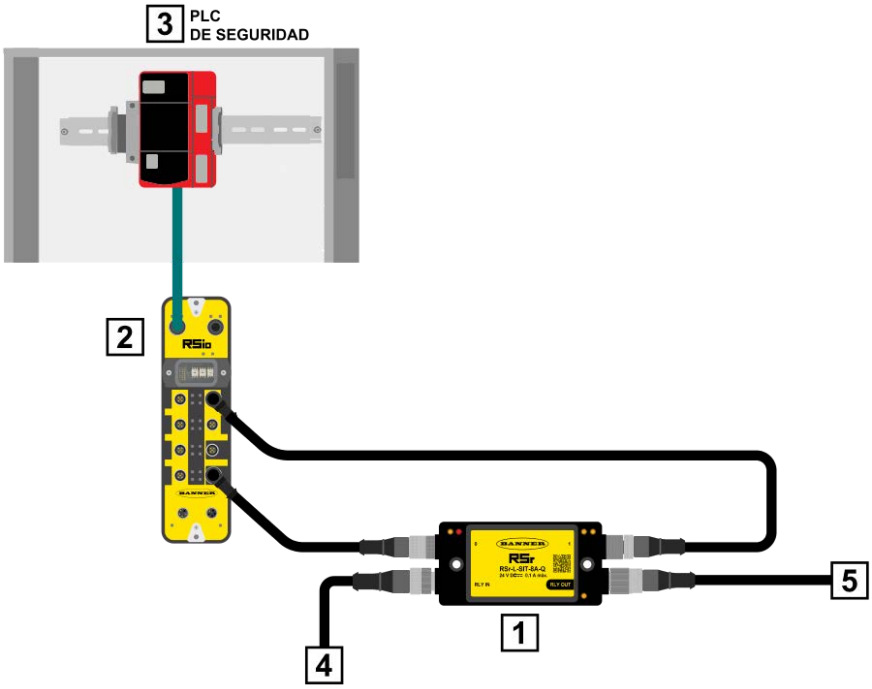




© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

## 2.2.2 Ejemplos de aplicación

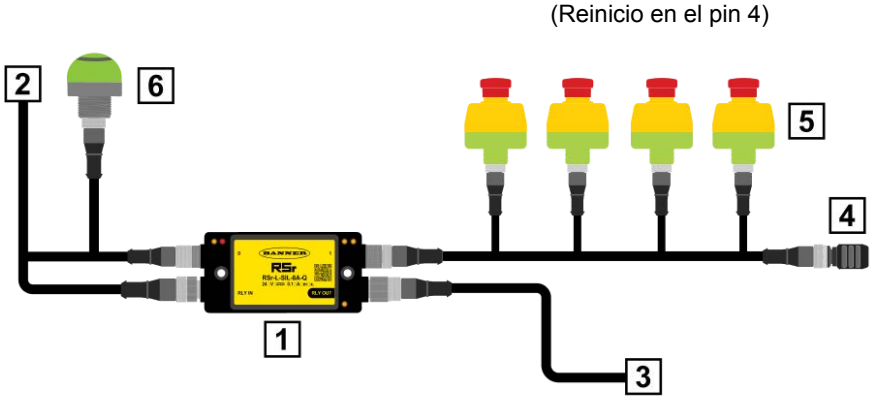
*Figura 2. Relé RSr con el bloque de E/S de seguridad remoto para las salidas de relé de alta potencia*




1. Relé RSr
2. Bloque de E/S de seguridad remoto
3. PLC de seguridad
4. Fuente de alimentación de 16 A
5. Apagado de la máquina

El PLC envía un comando a través del bloque de E/S de seguridad remotas (RSio) al Relé de seguridad remoto (RSr) para controlar las salidas de seguridad, lo que permite al PLC conmutar de forma segura cargas de alta corriente que superan la capacidad nominal de salida del bloque RSio (1.0 A). Al volver a conectar el RSr a una entrada de RSio, se envía una señal de retroalimentación auxiliar al PLC de seguridad, lo que garantiza que se abra o cierre el relé para el estado correcto.

*Figura 3. Versión con bloqueo temporal del relé RSr que se utiliza con una cadena de paradas de emergencia con salidas de OSSD*

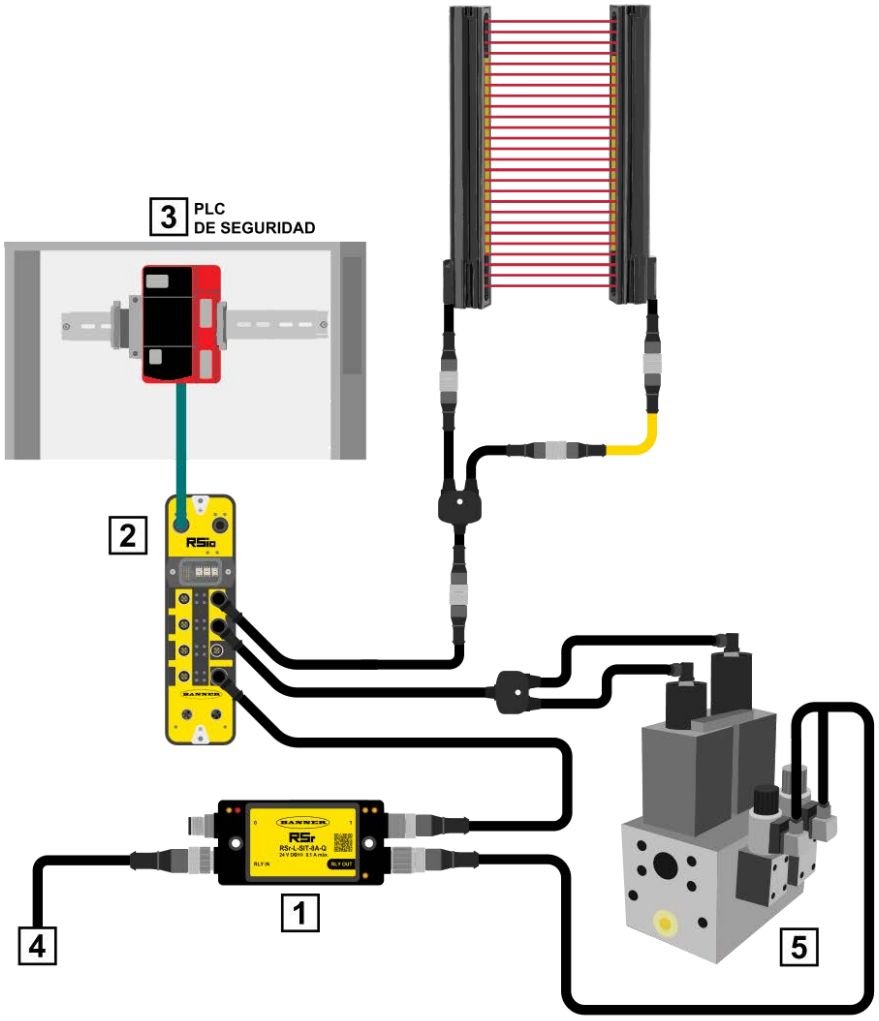



1. Relé RSr
2. Fuente de alimentación
3. Potencia de la máquina
4. Clavija terminal M12
5. Botones de parada de emergencia
6. Interruptor de reinicio

Las paradas de emergencia del OSSD proporcionan entradas de seguridad al modelo RSr con bloqueo temporal para cortar la alimentación de la máquina. El RSr permanece en estado de bloqueo temporal hasta que se aplica una entrada de reinicio de PNP para que el RSr vuelva al estado cerrado. Esto evita que el equipo se reinicie de forma involuntaria.


© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

*Figura 4. El relé RSr se utiliza para convertir las salidas de OSSD en salidas de contacto para dispositivos que no admiten los pulsos de prueba de OSSD*




1. Relé RSr
2. Bloque de E/S de seguridad remoto
3. PLC de seguridad
4. +24 V DC
5. Válvula hidráulica

El PLC envía un comando a través de la salida de seguridad RSio para cortar la alimentación de la válvula hidráulica a través del RSr. Al volver a conectar los sensores de los cilindros a una entrada del RSio, permite que el PLC compruebe que los pistones hidráulicos se hayan detenido y que ya no se mueve el equipo.


© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

## 2.3 Características e indicadores

El relé RSr cuenta con indicadores de estado, de error, de estado de la entrada de seguridad y de estado de la salida del relé. El relé no tiene ningún ajuste ni piezas que pueda reparar el usuario.

*Figura 5. Características*




0. Conector M12 macho de 5 pines y código A (puerto 0)

1. Conector M12 macho de 5 pines y código L (Puerto 1, RLY IN)

2. Conector M12 hembra de 5 pines y código A (Puerto 2)

3. Conector M12 hembra de 5 pines y código L (Puerto 3, RLY OUT)

4. LED de estado: Encendido/es necesario reiniciar

5. LED de error: Condición de bloqueo

6. LED de estado de la entrada de seguridad 1

7. LED de estado de la entrada de seguridad 2

8. LED de estado de la salida de relé

Cuando se conecta la alimentación, se encienden todas las LED durante 0.1 segundos, y después se apagan durante 0.1 segundos. Los modelos de restablecimiento automático repiten la secuencia dos veces. Los modelos con bloqueo temporal repiten la secuencia tres veces.

*Cuadro 1. Descripciones de las LED*

| Condición | LED de estado (amarilla) | LED de error (roja) | LED de entrada 1 (amarilla) | LED de entrada 2 (amarilla) | LED de relé (amarilla) |
|---|---|---|---|---|---|
| **Reinicio (Bloqueo temporal)** | Intermitente | OFF | Fijo | Fijo | OFF |
| **Falla de entrada** | Intermitente | Fijo | Entrada activada: Intermitente<br><br>Entrada desactivada: Apagado | Entrada activada: Intermitente<br><br>Entrada desactivada: Apagado | OFF |
| **Falla de salida** | Intermitente | Fijo | OFF | OFF | Intermitente |
| **Falla interna** | OFF | Fijo | OFF | OFF | OFF |
| **Error ambiental** | Intermitente | Fijo | Intermitente | Intermitente | Intermitente |
| **Sin falla** | Fijo | OFF | OFF | OFF | OFF |
| **No hay errores de entrada activos** | Fijo | OFF | Fijo | Fijo | Fijo |
| **No hay errores de entrada desactivados** | Fijo | OFF | OFF | OFF | OFF |

## 2.4 Cableado del puerto del módulo

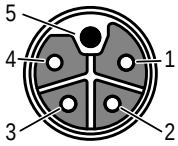
Los puertos M12 con código L son para la alimentación de alta potencia de los contactos del relé y sacar la alimentación conmutada de dichos contactos.

Tanto en los modelos de restablecimiento automático como en los de bloqueo temporal, la asignación de pines del puerto con código L es la misma. RLY IN (puerto 1) es la alimentación de entrada que deben conmutar los relés internos. RLY OUT


© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

(puerto 3) son las salidas conmutadas de los contactos del relé. Sin importar cuál sea la alimentación que se suministre al RLY IN, se activará y desactivará en RLY OUT. La disposición de pines es la siguiente:

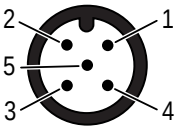
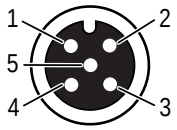
*Cuadro 2. Disposición de pines de M12 macho de 5 pines con código L*

| Disposición de pines macho | Disposición de pines hembra | Pin | Color del hilo | Descripción de la señal |
|---|---|---|---|---|
|  |  | 1 | Café | 24 V DC (V1) |
| | | 2 | Blanco | DC común (V2) |
| | | 3 | Azul | DC común (V1) |
| | | 4 | Negro | 24 V DC (V2) |
| | | 5 | Amarillo/Verde | Tierra funcional |

Los puertos M12 con código A son para la alimentación del módulo, las señales de control al módulo, la señal de paso (versión con restablecimiento automático), la salida auxiliar (versión con restablecimiento automático) o la señal de reinicio (versión con bloqueo temporal).

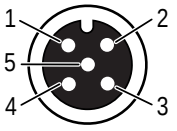
Para los puertos con código A, el cableado varía entre los modelos con restablecimiento automático y los modelos con bloqueo temporal. La disposición de pines es la siguiente:

*Cuadro 3. Modelos con restablecimiento automático: Disposición de pines de M12 macho y hembra de 5 pines con código A*

| Disposición de pines macho | Disposición de pines hembra | Pin | Color del hilo | Descripción del puerto 0 y del puerto 2 |
|---|---|---|---|---|
|  |  | 1 | Café | 24 V DC |
| | | 2 | Blanco | OSSD2 |
| | | 3 | Azul | DC común |
| | | 4 | Negro | OSSD1 |
| | | 5 | Gris | Salida auxiliar |

Las entradas del puerto 0 se transmiten al puerto 2 o viceversa.

*Cuadro 4. Modelos con bloqueo temporal: Disposición de pines de M12 macho y hembra de 5 pines con código A*

| Disposición de pines macho | Disposición de pines hembra | Pin | Color del hilo | Descripción del Puerto 0 | Descripción del Puerto 2 |
|---|---|---|---|---|---|
|  |  | 1 | Café | 24 V DC (hasta 4 A) | 24 V DC (hasta 4 A) |
| | | 2 | Blanco | Abierto | OSSD2 |
| | | 3 | Azul | DC común | DC común |
| | | 4 | Negro | Reinicio | OSSD1 |
| | | 5 | Gris | Abierto | Reinicio |

Solo se debe suministrar alimentación de 24 V DC (y común) a uno de los puertos con código A. Se transferirá al otro puerto.

## 2.5 Salida AUX (modelos con restablecimiento automático)

El pin 5 del M12 con código A es una salida auxiliar. Esta salida auxiliar sigue el estado de las salidas de relé (activada cuando están activados los relés, desactivada cuando los relés están desactivados. Si un relé presenta algún error, la salida auxiliar debe estar desactivada).

La salida AUX no es un pin de tránsito.


© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

# Capítulo 3 Especificaciones

**Voltaje y corriente de entrada**
24 V DC ±20 %

La alimentación debe cumplir con las exigencias de voltajes extra-bajos con separación de protección (SELV, PELV)

< 100 mA nominal

**Consumo de energía**
Aproximadamente 2.0 W / 2.0 VA, nominal

**Circuito de protección de alimentación**
Protegido contra polaridad inversa y voltajes transitorios

**Grado de contaminación**
2

**Tiempo de respuesta de salida**
20 ms, máximo

**Requisitos de entrada: Interruptor de entrada de seguridad**
Corriente de encendido de entrada: 5 mA típico a 24 V DC, 40 mA contacto máximo de corriente pura a 24 V DC

Umbral de encendido de entrada: > 15 V DC (encendido garantizado), 30 V DC máximo

Umbral de apagado de entrada: < 5 V DC y < 2 mA, –3 V DC mínimo

**Requisitos de entrada: Interruptor de reinicio**
Umbral de encendido de reinicio: > 15 V DC (encendido garantizado), 30 V DC máximo

Umbral de apagado de entrada: < 5 V DC, –0.5 V DC mínimo

Duración del reinicio: 350 ms como mínimo, 3000 ms como máximo

**Período de monitoreo de la simultaneidad**
3 segundos (al pasar de apagado a encendido)

**Tiempo de recuperación mínimo del estado apagado (OFF)**
400 ms máximo

**Indicadores**
Estado, error, estado de la entrada de seguridad y estado de la salida del relé

**Material**
Material de acoplamiento: latón niquelado

Cuerpo: poliuretano termoplástico (TPU)

**Índice de protección ambiental**
Solo para uso en interiores

IP65, IP67 (IEC 60529)

**Montaje**
Dos tornillos M4, 0.9 Nm (8 pulgadas-libras)

**Configuración de salida**
Contactos: $AgSnO_2$ + 0.2 µm de Au

Cada canal de salida normalmente abierto es una conexión en serie de contactos desde dos relés (unido mecánicamente) y de guía forzada, K1-K2.

**MTTFd**
209 años según la norma EN ISO 13849-1

**PFHd**
$1.38 \times 10^{-9}$ según la norma IEC 61508

**Potencia nominal de la salida AUX**
Salida de estado sólido, 24 V a 70 mA

**Resistencia a la vibración**
10 Hz a 200 Hz a ≤ 5 g

**Duración mecánica**
$> 40 \times 10^6$ operaciones

**Frecuencia de conmutación**
20 ciclos de conmutación/s

**Intervalo entre pruebas de verificación**
20 años

**Voltaje conmutado**
La alimentación debe cumplir con las exigencias de voltajes extra-bajos con separación de protección (SELV, PELV)

**Clasificación nominal de conmutación**
Capacidad de conmutación de RSr a IEC/EN 60947-5-1

DC1: 24 V / 8 A
DC13: 24 V, 2 A
DC13, 0.1 Hz: 24 V, 4 A

**Duración eléctrica (ciclos de conmutación de los contactos de salida, carga resistente)**
350,000 ciclos, DC13, 24 V; 1,500,000 ciclos, DC1, 24 V

La supresión de corriente momentánea se recomienda cuando se conmutan cargas inductivas. Instale supresores a través de la carga. Nunca instale supresores en los contactos de salida (consulte la advertencia, supresores de arco en "Opciones de cableado del dispositivo de entrada de seguridad" en la página 16).

**Condiciones de operación**
**Temperatura:** –25 °C a +60 °C (–13 °F a +140 °F)

**Temperatura de almacenamiento:** –30 °C a +70 °C (–22 °F a +158 °F)

**Humedad:** 90 % a +50 °C de humedad relativa máxima (sin condensación)

**Altitud de funcionamiento:** máximo 2000 m (máximo 6562 pies) según IEC 61010-1

**Categoría / nivel de rendimiento (EN ISO 13849-1)**
Categoría 4 / PL e con dispositivos de estado sólido con detección de cortocircuito

**SIL / SIL CL (IEC 61508 y EN 62061)**
SIL 3 con dispositivos de estado sólido con detección de cortocircuitos

**Certificaciones**

Banner Engineering BV
Park Lane, Culliganlaan 2F bus 3
1831 Diegem, BELGIUM

c UL us LISTED EMERGENCY STOP DEVICE 29YL


© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

### Protección contra sobrecorriente requerida

**ADVERTENCIA:** Las conexiones eléctricas deben hacerse por personal calificado conforme a los códigos eléctricos locales y nacionales, y los reglamentos.

Se exige que se entregue protección contra sobrecorriente según la tabla final de aplicación de producto final.

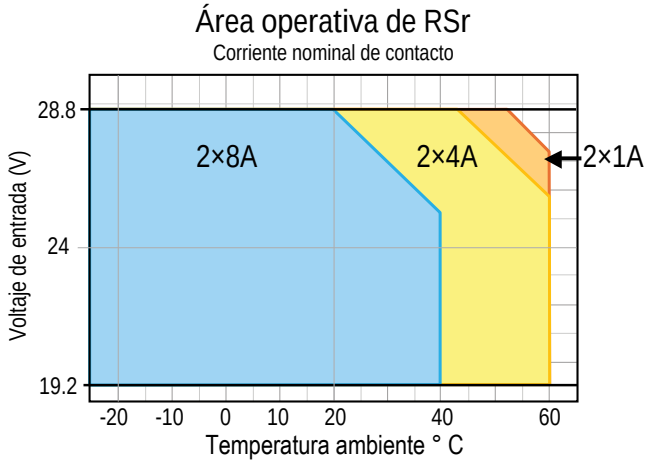
La protección contra sobrecorriente se puede realizar mediante fusibles externos.

Conductores del cableado de alimentación < 24 AWG no deben juntarse.

Para soporte adicional sobre el producto, visite www.bannerengineering.com.

| Cableado de alimentación (AWG) | Protección contra sobrecorriente exigida (A) | Cableado de alimentación (AWG) | Protección contra sobrecorriente exigida (A) |
|---|---|---|---|
| 20 | 5.0 | 26 | 1.0 |
| 22 | 3.0 | 28 | 0.8 |
| 24 | 2.0 | 30 | 0.5 |

*Figura 6. Curva de reducción de régimen*

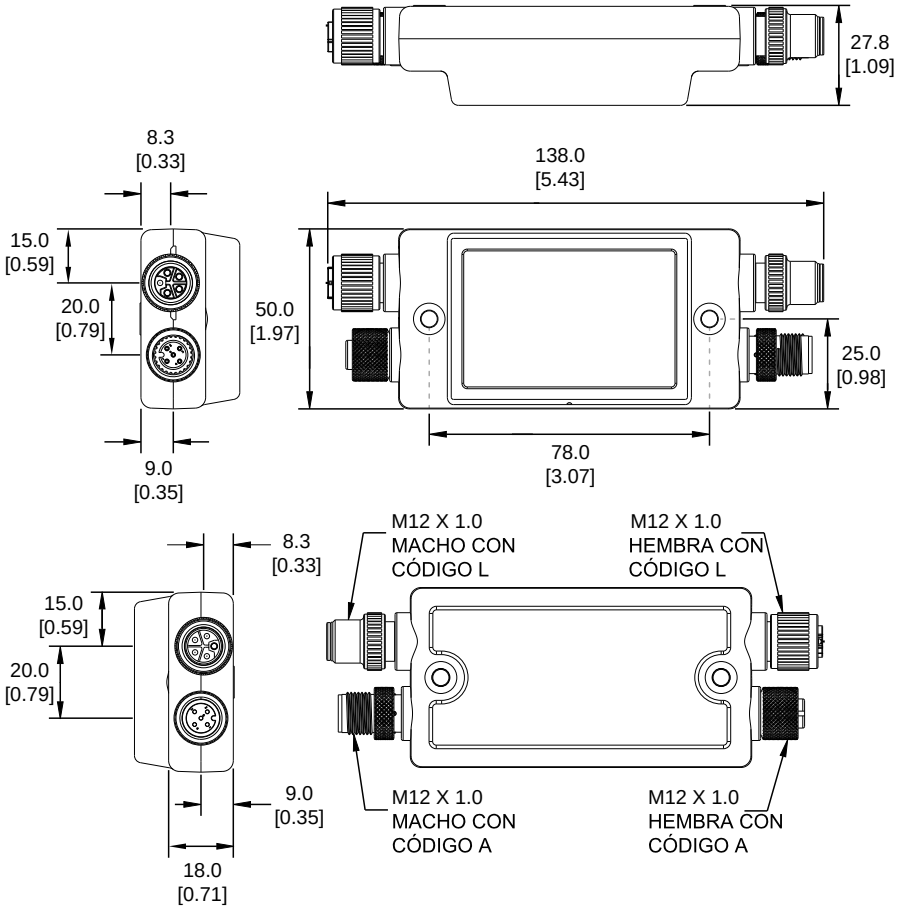




© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

# 3.1 Dimensiones

Todas las mediciones se mencionan en milímetros (pulgadas), a menos que se indique lo contrario. Las medidas facilitadas están sujetas a cambios.





© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

# Capítulo 4 Sistema de instalación

## 4.1 Aplicación apropiada

La capacidad de RSr para realizar su función de protección depende de la idoneidad de la aplicación, de una instalación mecánica y eléctrica adecuada y de la interconexión con el sistema de seguridad. Si no se siguen adecuadamente todos los procedimientos de montaje, instalación, interconexión y verificación, el RSr no puede proporcionar la protección para la que fue diseñado.

## 4.2 Consideraciones para el montaje

El relé RSr está diseñado para usarse en aplicaciones de Categoría II de sobrevoltaje (según se define en IEC 60664-1), a altitudes de hasta 2000 m (6562 pies) sin reducción de régimen.

El relé no está diseñado para utilizarse en entornos residenciales y es posible que no proporcione una protección adecuada a los servicios de comunicación de radio en dichos entornos.

El RSr cuenta con la clasificación IP67, pero se recomienda colocar los tapones en los conectores abiertos en entornos húmedos.

Este relé se suministra como equipo cerrado. No debería necesitar gabinetes adicionales si se utiliza en ubicaciones que se ajusten a los índices para gabinetes indicados en "Especificaciones" en la página 10.

Se debe fijar el relé a una superficie plana, de modo que no se produzcan tensiones en la carcasa al apretarlo. Las distancias de montaje dependen de los conectores que se utilicen y del radio de curvatura de los cables.

Se puede instalar el relé en sentido horizontal o vertical.

**Consideración de disipación de calor:** Para un funcionamiento confiable, asegúrese de que no se excedan las especificaciones de operación. El entorno debe ofrecer la disipación de calor adecuada, de manera que el aire de los alrededores del relé RSr no exceda la temperatura máxima de operación indicada en las "Especificaciones" en la página 10. Los métodos para reducir la acumulación de calor incluyen ventilación, flujo de aire forzado (por ejemplo, ventiladores) y espacio entre los relés y las otras fuentes de calor.

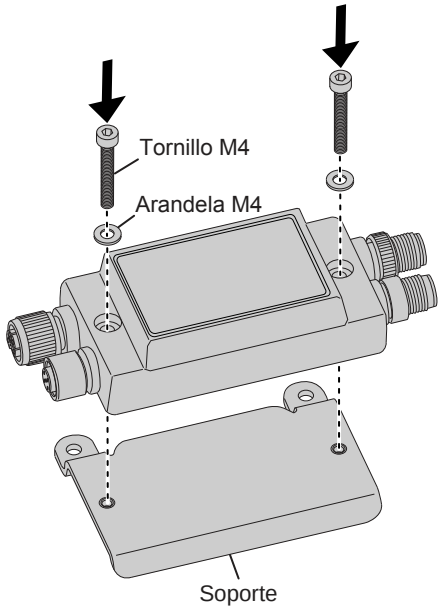
> **Nota:** El fabricante de la máquina (usuario) es responsable de garantizar que el operador no pueda manipular fácilmente el cableado para anular las funciones de seguridad. Por ejemplo, el operador no puede retirar un dispositivo del sistema.


© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

## 4.3 Instale el relé con un soporte

Use las siguientes instrucciones para instalar el Relé de seguridad remoto con el soporte.

*Figura 7. Montaje con un soporte*




1. Marque las perforaciones.
2. Perfore previamente los agujeros marcados.
3. Fija el relé RSr al soporte RSr-MBK-01 con los tornillos M4 y las arandelas incluidos.
4. Apriete los tornillos a un torque recomendado: 0.9 Nm (8 lb-pulg.).
5. Inserte dos tornillos de fijación M4 de la longitud adecuada, junto con las arandelas, para fijar el soporte y el relé RSr a la superficie deseada.

**ATENCIÓN:** No apriete demasiado el tornillo de montaje de relé RSr durante la instalación. Apretar demasiado puede afectar al rendimiento del relé RSr.

## 4.4 Instale el relé directamente

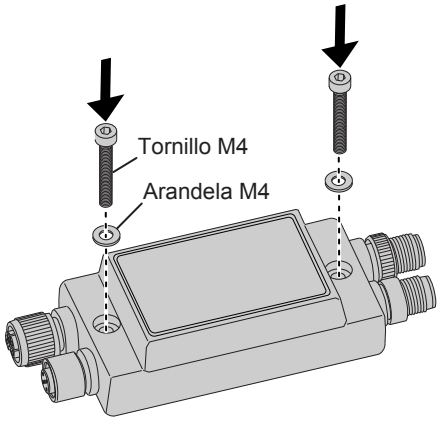
Siga estas instrucciones para instalar el Relé de seguridad remoto directamente sobre una superficie. Los accesorios de montaje son suministrados por el usuario.

Instale el RSr para permitir el acceso para revisiones de funcionamiento, mantenimiento y servicio o reemplazo. No instale el RSr de manera tal que permita una anulación intencional.

Los sujetadores deben tener la resistencia suficiente para evitar que se rompan. Se recomienda el uso de sujetadores permanentes o accesorios de montaje de fijación para evitar que el dispositivo se afloje o se desplace. Los agujeros de montaje en el RSr son compatibles con accesorios de montaje M4.


© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

*Figura 8. Montaje*




1. Marque las perforaciones.
2. Perfore previamente los agujeros marcados.
3. Inserte dos tornillos de fijación M4 suministrados por el usuario de la longitud adecuada, junto con las arandelas, para instalar el relé RSr a la superficie deseada.
4. Apriete los tornillos al torque recomendado: 0.9 Nm (8 lb-pulg.).

**ATENCIÓN:** No apriete demasiado el tornillo de montaje del relé RSr durante la instalación. Apretar demasiado puede afectar al rendimiento del relé RSr.

## 4.5 Instalación eléctrica

**ADVERTENCIA:**

- **Riesgo de descarga eléctrica**
- Tenga mucho cuidado para evitar una descarga eléctrica. Podría provocar lesiones graves o la muerte.
- Siempre debe desconectar la fuente de alimentación del sistema de seguridad (dispositivo, módulo, interconexión, etc.), de la máquina protegida o de la máquina que se desea controlar antes de hacer cualquier tipo de conexión o de cambiar alguno de sus componentes. Podrían ser necesarios los procedimientos de bloqueo/etiquetado. Consulte la norma OSHA 29CFR1910.147, ANSI Z244-1 o la norma correspondiente para controlar la energía peligrosa.
- No realice más conexiones al dispositivo o al sistema que las descritas en este manual. La instalación eléctrica y el cableado deben ser realizados únicamente por el personal calificado[1] y deben cumplir con las normas eléctricas y los códigos de cableado correspondientes, como el NEC (Código Eléctrico Nacional, por sus siglas en inglés), NFPA 79 o IEC 60204-1, y todos los códigos y normas locales vigentes.

La instalación eléctrica debe ser realizada por el personal calificado[2] y deben cumplir las normas NEC (Código Eléctrico Nacional de EE. UU.), NFPA 79 o IEC/EN 60204-1, así como todas las normas locales correspondientes. No es posible entregar las instrucciones exactas del cableado para un dispositivo que se conecta con un sinnúmero de configuraciones de control de la máquina. Las siguientes pautas son generales. Realice una evaluación de riesgos para garantizar una aplicación apropiada, la interconexión/transmisión en circuito y la reducción del riesgo (consulte ANSI B11.0 o ISO 12100).

El RSr no cuenta con la función de retraso. Sus contactos de relé de salida se abren unos 20 milisegundos después de que se abre la entrada de seguridad. Esto clasifica al RSr como control “categoría 0” de parada funcional, según lo definido por la norma NFPA 79 y la norma IEC/EN 60204-1.

[1] El personal calificado corresponde a las personas que, por poseer un grado reconocido o un certificado de capacitación profesional, o poseer gran conocimiento, capacitación y experiencia, ha demostrado exitosamente la capacidad para resolver problemas relacionados con el tema y el trabajo.
[2] Persona que, al poseer un título o certificado de capacitación profesional, o con amplios conocimientos, capacitación y experiencia, haya demostrado satisfactoriamente la capacidad de resolver problemas relacionados con la materia y el trabajo.


© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Las entradas de seguridad se deben conectar a las salidas de OSSD.

**Nota:** Cablee correctamente el dispositivo.

- El usuario es responsable del cableado correcto de Relé de seguridad remoto para cualquier sistema particular. Las configuraciones generales de cableado se incluyen únicamente para ilustrar la importancia de una correcta instalación.
- Utilice las prácticas de cableado adecuadas cuando conecte las entradas o las salidas del relé RSr. Asegúrese de que los conductores cuenten con el aislamiento correcto para evitar cortocircuitos entre ellos.
- Solo conecte la alimentación después de haber realizado todas las conexiones eléctricas.

### 4.5.1 Opciones de cableado del dispositivo de entrada de seguridad

La operación de todas las opciones de cableado de doble canal es concurrente, lo que significa que el canal de entrada 1 y el canal de entrada 2 deben tener el mismo estado, tanto en la condición de detención (STOP) como en la de ejecución (RUN), con un requisito de simultaneidad de 3 segundos entre los canales que pasan de apagado a encendido.

El cableado de doble canal de estado sólido no puede detectar cortocircuitos entre los canales de entrada ni de fuentes secundarias de +24 V DC. Para lograr niveles más altos de rendimiento de seguridad, el dispositivo de seguridad conectado a las entradas debe ser capaz de detectar estos cortocircuitos y responder adecuadamente con la desactivación de ambos canales. Este circuito puede cumplir los requisitos de ISO 13849-1 Categoría 2, 3 o 4, según la clasificación de seguridad, la instalación y la capacidad de detección de fallas (por ejemplo, cortocircuito) del dispositivo de entrada de seguridad. Si no se proporciona detección de cortocircuitos, el circuito solo puede cumplir los requisitos de la Categoría 3.

**Nota:** El relé RSr está diseñado para ser controlado por un dispositivo de doble canal con el fin de mantener su nivel de seguridad. Si se conecta un dispositivo monocanal a ambas entradas del relé RSr, no se mantendrá la clasificación de seguridad de categoría 4 o 3.

Se recomienda, en todas las circunstancias, el relé de seguridad y sus dispositivos de entrada de seguridad asociados para eliminar o reducir al mínimo la posibilidad de fallas y errores que puedan provocar la pérdida de las funciones de seguridad. Algunos métodos para eliminar o minimizar la posibilidad de estas fallas son:

- Físicamente separar los cables de control de interconexión y separarlos de las fuentes secundarias de energía
- Enrutamiento de interconexión de cables de control en un conducto separado, corrientes, o canales
- Instalar correctamente el cableado multiconductor y los distintos hilos mediante accesorios de protección contra tirones (apretar en exceso un accesorio de protección contra tirones puede provocar cortocircuitos en ese punto)
- Revisar periódicamente la integridad funcional / función de seguridad y capacitar a los operadores, el personal de mantenimiento y otras personas asociadas con la operación de la máquina, a fin de reconocer y corregir de inmediato tales fallas

Si tiene preguntas sobre su uso designado, comuníquese con un ingeniero de aplicaciones de Banner.

**ADVERTENCIA:**

- **Instale correctamente supresores de corriente momentánea o de arco**
- No seguir estas instrucciones puede provocar lesiones graves o la muerte.
- Instale los supresores como se muestra, a través de las bobinas de los elementos de control primario de la máquina (MPCE). No instale los supresores directamente a través de los contactos de salida del módulo de seguridad o de interconexión. En dicha configuración, es posible que los supresores fallen y presenten un cortocircuito.

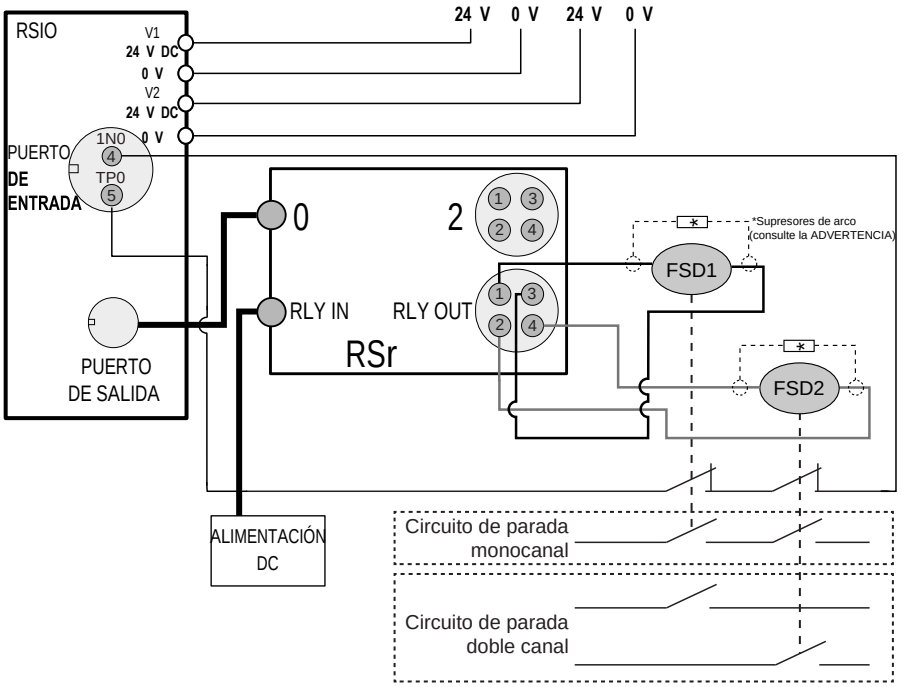

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

**ADVERTENCIA:**

- **Interconexión de los controles de parada maestros**
- No seguir estas instrucciones puede provocar lesiones graves o la muerte.
- A menos que se mantenga el mismo grado de seguridad, nunca conecte los dispositivos intermedios (por ejemplo, PLC, PES, PC) entre las salidas del módulo de seguridad y el elemento de control de parada maestro, ya que se activa de tal manera que una falla provoca una pérdida del comando de parada de seguridad o la falla permite que la función de seguridad sea suspendida, reemplazada o anulada.
- Siempre que se incorporen relés unidos mecánicamente y de guía forzada como dispositivos de conmutación intermediarios, se debe agregar al menos un contacto normalmente cerrado (N.C.) para monitoreo desde cada relé al circuito de realimentación en serie o buen conectar correctamente el canal de monitoreo del dispositivo externo.

*Figura 9. Ejemplo de cableado genérico*

El bloque RSio que controla un RSr, el cual acciona contactores externos. El módulo RSio está realizando la función de monitoreo de dispositivos externos (monitoreo de los relés externos).




## 4.5.2 Conexión de los interruptores de reinicio

El interruptor del circuito de reinicio puede ser cualquier interruptor mecánico, como un interruptor momentáneo normalmente abierto, o un interruptor de llave de dos posiciones. En interruptor de reinicio debe poder conmutar de manera confiable de **24 V DC a 2 miliamperes**. El interruptor de reinicio también puede ser un dispositivo electrónico con una salida PNP.

Consulte las configuraciones de conexión en "Cableado del puerto del módulo" en la página 8, la entrada del interruptor de reinicio se conecta al pin 5 del puerto 2 o al pin 4 del puerto 0 de los modelos de bloqueo temporal. Para ver un ejemplo de aplicación, consulte "Imagen: Versión con bloqueo temporal del relé RSr que se utiliza con una cadena de paradas de emergencia con salidas de OSSD" en la página 6.

La entrada de reinicio es una entrada monitoreada que requiere la señal de reinicio para pasar de baja (0 V DC) a alta (24 V DC) y luego de nuevo a baja. La duración del estado alto debe ser de 0.35 segundos a 2 segundos. Esto se llama un evento de borde de salida.


© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

**El interruptor de reinicio se debe encontrar afuera del área del movimiento peligroso, y no ser accesible desde esta, además, debe estar ubicado de manera tal que el operador del interruptor pueda observar cualquier área de movimiento peligroso durante el procedimiento de reinicio**. Consulte la siguiente advertencia.

ADVERTENCIA:
- **Instale adecuadamente los interruptores de reinicio**
- No instalar adecuadamente los interruptores de reinicio podría provocar lesiones graves o la muerte.
- Instale los dispositivos de reinicio de manera que solo se puede acceder desde el exterior, y a plena vista, del espacio protegido. Los interruptores de reinicio no pueden ser accesibles desde el interior del espacio protegido. Proteja los interruptores de reinicio contra el funcionamiento no autorizado o accidental (por ejemplo, por el uso de anillos o dispositivos de protección). Si hay zonas peligrosas que no sean visibles desde los interruptores de reinicio, proporcione una protección adicional.

### 4.5.3 Relés de reinicio automático - Modelos con restablecimiento automático

El relé RSr se reiniciará y las salidas se activarán tan pronto como las entradas vuelvan al estado encendido.

. El modo reinicio automático resulta útil para algunos procesos automatizados. Sin embargo, si se utiliza el reinicio automático, es necesario ofrecer un medio alternativo para evitar la reanudación del movimiento peligroso de la máquina, hasta que se realice un procedimiento de reinicio alternativo. El procedimiento alternativo debe incluir un interruptor de restablecimiento/reinicio, ubicado fuera del área del movimiento peligroso, que se ubique de manera tal que el operador del interruptor pueda observar cualquier área de movimiento peligroso durante los procedimientos de reinicio. Consulte la siguiente advertencia.

ADVERTENCIA:
- **Rutina de reinicio obligatoria**
- No evitar que la máquina se reinicie sin activar el dispositivo o el comando de arranque normal puede crear condiciones inseguras que pueden provocar lesiones graves o la muerte.
- No permita que la máquina se reinicie sin accionar el comando o el dispositivo de arranque normal. Realice la rutina de reinicio después de eliminar la causa de una condición de parada, como lo exigen las normas internacionales y de EE. UU.

**Nota:** El tiempo mínimo necesario para que el módulo esté en condiciones de parada (STOP) o apagado (OFF) es de 80 milisegundos. Este “tiempo de recuperación” (estado apagado) es necesario para que se normalice el circuito interno del RSr, lo que permite que haya un reinicio confiable. El relé ignora el estado encendido si las entradas del relé se activan y desactivan con demasiada rapidez. Para que el relé vuelva al estado encendido, desactive las entradas durante al menos 80 milisegundos antes de volver a activarlas.


© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

# Capítulo 5 Procedimientos de verificación

Banner Engineering recomienda encarecidamente realizar las verificaciones del sistema según lo descrito. Sin embargo, un Personal calificado[3] (o equipo) debe evaluar estas recomendaciones genéricas considerando su aplicación específica y determinar la frecuencia apropiada de las verificaciones. Por lo general, esto se determinará mediante una evaluación de riesgos, como la que figura en la norma ANSI B11.0. El resultado de la evaluación de riesgos determinará la frecuencia y el contenido de los procedimientos de verificación periódica, y se deberá respetar.

**ATENCIÓN:**

- **Desconecte la alimentación antes de la verificación**
- Puede haber voltajes peligrosos en las barreras de cableado del módulo cuando se encienden los elementos de control de la máquina.
- Antes de realizar el procedimiento de verificación inicial, desconecte toda la alimentación de la máquina que se controlará. Tenga mucho cuidado cuando llegue o pudiera llegar alimentación al control de la máquina.

Durante la instalación o cambio, así como durante la puesta en marcha de la máquina, una Persona designada[4] debe comprobar que cada dispositivo de entrada conectado al RSr responda correctamente al apagado de la máquina. Una persona designada debe verificar que funcione correctamente, que no presente daños físicos, que esté bien montado (sin piezas sueltas) y que no haya contaminación ambiental excesiva. Esto se debe realizar según un programa periódico determinado por el usuario, basado en el rigor del entorno operativo y la frecuencia de conmutación. Ajuste, limpie, repare o cambie los componentes cuando alguna pieza o conjunto estén dañados, rotos, deformados o muy desgastados; o si se han superado las especificaciones eléctricas/mecánicas (para el entorno y las condiciones de funcionamiento). Siempre compruebe el correcto funcionamiento del sistema de control en condiciones de control de la máquina después de realizar tareas de mantenimiento, cambio de RSr o de cualquier componente del circuito de seguridad.

## 5.1 Verificación inicial

1. Desconecte la alimentación de los elementos de control de la máquina (o de las salidas del relé RSr).
2. Asegúrese de que el dispositivo de control esté en el estado apagado.
3. Conecte alimentación al relé RSr (pines 1 y 3 del puerto 0 o del puerto 2).
4. Verifique que la LED de estado esté encendida en color ámbar. Si la LED de estado del relé está encendida, desconecte la alimentación de entrada y verifique todo el cableado (asegúrese de que las salidas del dispositivo de control estén desactivadas).
5. Encienda el dispositivo de control, enviando señales de OSSD al relé RSr. Se encienden las LED de estado de las entradas de seguridad.
6. Reinicie el relé RSr. Tras el reinicio, se enciende la LED de estado del relé.
    - Modelos con reinicio automático: los relés deberían activarse automáticamente y encender las LED de estado de los relés.
    - Modelos con reinicio con bloqueo temporal: requieren una señal de 24 voltios en una de las entradas de reinicio. (La entrada debe estar en cero; debe pasar a 24 V durante un mínimo de 0.35 segundos y un máximo de 3 segundos, y luego volver a cero para que la señal de reinicio sea correcta).
7. Provoque que el dispositivo de control genere una señal de parada (STOP) (desactive su salida). Las LED de estado de las entradas de seguridad y las LED de estado de los relés se apagan al mismo tiempo.
8. Si más de un dispositivo de seguridad está conectado en serie al dispositivo de control, ejecute el procedimiento de comprobación anterior de manera individual a cada uno de los dispositivos.
9. Aplique la alimentación a los elementos de control de la máquina y realice el "Verificación periódica" en la página 20.

[3] Persona que, al poseer un título o certificado de capacitación profesional, o con amplios conocimientos, capacitación y experiencia, haya demostrado satisfactoriamente la capacidad de resolver problemas relacionados con la materia y el trabajo.
[4] Una persona que esté identificada por escrito, por parte del empleador, como alguien entrenado adecuadamente y calificado para llevar a cabo un procedimiento de verificación específico.


© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

ADVERTENCIA:

- **Probar varios dispositivos de seguridad de manera individual**
- Si no se prueba cada dispositivo de seguridad de manera individual, se pueden producir fallas no detectadas y crear una condición insegura que podría provocar lesiones graves o la muerte.
- Cuando se usan dos o más dispositivos de seguridad, se activa cada dispositivo individualmente, lo que provoca una condición de parada o de contacto abierto, luego se debe reiniciar/reactivar el módulo de seguridad (si se usa un modo de reinicio manual). Esto permite que los circuitos de monitoreo verifiquen cada dispositivo y su cableado para detectar fallas.

## 5.2 Verificación periódica

El funcionamiento del Relé de seguridad remoto y de los dispositivos conectados a este deben ser verificados periódicamente a fin de garantizar la operación adecuada (consulte las recomendaciones del fabricante).

1. Con la máquina en marcha, haga que el dispositivo de seguridad active el estado de parada. Verifique que la máquina se detenga según lo esperado.
2. Reinicie, o bien, haga que el dispositivo de seguridad llegue al estado encendido. Verifique que la máquina no vuelva a arrancar. Si está usando el modo de reinicio manual, cierre el interruptor de reinicio durante unos 0.35 segundos y, a continuación, ábralo. Verifique que se pueda volver a arrancar la máquina mediante la iniciación normal.
3. Si hay más de un dispositivo de seguridad conectado al dispositivo de control, realice el procedimiento de verificación anterior de manera individual a CADA UNO de los dispositivos.


© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

# Capítulo 6 Operación del Sistema

En los modelos con restablecimiento automático, se activarán las salidas de relé una vez que se haya conectado la alimentación, las entradas de OSSD estén activas y el RSr haya superado su autoverificación interna. Las salidas de relé se desactivan cuando se desactivan las entradas de OSSD de control. Las salidas de relé también se activarán inmediatamente después de que vuelvan a activarse las entradas de OSSD de control.

En los modelos con bloqueo temporal, cuando se conecta la alimentación y una vez que el RSr ha superado su autoverificación interna, es necesario un reinicio manual para activar las salidas de relé cuando las entradas de OSSD están activas. Las salidas de relé se desactivan cuando se desactivan las entradas de OSSD de control. Cuando se vuelven a activar las entradas de OSSD de control, es necesario realizar un reinicio manual para activar las salidas de relé.


© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

# Capítulo 7 Soporte y mantenimiento del producto

## 7.1 Instrucciones de limpieza

Limpie según sea necesario utilizando solo un paño sin pelusas o un paño sin pelusas humedecido con agua. No utilice ningún otro producto químico para la limpieza.

## 7.2 Repairs and Translations (No Field-Replaceable Parts)

**English**

Contact Banner Engineering for troubleshooting of this device. **Do not attempt any repairs to this Banner device; it contains no field-replaceable parts or components.** If the device, device part, or device component is determined to be defective by a Banner Applications Engineer, they will advise you of Banner's RMA (Return Merchandise Authorization) procedure.

```
IMPORTANT: If instructed to return the device, pack it with care. Damage that occurs in return
shipping is not covered by warranty.
```

Obtain assistance with product repairs by contacting your local Banner Engineering Corp distributor or by calling Banner directly at (763) 544-3164. Access literature translated into your native language on the Banner website at www.bannerengineering.com or contact Banner directly at (763) 544-3164.

**Deutsch**

Wenden Sie sich zur Fehlerbehebung dieses Geräts an Banner Engineering. **Versuchen Sie nicht, Reparaturen an diesem Banner-Gerät vorzunehmen. Das Gerät enthält keine am Einsatzort auszuwechselnden Teile oder Komponenten.** Wenn ein Banner-Anwendungstechniker zu dem Schluss kommt, dass dieses Gerät, ein Teil oder eine Komponente davon defekt ist, erhalten Sie von dem Techniker Erläuterungen zu Banners RMA-Verfahren (Return Merchandise Authorization) für die Warenrückgabe.

```
WICHTIG: Wenn Sie der Techniker anweist, das Gerät zurückzusenden, verpacken Sie es bitte
sorgfältig. Transportschäden bei der Rücksendung werden von der Garantie nicht abgedeckt.
```

Unterstützung bei Produktreparaturen erhalten Sie von Ihrem örtlichen Banner Engineering Corp Händler oder direkt von Banner unter Tel. (763) 544-3164. Die in Ihre Muttersprache übersetzte Literatur finden Sie auf der Banner-Website unter www.bannerengineering.com oder kontaktieren Sie Banner direkt unter Tel. (763) 544-3164.

**Français**

Pour plus d'informations sur le dépannage du produit, contactez Banner Engineering. **Ne tentez pas de réparer ce dispositif Banner. Il ne contient aucun composant ou pièce qui puisse être remplacé sur place.** Si un ingénieur de Banner conclut que le dispositif ou l'une de ses pièces ou composants est défectueux, il vous informera de la procédure à suivre pour le retour des produits (RMA).

```
Important : Si vous devez retourner le dispositif, emballez-le avec soin. Les dégâts
occasionnés pendant le transport de retour ne sont pas couverts par la garantie.
```

Pour vous aider lors de la réparation de produits, contactez votre distributeur Banner local our appelez directement Banner au (763) 544-3164. La documentation traduite dans votre langue est disponible sur le site internet de Banner www.bannerengineering.com ou contactez directement Banner au (763) 544-3164.

**Italiano**

Per le procedure di individuazione e riparazione dei guasti di questo dispositivo, contattare Banner Engineering. **Non tentare di riparare questo dispositivo Banner, in quanto non contiene parti o componenti sostituibili dall'utente.** Se il dispositivo, una parte del dispositivo o un componente del dispositivo viene riscontrato difettoso da un tecnico Banner, il nostro personale vi comunicherà la procedura da seguire per ottenere l'autorizzazione al reso.

```
Importante: Se si ricevono istruzioni di rispedire il dispositivo al produttore, imballarlo con
cura. I danni dovuti al trasporto non sono coperti dalla garanzia.
```

Per assistenza nelle riparazioni dei prodotti, contattare il distributore locale Banner Engineering Corp o contattare direttamente Banner al numero (763) 544-3164. È possibile accedere alla documentazione tradotta nella propria lingua madre sul sito Web Banner all'indirizzo www.bannerengineering.com o contattare direttamente Banner al numero (763) 544-3164.


© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

**Español**

Comuníquese con Banner Engineering para solucionar de problemas de este dispositivo. **No intente ninguna reparación a este dispositivo de Banner, contiene piezas o componente que no se pueden cambiar en terreno.** Si algún ingeniero de aplicaciones de Banner determina que el dispositivo, alguna de las piezas o alguno de los componentes del dispositivo está defectuoso, le informará el procedimiento de autorización de devolución de mercancía (RMA, por sus siglas en inglés) de Banner.

**Importante:** Si se le solicita devolver el dispositivo, empáquelo con cuidado. Puede haber daños durante el envío de devolución que no estén cubiertos por la garantía.

Para reparaciones de productos, por favor contacte a su distribuidor local de Banner Engineering o llame a Banner directamente al 00 1 (763) 544-3164. Vea la literatura traducida en su idioma en el sitio web Banner en www.bannerengineering.com o comuníquese con Banner directamente al 00 1 (763) 544-3164.

**中国人**

如需对本装置进行故障排查，请联系邦纳。**请勿尝试自行维修该邦纳装置；本装置不包含任何可在现场更换的部件或组件。** 若经邦纳应用工程师确认设备、设备部件或组件存在缺陷，他们将告知您邦纳退货授权 (RMA) 流程。

**重要注意事项：** 如被要求退回装置，请妥善包装后寄回。退货运输过程中发生的损坏不在保修范围内。

请联系当地的 Banner Engineering Corp 经销商或直接致电 Banner +1 (763) 544-3164，以获得产品维修帮助。请访问邦纳网站 www.bannerengineering.com 或直接拨打 +1 (763) 544-3164 联系邦纳，获取翻译成您母语的资料。

**한국인**

이 장치의 문제를 해결하려면 Banner Engineering에 문의하십시오. **이 Banner 장치에는 현장에서 교체할 수 있는 부품 또는 구성품이 없으므로 수리를 시도하지 마십시오.** Banner 애플리케이션 엔지니어가 장치, 장치 부품 또는 장치 구성품에 결함이 있는 것으로 판정하면, Banner의 RMA(제품 반송 승인)절차에 대해 안내해 드립니다.

**중요:** 제품을 반송하도록 안내 받으셨다면 잘 포장해주십시오. 반송 도중에 발생한 손상은 보증 서비스가 적용되지 않습니다.

제품 수리에 대한 지원은 지역 Banner Engineering Corp 대리점에 문의하거나 Banner에 직접 (763) 544-3164로 문의하실 수 있습니다. 사용자의 모국어로 번역된 자료는 Banner 웹사이트 www.bannerengineering.com에서 액세스하거나 Banner에 직접 (763) 544-3164로 문의하실 수 있습니다.

**日本語**

この装置のトラブルシューティングについては、バナーエンジニアリングにお問い合わせください。**このバナー装置には、現場では交換できない部品またはコンポーネントが含まれているため、修理を試みてはいけません。** バナーのアプリケーションエンジニアが装置、装置の部品、または装置のコンポーネントに欠陥があると判断した場合、バナーのRMA（返品承認）手続きについてお知らせします。

**重要 ：** 返品を指示された場合は、装置を丁寧に梱包してください。返品時に発生した破損は保証の対象外となります。

製品の修理については、最寄りのBanner Engineering Corp代理店にお問い合わせいただくか、米国+1 (763) 544-3164まで直接お電話でお問い合わせください。バナーのウェブサイト（www.bannerengineering.com）でお客様の言語に翻訳された資料にアクセスするか、米国+1 (763) 544-3164まで直接お電話でお問い合わせください。

**čeština**

Pro řešení problémů se zařízením kontaktujte společnost Banner Engineering. **Neprovádějte žádné opravy zařízení Banner. Neobsahují žádné komponenty nebo části, které by byly vyměnitelné.** Pokud je zařízení, jeho část nebo díl označen technikem společnosti Banner jako poškozený, bude Vám doporučeno vyplnit reklamační RMA protokol.

**Důležité:** Pokud byl vydán požadavek na vrácení zařízení, pečlivě ho zabalte. Poškození vzniklé při dopravě není považováno za záruční opravu.

Pokud produkt potřebuje opravu, vyžádejte si pomoc od místního distributora společnosti Banner Engineering Corp nebo přímo na telefonním čísle (763) 544-3164. Dokumentaci přeloženou do vašeho jazyka si vyhledejte na webových stránkách společnosti Banner na adrese www.bannerengineering.com nebo se obraťte přímo na společnost Banner na telefonním čísle (763) 544-3164.


© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

**Polski**

W celu rozwiązania problemów z urządzeniem należy skontaktować się z działem technicznym firmy Banner Engineering. **Pod żadnym pozorem nie próbuj naprawiać tego urządzenia firmy Banner; nie zawiera ono części ani elementów, które można wymieniać samodzielnie.** Jeśli urządzenie, jego część lub element zostaną uznane za wadliwe przez inżyniera technicznego Banner, poinformuje on użytkownika o firmowej procedurze zwrotu towaru (RMA) firmy Banner.

**Ważne:** Jeśli urządzenie ma zostać zwrócone, należy je starannie zapakować. Uszkodzenia powstałe podczas odsyłki nie są objęte gwarancją.

Aby uzyskać pomoc w zakresie naprawy produktu, należy skontaktować się z lokalnym dystrybutorem Banner Engineering Corp lub zadzwonić bezpośrednio do firmy Banner pod numer (763) 544-3164. Dostęp do literatury przetłumaczonej na swój język ojczysty można uzyskać na stronie internetowej firmy Banner pod adresem www.bannerengineering.com lub kontaktując się bezpośrednio z firmą Banner pod numerem (763) 544-3164.

**Português**

Entre em contato com a Engenharia da Banner para a solução de problemas deste dispositivo. **Não tente fazer nenhum reparo neste dispositivo Banner; ele não contém peças ou componentes substituíveis em campo.** Se um técnico de aplicações da Banner determinar que o dispositivo, peça ou componente do dispositivo está com defeito, ele o informará sobre o procedimento de RMA (Autorização de Devolução de Mercadoria) da Banner.

**Importante:** Se for instruído a devolver o dispositivo, embale-o com cuidado. Os danos ocorridos no transporte de devolução não são cobertos pela garantia.

Obtenha assistência para reparos do produto entrando em contato com o distribuidor local da Banner Engineering Corp ou ligando diretamente para a Banner no telefone (763) 544-3164. Acesse a literatura traduzida para seu idioma nativo no site da Banner em www.bannerengineering.com ou entre em contato diretamente com a Banner pelo telefone (763) 544-3164.

**Türkçe**

Bu cihazda sorun giderme işlemleri için Banner Engineering ile iletişime geçin. **Bu Banner cihazını onarmaya çalışmayın; cihaz sahada değiştirilebilir parça veya bileşen içermez.** Bir Banner Uygulama Mühendisi tarafından cihazın, cihazın bir parçasının veya bir cihaz bileşeninin kusurlu olduğu tespit edilirse, Banner RMA (İade Mal Yetkilendirme) prosedürü hakkında bilgilendirilirsiniz.

**ÖNEMLİ:** İade etmeniz istenirse, cihazı dikkatli bir şekilde paketleyin. İade nakliyesinde meydana gelecek hasarlar garanti kapsamında değildir.

Yerel Banner Engineering Corp distribütörünüzle iletişime geçerek veya doğrudan (763) 544-3164 numaralı telefondan Banner'ı arayarak ürün onarımlarıyla ilgili yardım alın. Ana dilinize çevrilmiş dokümanlara www.bannerengineering.com adresindeki Banner web sitesinden erişebilir veya (763) 544-3164 numaralı telefondan doğrudan Banner ile iletişime geçebilirsiniz.

## 7.3 Contáctenos

Banner Engineering Corp. | 9714 Tenth Avenue North | Plymouth, MN 55441, EE. UU. | Teléfono: + 1 888 373 6767

Para obtener información sobre nuestras sucursales y representantes locales en todo el mundo, visite www.bannerengineering.com.

## 7.4 Desecho

Los dispositivos que ya no se usen deben desecharse de acuerdo con las regulaciones nacionales y locales aplicables.

## 7.5 Garantía limitada de Banner Engineering Corp.

Banner Engineering Corp. garantiza que sus productos están libres de defectos de material y mano de obra durante un año a partir de la fecha de envío. Banner Engineering Corp. reparará o reemplazará sin cargo cualquier producto de su fabricación que, al momento de ser devuelto a la fábrica, haya estado defectuoso durante el período de garantía. Esta garantía no cubre los daños o responsabilidad por el mal uso, abuso, o la aplicación inadecuada o instalación del producto de Banner.

**ESTA GARANTÍA LIMITADA ES EXCLUSIVA Y REEMPLAZA A TODAS LAS OTRAS GARANTÍAS, SEAN EXPRESAS O IMPLÍCITAS (INCLUIDA, SIN LIMITACIÓN, CUALQUIER GARANTÍA DE COMERCIABILIDAD O ADECUACIÓN PARA UN FIN ESPECÍFICO), Y SE DERIVEN DE LA EJECUCIÓN, NEGOCIACIÓN O USO COMERCIAL.**

Esta Garantía es exclusiva y se limita a la reparación o, a juicio de Banner Engineering Corp., el reemplazo. **EN NINGÚN CASO, BANNER ENGINEERING CORP. SERÁ RESPONSABLE ANTE EL COMPRADOR O CUALQUIER OTRA PERSONA O ENTIDAD POR COSTOS ADICIONALES, GASTOS, PÉRDIDAS, PÉRDIDA DE GANANCIAS NI DAÑOS IMPREVISTOS, EMERGENTES O ESPECIALES QUE SURJAN DE CUALQUIER DEFECTO DEL PRODUCTO O DEL USO O INCAPACIDAD DE USO DEL PRODUCTO, YA SEA QUE SE DERIVE DEL CONTRATO O GARANTÍA, ESTATUTO, AGRAVIO, RESPONSABILIDAD OBJETIVA, NEGLIGENCIA O DE OTRO TIPO.**


© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Banner Engineering Corp. se reserva el derecho a cambiar, modificar o mejorar el diseño del producto sin asumir obligaciones ni responsabilidades en relación con productos fabricados anteriormente por Banner Engineering Corp. Todo uso indebido, abuso o aplicación o instalación incorrectas de este producto, o el uso del producto en aplicaciones de protección personal cuando este no se ha diseñado para dicho fin, anulará la garantía. Cualquier modificación a este producto sin la previa aprobación expresa de Banner Engineering Corp anulará las garantías del producto. Todas las especificaciones publicadas en este documento están sujetas a cambios; Banner se reserva el derecho de modificar las especificaciones del producto o actualizar la documentación en cualquier momento. Las especificaciones y la información de los productos en idioma Inglés tienen prioridad sobre la información presentada en cualquier otro lenguaje. Para obtener la versión más reciente de cualquier documentación, consulte: www.bannerengineering.com.

Para obtener información de patentes, consulte www.bannerengineering.com/patents.


© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

# Capítulo 8 Accesorios

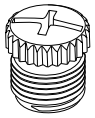
**RSr-MBK-01**

- Soporte para el montaje del relé de seguridad remoto
- Incluye dos tornillos M4 × 0.7 y sus arandelas
- Acero inoxidable
- Archivos CAD: DXF, PDF, IGS, STP



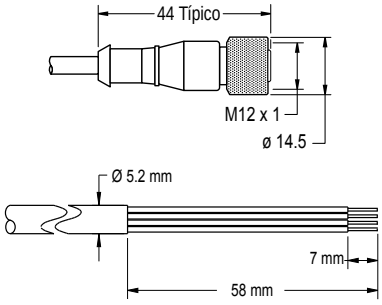
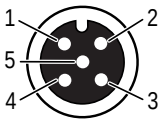
**ACC-CAP M12-10**

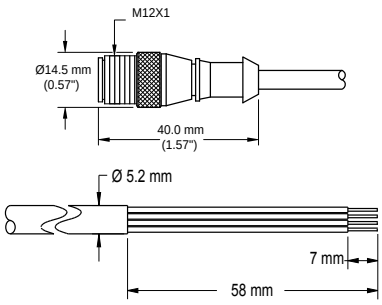
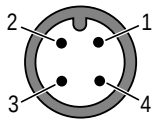
- 10 tapones
- Tereftalato de polibutileno
- Selle y proteja los conectores M12 de desconexión rápida expuestos y sin terminación



## 8.1 Cables conectores

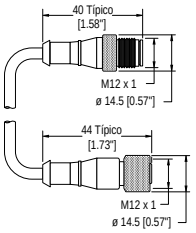
### 8.1.1 Cables conectores de 4 pines de terminación única y código A

| Cables conectores M12 hembra de 4 pines, código A y terminación única (hoja de datos p/n 235937) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Modelo** | **Longitud** | **Dimensiones (mm)** | **Disposición de pines (hembra)** | |
| **BC-M12F4-22-1** | 1 m (3.28 pies) |  |  | 1 = Café<br>2 = Blanco<br>3 = Azul<br>4 = Negro<br>5 = Sin usar |
| **BC-M12F4-22-2** | 2 m (6.56 pies) | | | |
| **BC-M12F4-22-5** | 5 m (16.4 pies) | | | |
| **BC-M12F4-22-8** | 8 m (26.25 pies) | | | |
| **BC-M12F4-22-10** | 10 m (30.81 pies) | | | |
| **BC-M12F4-22-15** | 15 m (49.2 pies) | | | |
| **BC-M12F4-22-20** | 20 m (65.61 pies) | | | |
| **BC-M12F4-22-25** | 25 m (82.02 pies) | | | |
| **BC-M12F4-22-30** | 30 m (98.42 pies) | | | |

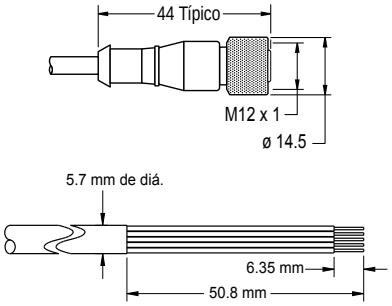
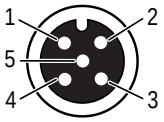
| Cables conectores M12 macho de 4 pines, código A y terminación única (hoja de datos p/n 235940) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Modelo** | **Longitud** | **Dimensiones (mm)** | **Disposición de pines (macho)** | |
| **BC-M12M4-22-0.3** | 0.3 m (1 pie) |  |  | 1 = Café<br>2 = Blanco<br>3 = Azul<br>4 = Negro |
| **BC-M12M4-22-1** | 1 m (3.28 pies) | | | |
| **BC-M12M4-22-2** | 2 m (6.56 pies) | | | |
| **BC-M12M4-22-5** | 5 m (16.4 pies) | | | |
| **BC-M12M4-22-8** | 8 m (26.25 pies) | | | |
| **BC-M12M4-22-10** | 10 m (30.81 pies) | | | |
| **BC-M12M4-22-15** | 15 m (49.2 pies) | | | |

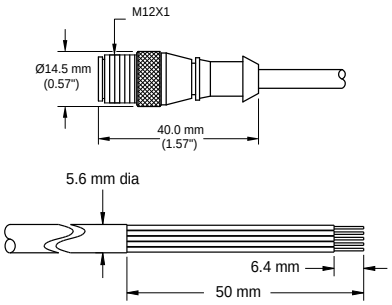
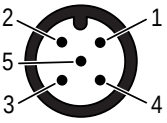

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

### 8.1.2 Cables conectores de 4 pines de doble terminación y código A

| Cables conectores M12 hembra de 4 pines con código A y doble terminación a M12 macho (hoja de datos p/n 236186) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Modelo** | **Longitud** | **Dimensiones (mm)** | **Disposiciones de pines** | |
| **BC-M12F4-M12M4-22-1** | 1 m (3.28 pies) |  | Hembra  Macho  | 1 = Café<br>2 = Blanco<br>3 = Azul<br>4 = Negro<br>5 = Sin usar |
| **BC-M12F4-M12M4-22-2** | 2 m (6.56 pies) | | | |
| **BC-M12F4-M12M4-22-3** | 3 m (9.84 pies) | | | |
| **BC-M12F4-M12M4-22-4** | 4 m (13.12 pies) | | | |
| **BC-M12F4-M12M4-22-5** | 5 m (16.4 pies) | | | |
| **BC-M12F4-M12M4-22-10** | 10 m (30.81 pies) | | | |
| **BC-M12F4-M12M4-22-15** | 15 m (49.2 pies) | | | |

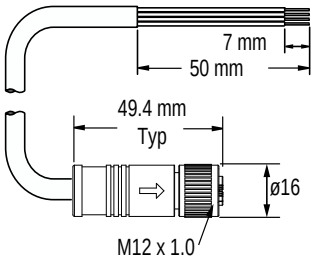
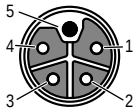
### 8.1.3 Cables conectores de 5 pines de terminación única y código A

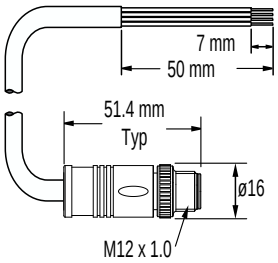
| Cables conectores M12 hembra de 5 pines de código A y terminación única (hoja de datos p/n 235936) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Modelo** | **Longitud** | **Dimensiones (mm)** | **Disposición de pines (hembra)** | |
| **BC-M12F5-22-1** | 1 m (3.28 pies) |  |  | 1 = Café<br>2 = Blanco<br>3 = Azul<br>4 = Negro<br>5 = Gris |
| **BC-M12F5-22-2** | 2 m (6.56 pies) | | | |
| **BC-M12F5-22-5** | 5 m (16.4 pies) | | | |
| **BC-M12F5-22-8** | 8 m (26.25 pies) | | | |
| **BC-M12F5-22-10** | 10 m (30.81 pies) | | | |
| **BC-M12F5-22-15** | 15 m (49.2 pies) | | | |

| Cables conectores M12 macho de 5 pines de código A y terminación única (hoja de datos p/n 235939) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Modelo** | **Longitud** | **Dimensiones (mm)** | **Disposición de pines (macho)** | |
| **BC-M12M5-22-1** | 1 m (3.28 pies) |  |  | 1 = Café<br>2 = Blanco<br>3 = Azul<br>4 = Negro<br>5 = Gris |
| **BC-M12M5-22-2** | 2 m (6.56 pies) | | | |
| **BC-M12M5-22-5** | 5 m (16.4 pies) | | | |
| **BC-M12M5-22-8** | 8 m (26.25 pies) | | | |
| **BC-M12M5-22-10** | 10 m (30.81 pies) | | | |
| **BC-M12M5-22-15** | 15 m (49.2 pies) | | | |

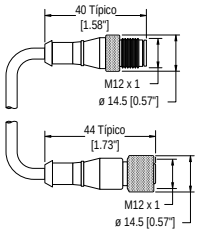
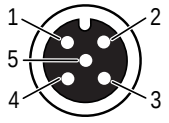

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

### 8.1.4 Cables conectores de 5 pines de terminación única y código L

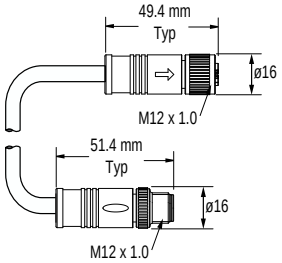
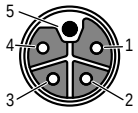
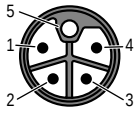
| Cables conectores M12 hembra de 5 pines de código L y terminación única (hoja de datos p/n 242454) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Modelo** | **Longitud** | **Dimensiones (mm)** | **Disposición de pines (hembra)** | |
| **BCP-M12LF5-14-1** | 1 m (3.28 pies) |  |  | 1 = Café<br>2 = Blanco<br>3 = Azul<br>4 = Negro<br>5 = Amarillo/verde<br>Carcasa = Trenzada |
| **BCP-M12LF5-14-2** | 2 m (6.56 pies) | | | |
| **BCP-M12LF5-14-5** | 5 m (16.4 pies) | | | |
| **BCP-M12LF5-14-10** | 10 m (32.8 pies) | | | |
| **BCP-M12LF5-14-15** | 15 m (49.2 pies) | | | |
| **BCP-M12LF5-14-20** | 20 m (65.6 pies) | | | |

| Cables conectores M12 macho de 5 pines de código L y terminación única (hoja de datos p/n 242455) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Modelo** | **Longitud** | **Dimensiones (mm)** | **Disposición de pines (macho)** | |
| **BCP-M12LM5-14-1** | 1 m (3.28 pies) |  |  | 1 = Café<br>2 = Blanco<br>3 = Azul<br>4 = Negro<br>5 = Amarillo/verde<br>Carcasa = Trenzada |
| **BCP-M12LM5-14-2** | 2 m (6.56 pies) | | | |
| **BCP-M12LM5-14-5** | 5 m (16.4 pies) | | | |
| **BCP-M12LM5-14-10** | 10 m (32.8 pies) | | | |
| **BCP-M12LM5-14-15** | 15 m (49.2 pies) | | | |
| **BCP-M12LM5-14-20** | 20 m (65.6 pies) | | | |

### 8.1.5 Cables conectores de 5 pines de doble terminación y código A

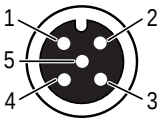
| Cables conectores M12 hembra de 5 pines de código A y doble terminación a M12 macho (hoja de datos p/n 236183) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Modelo** | **Longitud** | **Dimensiones (mm)** | **Disposiciones de pines** | |
| **BC-M12F5-M12M5-22-1** | 1 m (3.28 pies) |  | Hembra<br><br>Macho<br> | 1 = Café<br>2 = Blanco<br>3 = Azul<br>4 = Negro<br>5 = Gris |
| **BC-M12F5-M12M5-22-2** | 2 m (6.56 pies) | | | |
| **BC-M12F5-M12M5-22-5** | 5 m (16.4 pies) | | | |
| **BC-M12F5-M12M5-22-8** | 8 m (26.25 pies) | | | |
| **BC-M12F5-M12M5-22-10** | 10 m (30.81 pies) | | | |
| **BC-M12F5-M12M5-22-15** | 15 m (49.2 pies) | | | |

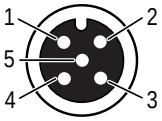
### 8.1.6 Cables conectores de alimentación de 5 pines de doble terminación y código L

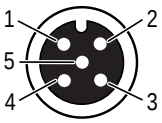
| Cables conectores M12 hembra de 5 pines de código L y doble terminación a M12 macho (hoja de datos p/n 242456) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Modelo** | **Longitud** | **Dimensiones (mm)** | **Disposición de pines (hembra)** | **Disposición de pines (macho)** |
| **BCP-M12LF5-M12LM5-14-1** | 1 m (3.28 pies) |  |  |  |
| **BCP-M12LF5-M12LM5-14-2** | 2 m (6.56 pies) | | | |
| **BCP-M12LF5-M12LM5-14-5** | 5 m (16.4 pies) | | | |
| **BCP-M12LF5-M12LM5-14-10** | 10 m (32.8 pies) | | | |
| **BCP-M12LF5-M12LM5-14-15** | 15 m (49.2 pies) | | | |
| **BCP-M12LF5-M12LM5-14-20** | 20 m (65.6 pies) | | 1 = Café<br>2 = Blanco<br>3 = Azul<br>4 = Negro<br>5 = Amarillo/verde<br>Carcasa = Trenzada | 1 = Café<br>2 = Blanco<br>3 = Azul<br>4 = Negro<br>5 = Amarillo/verde<br>Carcasa = Trenzada |


© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

# 8.2 Divisores

| Divisor en T M12 hembra de 5 pines a M12 macho | | | |
|---|---|---|---|
| **Modelo** | | **Disposición de pines (macho)** | **Disposición de pines (hembra)** |
| **CSB-M1250M1250-T**<br>• Troncal: Un conector macho M12 de desconexión rápida de 5 pines<br>• Ramal: Dos conectores hembra M12 de desconexión rápida de 5 pines<br>• Cableado paralelo |  | <br>1 = Café<br>2 = Blanco<br>3 = Azul<br>4 = Negro<br>5 = Gris | <br>1 = Café<br>2 = Blanco<br>3 = Azul<br>4 = Negro<br>5 = Gris |

| Divisor M12 macho de 5 pines a M12 hembra | | | |
|---|---|---|---|
| **Modelo** | | **Disposición de pines (macho)** | **Disposición de pines (hembra)** |
| **CSB-M1250M1250A**<br>• Troncal: Un conector macho M12 de desconexión rápida de 5 pines<br>• Ramal: Dos conectores hembra M12 de desconexión rápida de 5 pines<br>• Cableado paralelo |  | <br>1 = Café<br>2 = Blanco<br>3 = Azul<br>4 = Negro<br>5 = Gris | <br>1 = Café<br>2 = Blanco<br>3 = Azul<br>4 = Negro<br>5 = Gris |

| Divisor M12 hembra de 5 pines a M12 macho y M12 hembra | | | |
|---|---|---|---|
| **Modelo** | | **Disposición de pines (macho)** | **Disposición de pines (hembra)** |
| **CSB-M1250M1250**<br>• Troncal: Un conector M12 hembra de desconexión rápida de 5 pines<br>• Ramal: Un conector M12 macho de desconexión rápida de 5 pines<br>• Ramal: Un conector M12 hembra de desconexión rápida de 5 pines<br>• Cableado paralelo |  | <br>1 = Café<br>2 = Blanco<br>3 = Azul<br>4 = Negro<br>5 = Gris | <br>1 = Café<br>2 = Blanco<br>3 = Azul<br>4 = Negro<br>5 = Gris |


© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

# Capítulo 9 Normas y Reglamentos

*La lista de normas a continuación se incluye para comodidad de los usuarios de este dispositivo Banner de Banner. La inclusión de las normas siguientes no implica que el dispositivo cumpla con alguna norma específica, distintas de los especificadas en la sección Normas de especificación/diseño de este manual. Consulte el American National Standards Institute (ANSI) en https://webstore.ansi.org/ u otra fuente para obtener los documentos aplicables.*

## 9.1 Normas de aplicación estadounidenses aplicables

*No se incluye*

ANSI B11 Normas de seguridad para las herramientas de las máquinas

NFPA 79 Norma de electricidad para maquinaria industrial

## 9.2 Normas de aplicación internacionales y europeas

*No se incluye*

ISO 12100 Seguridad de la maquinaria - Principios generales para el diseño - Evaluación de riesgos y reducción del riesgo

EN 60204-1 Equipo eléctrico de máquinas Parte 1: Requisitos generales

ISO 14119 Dispositivos de inmovilización asociados a la protección - Principios de diseño y selección

ISO 14120 Seguridad de la maquinaria. Protecciones – Requisitos generales para el diseño y la construcción de protecciones fijas y removibles

ISO 13857 Seguridad de las máquinas – Distancias de seguridad para impedir que se alcancen zonas peligrosas con los miembros superiores e inferiores

ISO 13850 Dispositivos de parada de emergencia, aspectos funcionales - Principios para el diseño

EN 13855 Posicionamiento de los dispositivos de protección con respecto a la velocidad de aproximación de partes del cuerpo humano

ISO 13849-1 Seguridad de la maquinaria - Piezas de los sistemas de control relacionadas con la seguridad - Parte 1: Principios generales de diseño

Dispositivo de distribución de bajo voltaje IEC 60947-1 – Reglas generales

Dispositivo de distribución de bajo voltaje IEC 60947-5-1 – Dispositivos de circuito de control electromecánico

Dispositivo de distribución de bajo voltaje IEC 60947-5-5 – Dispositivo eléctrico de parada de emergencia con función de bloqueo temporal manual

IEC 60529 Grados de protección proporcionados por los gabinetes


© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

# Índice


## C

Colores de las LED 8
condición de bloqueo 8

## D

diagrama de cableado 16
doble canal 16

## I

indicador
- de error 8
- de estado 8
- de estado de la entrada de seguridad 8
- del estado de la salida relé 8

indicador de error 8
indicador de estado 8
indicador de estado de la entrada de seguridad 8
indicador de estado de la salida del relé 8
instalación
- eléctrica 15

instalación eléctrica 15
interruptor
- reinicio 18

interruptor de reinicio 18

## L

LED
- de estado 8
- de estado de la salida de relé 8

LED de
- error 8
- estado de la entrada de seguridad 8

LED de error 8
LED de estado de la entrada de seguridad 8
LED de estado de la salida de relé 8
Limpieza 22

## M

monocanal 16

## P

procedimiento de verificación 19
Procedimiento de verificación inicial 19
procedimiento de verificación periódica 20
puerto
- 0 8, 8
- 1 8
- 2 8, 8
- 3 8
- M12 con código A 8
- M12 con código L 8

Puerto M12 con código A 8
Puerto M12 con código L 8

## R

reinicio
- automático 18

reinicio automático 18
RLY IN 8, 8
RLY OUT 8, 8

## S

salida
- auxiliar 9

salida auxiliar 8, 9
señal
- de reinicio 8
- de tránsito 8
- descripción 8

señal de paso 8
señal de reinicio 8



© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

# Glosario

### dispositivo de conmutación de señal de salida

Los dispositivos de conmutación de señal de salida (OSSD) son las salidas de seguridad que se utilizan para iniciar una señal de parada.

### doble canal

Un dispositivo o configuración de doble canal tiene líneas de señales redundantes para cada entrada de seguridad o salida de seguridad.

### monitoreo de dispositivo externo

El monitoreo de dispositivo externo (EDM por sus siglas en inglés) es un medio por el cual un dispositivo de seguridad (como una cortina de luz de seguridad) monitorea de forma activa el estado (o la condición) de los dispositivos externos que son controlados por el dispositivo de seguridad. Se realizará un bloqueo del dispositivo de seguridad si se detecta un estado inseguro en el dispositivo externo. Los dispositivos externos pueden incluir, entre otros, los MPCE, los relés de contacto cautivo/contactores y los módulos de seguridad.

### monocanal

Monocanal se refiere a que tiene solo una línea de señal de entrada de seguridad o de salida de seguridad.

### Persona designada

Una persona designada se refiere a la persona o personas identificadas y designadas por escrito, por parte del empleador, como alguien capacitado y calificado adecuadamente para llevar a cabo un procedimiento de verificación específico.

### Personal calificado

El personal calificado corresponde a las personas que, por poseer un grado reconocido o un certificado de capacitación profesional, o poseer gran conocimiento, capacitación y experiencia, ha demostrado exitosamente la capacidad para resolver problemas relacionados con el tema y el trabajo.

### reinicio automático

Un reinicio automático es la configuración de la operación de control del dispositivo de entrada de seguridad, donde se activa automáticamente la salida de seguridad asignada cuando todos sus dispositivos de entrada asociados estén en el estado de ejecución. No se requiere una operación de reinicio manual para encender la salida de seguridad cuando es controlada solo por dispositivos de entrada de seguridad configurados para restablecimiento automático. Cuando está seleccionado el reinicio automático, se puede decir que el dispositivo de entrada tiene que estar configurado para ejecutarse en el modo de arranque/rearranque automático.

### reinicio manual

Un reinicio manual es la configuración de operación de control del dispositivo de entrada de seguridad, donde la salida de seguridad asignada solo se enciende después de que se lleva a cabo un reinicio manual y si los otros dispositivos de entrada asociados están en estado de ejecución. Cuando se selecciona el reinicio manual, puede decirse que el dispositivo de entrada está configurado para ejecutarse en modo de arranque/rearranque manual (bloqueo temporal), lo que significa que la salida controlada se ha bloqueado temporalmente en el estado apagado y requiere un reinicio manual para volver a encenderse. Este reinicio se llama a veces un reinicio manual con bloqueo temporal.


© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

LinkedIn

X

Facebook

Instagram



© 2026. All rights reserved.
www.bannerengineering.com