

# Dispositivos de seguridad con detección de presencia

Seguridad y productividad óptimas



LISTEN.  
THINK.  
SOLVE.®

 Allen-Bradley • Rockwell Software

**Rockwell  
Automation**

# ROCKWELL AUTOMATION TOMA EN SERIO LA SEGURIDAD

Los dispositivos de seguridad de detección de presencia Allen-Bradley® GuardShield™ de Rockwell Automation® ayudan a proteger al personal y al equipo mediante la detección de presencia de personas y objetos dentro de un área protegida alrededor de la maquinaria. Los dispositivos de seguridad de detección de presencia son ideales para aplicaciones en las que el personal necesita acceso frecuente y fácil a zonas peligrosas cercanas a soldadura robótica, centros de maquinaria, máquinas de estampado, prensas hidráulicas, prensas de filtro y equipo de embalaje. Ya sea que requiera protección para los dedos, la mano o todo el cuerpo, nuestro equipo de expertos conoce cómo aplicar una solución de seguridad completa para su instalación de fabricación.

Las soluciones de Rockwell Automation, diseñadas de conformidad con normas globales para brindar alta confiabilidad, estabilidad y calidad, son ideales para aplicaciones en las que el personal de seguridad es una prioridad. Nuestros novedosos productos y servicios ayudan a proteger al personal, a la maquinaria y al medio ambiente, maximizando a la vez el tiempo productivo de la fábrica.

## DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD CON DETECCIÓN DE PRESENCIA

	GuardShield 450L-B	GuardShield 450L-E	GuardShield 440L Tipo 4 POC	Sensor de seguridad mano SC300	Micro 400 con controlador MSP41	Micro 400 con controlador MSR42	GuardShield 440L Tipo 4 PAC	445L-Safe4 PAC	Control de acceso a área (AAC), un solo haz	Escáneres de láser de seguridad SafeZone	Telpejes de seguridad MatGuard	Bordes de seguridad Safedge
Detección de dedo 	●	●	●	●	●	●						●
Detección de mano 	●	●	●	●	●	●				●		●
Detección de todo el cuerpo 							●	●	●	●	●	●
<b>Funcionalidad</b>												
Control de punto de operación (POC)	●	●	●	●	●	●				●		●
Control de acceso a perímetro (PAC)							●	●		●		
Control de acceso a área (AAC)									●	●	●	
<b>Características avanzadas</b>												
Arquitectura de transceiver – <i>Una varilla puede ser transmisora o receptora</i>	●	●										
Supresión del haz fija		●	●			●						
Supresión del haz flotante/resolución reducida		●	●			●						
Alineamiento por láser integrado		●	●				●	●				
Codificación de haces		●	●				●					
Monitoreo de dispositivo externo (EDM)	●	●	●	●		●	●			●		
Selección de reinicio automático/manual	●	●	●	●		●	●		●	●	●	
Salida auxiliar	●	●	●			●	●					
Conexión en cascada – <i>Conexión en serie de múltiples cortinas ópticas de seguridad</i>		●	●		●	●						
Silenciamiento integrado – <i>Inhabilitación automática temporal de la función de seguridad</i>		●				●						



Variadores de velocidad variable y servovariadores



Contactores de seguridad

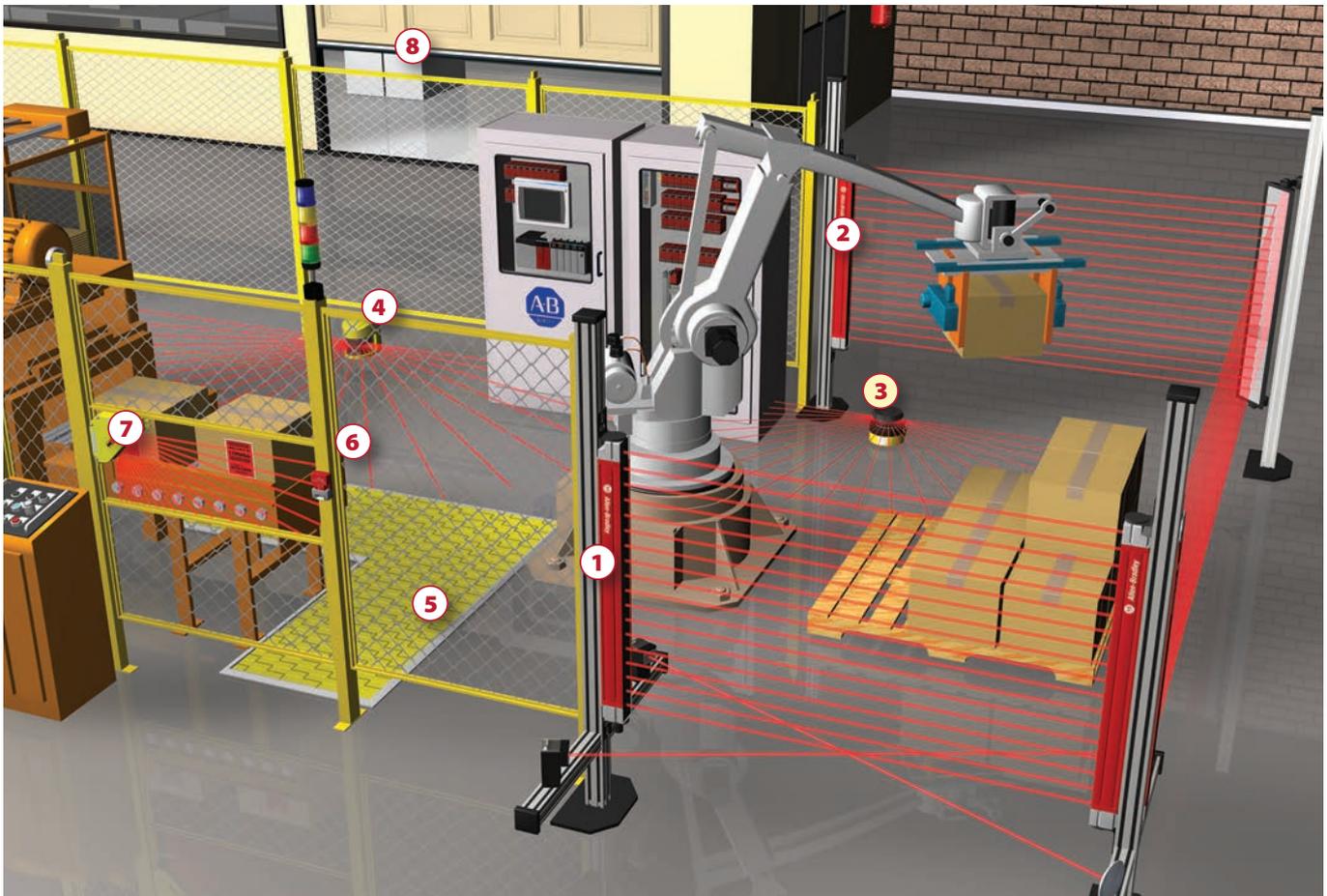


GuardLogix® y Compact GuardLogix



Relés de seguridad

# APLICACIONES DE SEGURIDAD PARA DETECCIÓN DE PRESENCIA



*Nota: Aplicaciones representativas únicamente. Las soluciones reales podrían variar.*

**1**

La cortina de seguridad GuardShield™ con dos sensores de silenciamiento retrorreflexivos permite el acceso a la célula de trabajo sin interrumpir todos los procesos. Este diseño permite que un montacargas ingrese a la célula de trabajo para retirar la paleta vacía y reemplazarla por una paleta totalmente cargada.

**2**

La cortina óptica de seguridad con espejo de esquina proporciona protección de perímetro para la célula de trabajo. Esta configuración permite eliminar la separación o protección dura y proporciona detección del personal si este interrumpe el campo de detección.

**3  
y  
4**

Los escáneres de láser de seguridad SafeZone™ montados horizontalmente proporcionan detección de área dentro de la célula de trabajo. Los escáneres de láser de seguridad pueden configurarse fácilmente para escanear áreas irregulares dentro de la célula de trabajo. Son una alternativa sin-contacto a los tapetes de seguridad sensibles a la presión.

**5**

Los tapetes de seguridad sensibles a la presión MatGuard™ alrededor del área de ingreso de un proceso de máquina ayudan a detectar la presencia del personal en la célula de trabajo.

**6**

Los interruptores de seguridad para enclavamiento de puerta ayudan a detener el movimiento peligroso dentro de la célula de trabajo si el personal intenta ingresar a través del área de la puerta.

**7**

El sensor de seguridad SC300 se usa para detectar la mano en un punto de acceso peligroso de la máquina en la célula de trabajo. El SC300 es un sensor de seguridad reflectante que crea un plano de detección en aberturas de diferentes formas y tamaños.

**8**

Un borde de seguridad sensible a la presión Safedge™ se monta en una pieza móvil de la maquinaria, como por ejemplo, en la parte inferior de una puerta eléctrica de garaje, para evitar que el personal sufra lesiones corporales. Una presión ligera desde cualquier dirección a 90° en el perfil disparará el sistema.



Cortinas ópticas de seguridad y escáneres



Dispositivos sensibles a la presión



Interruptores de lengüeta y bisagra



Interruptores accionados por cable



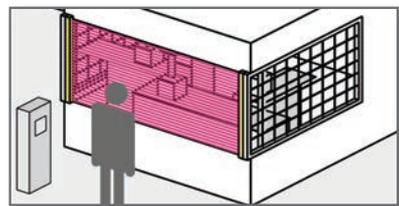
Interruptores habilitantes

# FUNCIONALIDAD Y CARACTERÍSTICAS AVANZADAS

## Control de punto de operación (POC)



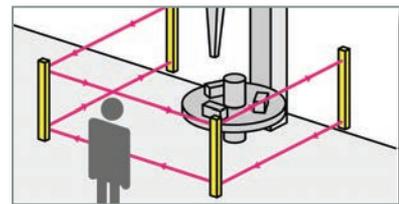
Las cortinas ópticas de seguridad POC generalmente están diseñadas para detectar la presencia de un dedo o una mano. Estos dispositivos normalmente se colocan frente al punto de peligro de operación, cerca de la abertura de la máquina. Sin embargo, también pueden usarse para aplicaciones de protección de perímetro. Pueden montarse vertical u horizontalmente.



## Control de acceso a perímetro (PAC)



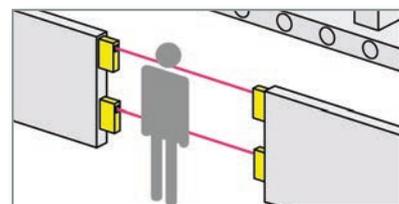
Las cortinas ópticas de seguridad PAC se usan como dispositivos de detección de todo el cuerpo para detectar personas u objetos grandes al pasar a través del campo de detección. Generalmente se colocan alrededor de un área o al frente de un área de entrada o salida de un proceso. Normalmente no requieren interacción frecuente entre el personal y el peligro durante la operación regular. El control de acceso por múltiples lados se logra mediante el uso de espejos de esquina.



## Control de acceso a área (AAC)



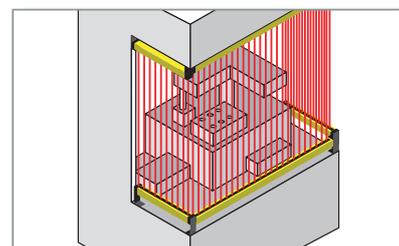
El AAC emplea una unidad emisora y receptora de un solo haz para crear una barrera protectora alrededor de máquinas peligrosas, incluidas celdas robóticas, estaciones de transferencia, paletizadoras y máquinas de carga. Mediante el uso de espejos de esquina se logra el control de acceso de dos haces o múltiples lados.



## Cortinas ópticas de seguridad en cascada

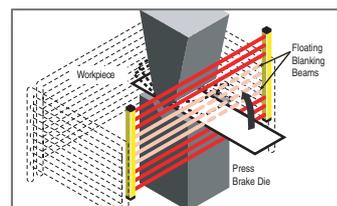
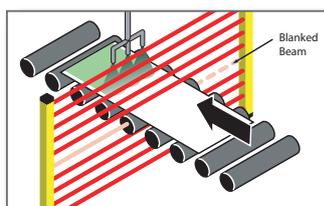


Con un sistema de cortina óptica en cascada única el usuario puede proteger dos puntos de entrada adyacentes. Mediante la configuración en cascada, pueden combinarse hasta cuatro pares de segmentos de cortinas ópticas para ofrecer protección en diferentes planos. Las cortinas ópticas de seguridad en cascada se usan a menudo para combinar protección vertical contra el ingreso con protección horizontal para detectar a alguien parado detrás de la cortina óptica vertical.



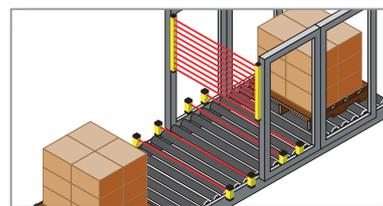
## Supresión del haz fija y flotante

La función de supresión del haz es un medio de inhabilitar una o más secciones del campo de detección de una cortina óptica POC. Hay dos modos de supresión del haz: fija para secciones estáticas y flotante para secciones en movimiento inhabilitadas.



## Silenciamiento

Esta función permite el acceso de piezas u objetos a la zona peligrosa sin tener que detener la máquina. Sin embargo, si una persona ingresa en la zona peligrosa, la máquina se detendrá.



Aisladores de alimentación eléctrica



Interruptores con atrapamiento de llave



Paros de emergencia



Interruptores sin contactos

# DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD CON DETECCIÓN DE PRESENCIA

Obtenga más información acerca de los [productos de seguridad Allen-Bradley Guardmaster](#)

### GuardShield 450L-B



Descripción
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcionalidad de conexión/desconexión</li> <li>• Transmisor o receptor mediante novedosos módulos enchufables</li> <li>• Campo protector activo a lo largo de toda la longitud de un transceiver</li> <li>• Diseño compacto de 30 mm x 30 mm (1.18 pulg. x 1.18 pulg.)</li> <li>• Rango de funcionamiento: hasta 7.0 m (22.97 pies)</li> <li>• Alturas de protección de 150...1,950 mm (5.9...76.7 pulg.) en incrementos de 150 mm (0.5 pie)</li> <li>• Detección de dedo de 14 mm (0.55 pulg.) o mano de 30 mm (1.18 pulg.)</li> <li>• El modo de inicio, el monitoreo de dispositivo externo (EDM) y el rango de escán se configuran con facilidad mediante microinterruptores</li> <li>• Clasificación de envolvente IP65</li> </ul>

### GuardShield 450L-E



Descripción
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcionalidad y características avanzadas</li> <li>– Conexión en cascada, silenciamiento y supresión de haz incorporados, modo de inicio, monitoreo de dispositivo externo (EDM)</li> <li>• Sistema de alineamiento por láser integrado (ILAS) con características mejoradas</li> <li>• Transmisión o recepción mediante un novedoso módulo enchufable</li> <li>• Campo protector activo a lo largo de toda la longitud de un transceiver</li> <li>• Diseño compacto de 30 mm x 30 mm (1.18 pulg. x 1.18 pulg.)</li> <li>• Rango de funcionamiento: hasta 16.2 m (53.15 pies)</li> <li>• Detección de dedo de 14 mm (0.55 pulg.) o mano de 30 mm (1.18 pulg.)</li> <li>• IP65 estándar</li> <li>• Opciones de montaje flexibles</li> </ul>

### Micro 400 con controlador MSR41 o MSR42



Descripción
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfil delgado (15 mm x 20 mm) (0.59 pulg. x 0.78 pulg.)</li> <li>• Controlador de conexión/desconexión (MSR41) o controlador de funciones avanzadas (MSR42)</li> <li>• Conectables en cascada</li> <li>• Rango: 5 m (16.4 pies)</li> <li>• Detección de dedo de 14 mm (0.55 pulg.) o mano de 30 mm (1.18 pulg.)</li> <li>• Conectores M12 QD en cable integrado de 20 pulgadas</li> <li>• IP54 estándar/IP69K opcional</li> </ul>

### GuardShield 440L Tipo 4



Descripción
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcionalidad y características avanzadas</li> <li>– Supresión del haz fija y flotante, EDM (monitoreo de dispositivo externo), codificación de haces, enclavamiento contra inicio/reinicio</li> <li>• Rango: 16 m (52.5 pies)</li> <li>• Opciones de alineamiento por láser integrado</li> <li>• Salida auxiliar</li> <li>• Detección de dedo de 14 mm (0.55 pulg.) o mano de 30 mm (1.18 pulg.)</li> <li>• Conectables en cascada</li> <li>• Conectores M12 QD</li> <li>• IP65 estándar/kits IP67 disponibles</li> </ul>

### GuardShield 440L Tipo 4 PAC



Descripción
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 haces con separación de 500 mm (19.68 pulg.) y 3 haces con separación de 400 mm (15.74 pulg.)</li> <li>• Rango: 16 m (52.49 pies)</li> <li>• Opciones de alineamiento por láser integrado y conectividad segura DeviceNet</li> <li>• Codificación de haces</li> <li>• Monitoreo de dispositivo externo (EDM)</li> <li>• Enclavamiento contra inicio/reinicio</li> <li>• Salida auxiliar</li> </ul>

### 445L Safe4 PAC



Descripción
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcionalidad de conexión/desconexión estándar</li> <li>• Opciones de 2 haces, 3 haces y 4 haces</li> <li>• Rango: 30 m (98.42 pies)</li> <li>• Sistema de alineamiento por láser integrado</li> <li>• Conectores M12 QD</li> </ul>

### Tapetes de seguridad MatGuard™



Descripción
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción especial de lámina de acero endurecido</li> <li>• Detección activa en toda la superficie del tapete</li> <li>• Sistema de cuatro hilos para detección de fallo</li> <li>• Peso de detección mínimo de 66 lb (29.9 kg)</li> <li>• Diversas opciones de marcos de aluminio</li> <li>• Tamaños y formas especiales disponibles</li> <li>• IP67</li> </ul>

### Bordes de seguridad Safedge™



Descripción
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfiles de caucho conductivo</li> <li>• Factores de amortiguación de 5 mm, 19 mm o 41 mm (0.19 pulg., 0.74 pulg. o 1.61 pulg.) disponibles</li> <li>• Longitudes máximas de 50 m (164.04 pies)</li> <li>• Diversas formas de perfiles</li> <li>• IP65</li> </ul>

### Control de acceso a área (AAC), un solo haz



Descripción
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcionalidad de conexión/desconexión</li> <li>• Opciones de corto alcance 20 m (65.61 pies) o de largo alcance 70 m (229.65 pies)</li> <li>• Detección de todo el cuerpo</li> <li>• Lentes frontales con calentamiento</li> <li>• Conexión de prensaestopas de cable PG 13.5</li> <li>• IP65/IP67</li> </ul>

### Escáneres de láser de seguridad SafeZone™



Descripción
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ángulo de escán de 190° o 270°</li> <li>• Rango del campo de seguridad: 2 m (6.56 pies), 3 m (9.8 pies), 4 m (13.12 pies) o 5 m (16.4 pies)</li> <li>• Resoluciones configurables de 30 mm a 150 mm (1.18 pulg. a 5.9 pulg.)</li> <li>• Múltiples muestreos (2 a 16 escaneos)</li> <li>• Retardo de reinicio configurable</li> <li>• Montaje horizontal o vertical</li> <li>• Pantalla de siete segmentos para información de diagnóstico</li> <li>• IP65</li> </ul>

### Sensor de seguridad para detección de mano SC300



Descripción
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcionalidad de conexión/desconexión</li> <li>• EDM, funcionalidad de enclavamiento contra reinicio</li> <li>• Se adapta a aberturas de hasta 1.5 m x 1.5 m (4.92 pies x 4.92 pies)</li> <li>• Kits de cinta con resolución de 24 mm o 30 mm (0.94 pulg. o 1.18 pulg.)</li> <li>• Montaje vertical u horizontal</li> <li>• IP54</li> </ul>

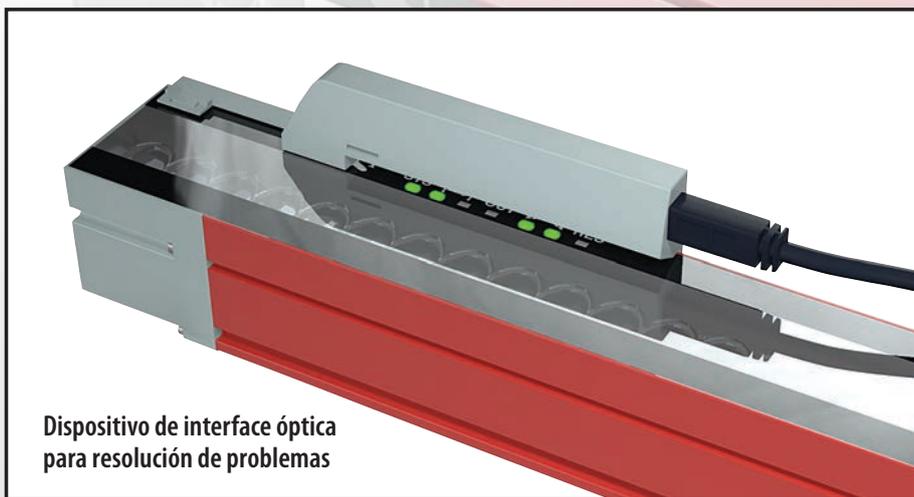
# CARACTERÍSTICAS RESALTANTES DEL PRODUCTO

---

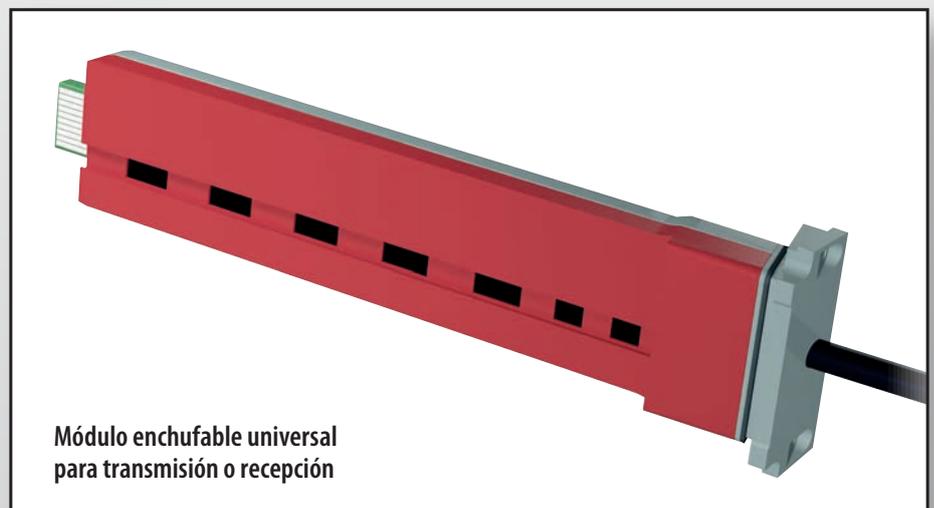
## Cortinas ópticas de seguridad GuardShield 450L-B y GuardShield 450L-E

### Control de punto de operación (POC) para la protección de dedos o manos

Las cortinas ópticas de seguridad Allen-Bradley® GuardShield POC difieren de las cortinas ópticas de seguridad tradicionales que se basan en unidades transmisoras y receptoras separadas. Una tecnología patentada permite utilizar cada transceiver se puede como transmisor o receptor mediante un novedoso módulo enchufable. El 450L-B es el modelo básico con funcionalidad de conexión/desconexión. El avanzado modelo 450L-E cuenta con alineamiento por láser integrado, conexión en cascada, supresión del haz y silenciamiento integrado. Los dos modelos han sido certificados por TÜV Ple, Tipo 4 IEC 61496-1/-2, SILcl3 según EN ISO 13849-1 e IEC 62061.



Dispositivo de interface óptica para resolución de problemas



Módulo enchufable universal para transmisión o recepción



### Tecnología GuardLink™

GuardLink es un protocolo de comunicaciones basado en la seguridad que vincula la seguridad con la Connected Enterprise. Los dispositivos de seguridad inteligentes Allen-Bradley Guardmaster con la tecnología GuardLink proporcionan información, funcionalidad y flexibilidad avanzadas, a la vez que mejoran la seguridad y aumentan la eficiencia de todas las máquinas en toda la planta. Los dispositivos habilitados para GuardLink ofrecen características y diagnóstico avanzados que son accesibles solo mediante una toma de conexión GuardLink.

### GuardLink proporciona acceso a datos de diagnóstico cuando ocurre la función de seguridad

- No se requiere ninguna configuración; el cableado se realiza mediante el uso de cables de múltiples núcleos con conectores M12
- Se pueden conectar en serie 32 dispositivos de entrada de seguridad como máximo dentro de una longitud de 1,000 m
- Las tomas inteligentes permiten la conexión de dispositivos de entrada de seguridad con salidas de seguridad electromecánicas o salidas de estado sólido a un sistema GuardLink
- Se puede lograr el restablecimiento remoto y el restablecimiento de fallo de los dispositivos de entrada de seguridad
- Certificación para uso en aplicaciones hasta PLe Cat 4 ISO 13849-1 y SIL cl3 IEC 62061

### GuardShield 450L-B

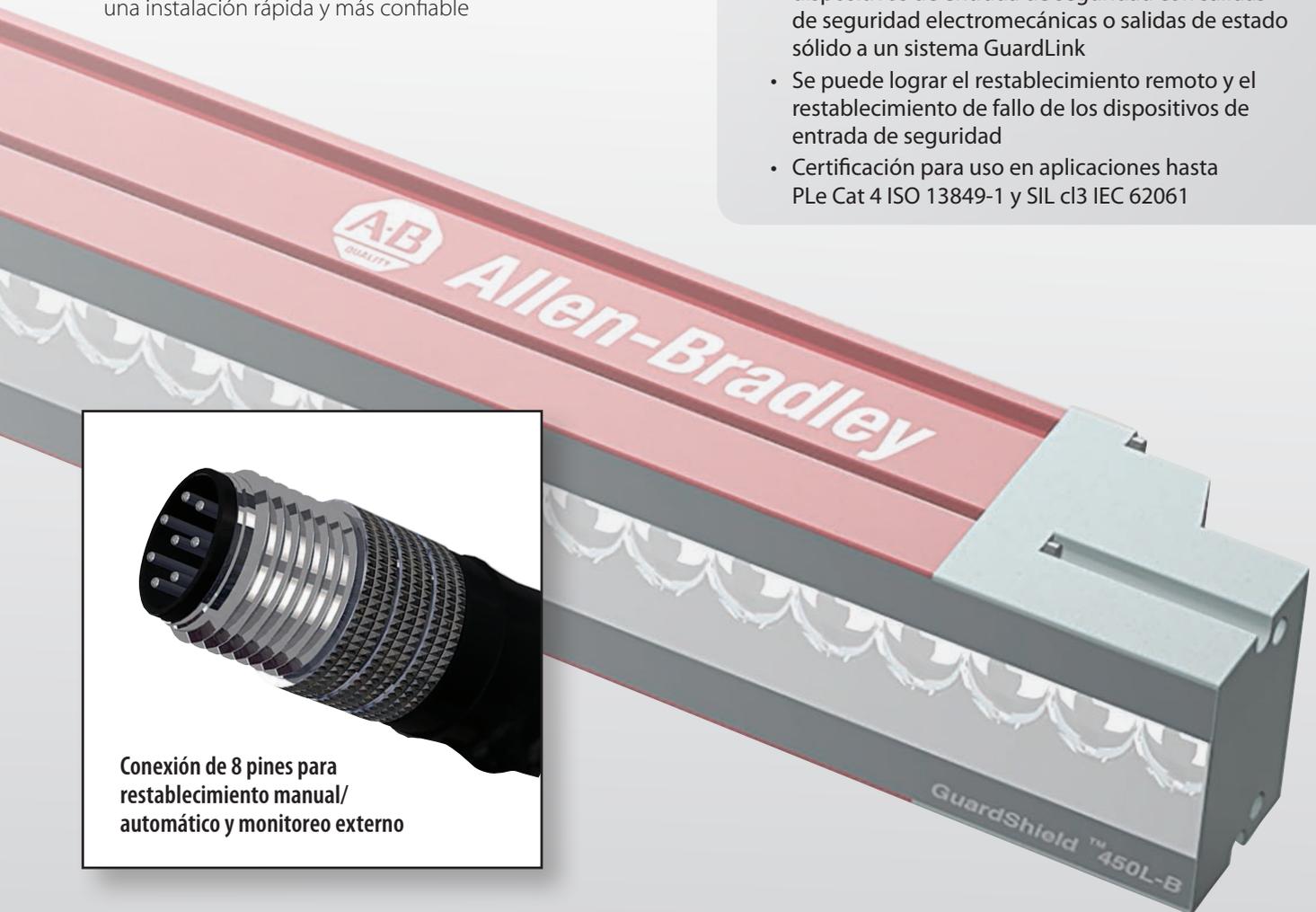
- Novedosos módulos enchufables (disponibles por separado) que permiten flexibilidad de aplicación y reducción de costos de inventario
- Alturas de protección de 150...1,950 mm (5.9...76.7 pulg.) en incrementos de 150 mm (0.5 pie)
- Diseño compacto de 30 mm x 30 mm (1.18 pulg. x 1.18 pulg.)

### GuardShield 450L-E

- Los novedosos módulos enchufables (disponibles por separado) habilitan la funcionalidad de silenciamiento y supresión del haz
- Los módulos enchufables en cascada permiten la conexión serial de cortinas ópticas de seguridad
- La altura de protección es igual a la longitud mecánica (diseño totalmente activo)
- El sistema de alineamiento por láser integrado facilita una instalación rápida y más confiable



Conexión de 8 pines para restablecimiento manual/ automático y monitoreo externo



# ACCESORIOS DE SEGURIDAD PARA DETECCIÓN DE PRESENCIA

	GuardShield 450L-B	GuardShield 450L-E	GuardShield 440L Tipo 4	Micro 400 con controlador MSR41	Micro 400 con controlador MSR42	GuardShield 440L Tipo 4 PAC	GuardShield 445L Safe 4 PAC	Control de acceso a área (AAC), un solo haz
<b>Espejos de esquina</b> Ofrecen protección por múltiples lados 	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>Envoltorios con protección contra proyecciones de agua</b> Envoltorios con protección ambiental 			●	●	●	●		
<b>Blindajes para soldadura</b> Protección para ventana frontal 	●	●	●			●		
<b>Interface óptica</b> Proporciona diagnóstico rápido con CCW 	●	●						
<b>Monturas para choque</b> Protegen los componentes ópticos y electrónicos internos 	●	●	●			●	●	
<b>Caballote de montaje</b> 	●	●	●	●	●	●	●	●

Rockwell Automation ofrece una amplia gama de productos Allen-Bradley de calidad para satisfacer sus necesidades específicas. Con el fin de ayudarle en la selección de los productos, le brindamos una variedad de herramientas de configuración y selección.



#### Directorio de productos en línea de Rockwell Automation

Nuestra amplia gama de productos está diseñada para mejorar sus procesos en cada etapa de su ciclo de fabricación. <http://www.rockwellautomation.com/products/>



#### Guía de selección de componentes esenciales

En este catálogo encontrará una amplia selección de productos de seguridad de Allen-Bradley. [http://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/ca/ec-ca100\\_-en-p.pdf](http://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/ca/ec-ca100_-en-p.pdf)



#### Product Selection Toolbox

Nuestra amplia gama de herramientas de selección de productos y configuración de sistemas lo ayudarán a elegir y aplicar nuestros productos. <https://www.rockwellautomation.com/global/support/product-selection-configuration/overview.page?>



#### SISTEMA

La biblioteca de productos SISTEMA está disponible para ser descargada a fin de ayudar en los cálculos de nivel de rendimiento de seguridad. <http://discover.rockwellautomation.com/>  
 Herramienta de software SISTEMA: disponible para descarga de manera gratuita en el sitio web de BGIA. <http://www.dguv.de/bgia/en/prg/softwa/sistema/index.jsp>

Allen-Bradley, Compact GuardLogix, GuardLink, GuardLogix, Guardmaster, GuardShield, MatGuard, Rockwell Software, Safedge y SafeZone son marcas comerciales de Rockwell Automation, Inc. Todas las demás marcas comerciales y marcas registradas son propiedad de sus respectivas empresas.

[www.rockwellautomation.com](http://www.rockwellautomation.com)

#### Oficinas corporativas de soluciones de potencia, control e información

América: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 USA, Tel: (1) 414.382.2000, Fax: (1) 414.382.4444  
 Europa/Medio Oriente/África: Rockwell Automation NV, Pegasus Park, De Kleitlaan 12a, 1831 Diegem, Bélgica, Tel: (32) 2.663.0600, Fax: (32) 2.663.0640  
 Asia-Pacífico: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Tel: (852) 2887.4788, Fax: (852) 2508.1846

Argentina: Rockwell Automation S.A., Av. Leandro N. Alem 1050, Piso 5, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Tel: (54) 11.5554.4040, [www.rockwellautomation.com.ar](http://www.rockwellautomation.com.ar)  
 Chile: Rockwell Automation Chile S.A., Av. Presidente Riesco 5435, Piso 15, Las Condes, Santiago, Tel: (56) 2.290.0700, [www.rockwellautomation.com.cl](http://www.rockwellautomation.com.cl)  
 Colombia: Rockwell Automation S.A., Edif. North Point, Carrera 7 N 156-78 Piso 19, PBX: (57) 1.649.9600, [www.rockwellautomation.com.co](http://www.rockwellautomation.com.co)  
 España: Rockwell Automation S.A., C/ Josep Pla, 101-105, Barcelona, España 08019, Tel: 34 902.309.330, [www.rockwellautomation.es](http://www.rockwellautomation.es)  
 México: Rockwell Automation de S.A. de C.V., Av. Santa Fe #81, Piso 3 Col. Cruz Manca, Deleg. Cuajimalpa, Ciudad de México C.P. 05349, Tel: 52 (55) 5246-2000, [www.rockwellautomation.com.mx](http://www.rockwellautomation.com.mx)  
 Perú: Rockwell Automation S.A., Av. Victor Andrés Belaunde N 147, Torre 12, Of.102, San Isidro Lima, Perú, Tel: (511) 211-4900, [www.rockwellautomation.com.pe](http://www.rockwellautomation.com.pe)  
 Puerto Rico: Rockwell Automation, Inc., Calle 1, Metro Office #6, Suite 304, Metro Office Park, Guaynabo, Puerto Rico 00968, Tel: (1) 787.300.6200, [www.rockwellautomation.com.pr](http://www.rockwellautomation.com.pr)  
 Venezuela: Rockwell Automation S.A., Edif. Allen-Bradley, Av. González Rincones, Zona Industrial La Trinidad, Caracas 1080, Tel: (58) 212.949.0611, [www.rockwellautomation.com.ve](http://www.rockwellautomation.com.ve)

Publicación GLSAFE-BR001B-ES-P – Septiembre de 2018

Copyright © 2018 Rockwell Automation, Inc. Todos los derechos reservados. Impreso en EE. UU.