

Protección de compuerta de seguridad de doble zona y control de paro de emergencia con el controlador de seguridad compacto SmartGuard 600

Ejemplo de red de seguridad habilitada

Clasificación de seguridad: Categoría 4, según EN954-1



Introducción	2
Información importante para el usuario	3
Información general sobre la seguridad.....	4
Descripción.....	4
Ejemplo de lista de materiales	5
Instalación y cableado	5
Configuración.....	6
Programación	7
Datos de rendimiento.....	8
Recursos adicionales.....	8

Introducción

Este ejemplo muestra cómo cablear, configurar y programar un controlador de seguridad SmartGuard 600 para control de dos zonas para monitorear dos compuertas de seguridad (cada una en control de una zona de seguridad diferente) usando cuatro interruptores de final de carrera y un interruptor de paro de emergencia de dos canales.

Características y ventajas

- La lógica de seguridad programable se usa para controlar y monitorear la salida de seguridad de cada zona independientemente.
- Expandible según sea necesario añadiendo salidas o entradas de seguridad adicionales.
- Integración más fácil a los controladores Logix e interfaces de operador-máquina (HMI) a través de comunicación DeviceNet estándar.
- Proporciona enclavamiento de seguridad con GuardLogix, GuardPLC, y otros controladores de seguridad SmartGuard.

Información importante para el usuario

Los equipos de estado sólido tienen características operativas que difieren de las de los equipos electromecánicos. El documento Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid State Controls (publicación SGI-1.1 disponible en la oficina de ventas local de Rockwell Automation o en línea en <http://literature.rockwellautomation.com>) describe algunas diferencias importantes entre los equipos de estado sólido y los dispositivos electromecánicos de lógica cableada. Debido a esta diferencia, y también a la gran diversidad de usos de los equipos de estado sólido, todas las personas responsables de aplicar este equipo deben asegurarse de que la idoneidad de cada una de las aplicaciones concebidas para estos equipos.

Bajo ninguna circunstancia Rockwell Automation, Inc. será responsable de daños indirectos o consecuentes, resultantes del uso o la aplicación de estos equipos.

Los ejemplos y diagramas que aparecen en este manual se incluyen únicamente con fines ilustrativos. Debido a las muchas variables y requisitos asociados con cada instalación en particular, Rockwell Automation, Inc. no puede asumir responsabilidad alguna por el uso real basado en los ejemplos y diagramas.


Rockwell Automation, Inc. no asume ninguna responsabilidad de patente con respecto al uso de la información, los circuitos, los equipos o el software descritos en este manual.

Se prohíbe la reproducción total o parcial del contenido de este manual sin la autorización escrita de Rockwell Automation, Inc.

Este manual contiene notas de seguridad en cada circunstancia en que se estimen necesarias.

<p>ADVERTENC</p> 	<p>Identifica información acerca de prácticas o circunstancias que pueden causar una explosión en un ambiente peligroso, lo que puede ocasionar lesiones personales o la muerte, daños materiales o pérdidas económicas.</p>
<p>IMPORTANT</p>	<p>Identifica información que es esencial para una aplicación adecuada y para la comprensión del producto.</p>
<p>ATENCIÓN</p> 	<p>Identifica información acerca de prácticas o circunstancias que pueden ocasionar lesiones personales o a la muerte, daños materiales o pérdidas económicas. Los mensajes de Atención le ayudan a identificar un peligro y a reconocer las consecuencias.</p>
<p>PELIGRO DE</p> 	<p>Puede haber etiquetas en el exterior o en el interior del equipo (por ejemplo en un variador o motor) para advertir sobre la posible presencia de voltaje peligroso.</p>
<p>PELIGRO DE</p> 	<p>En el equipo o dentro del mismo puede haber etiquetas (por ejemplo, en un variador o motor) a fin de advertir sobre superficies que pueden alcanzar temperaturas peligrosas.</p>

Información general sobre la seguridad

<p>IMPORTANT</p>	<p>Este ejemplo de aplicación es para usuarios avanzados y supone que usted está capacitado y tiene experiencia en requisitos de sistemas de seguridad.</p>
<p>ATENCIÓN</p> 	<p>Debe realizarse una evaluación de riesgos para asegurarse de que todas las combinaciones de tareas y peligros han sido identificadas y evaluadas. La evaluación de riesgos puede requerir circuitos adicionales para reducir el riesgo a un nivel tolerable. Los circuitos deben tener en consideración cálculos de distancia de seguridad que no son parte del contenido de este documento.</p>

Comuníquese con Rockwell Automation para obtener más información sobre nuestros servicios de evaluación de riesgos de seguridad.

Descripción

Este ejemplo de aplicación describe un sistema de seguridad que monitorea dos zonas de seguridad separadas. Cada zona consta de una maquinaria peligrosa con protección de compuerta de seguridad. El estado de cada compuerta es monitoreado por dos interruptores de final de carrera estilo pistón.

Puesto que cada pareja de interruptores de compuerta controla una zona separada, parte del sistema (es decir, una zona) puede continuar funcionando siempre y cuando su compuerta de seguridad individual permanezca cerrada. Un paro de emergencia sirve para desactivar todos los contactores de seguridad y parar la maquinaria en ambas zonas.

El estado de los interruptores de final de carrera y el paro de emergencia es monitoreado por un controlador de seguridad SmartGuard 600. Hay dos contactores de salida de seguridad en cada zona cableados a las salidas del controlador SmartGuard 600.

Función de seguridad

Los componentes de seguridad usados en este ejemplo tienen dos contactos secos. Se utilizan dos interruptores de final de carrera para monitorear cada compuerta de seguridad.

El controlador SmartGuard 600 también utiliza sus salidas de impulsos de prueba (T0, T1, etc.) para enviar continuamente impulsos de prueba mediante el circuito de seguridad del interruptor de final de carrera y del paro de emergencia. Ello incluye cortocircuitos a 24 VCC y cortocircuitos entre canales. La función de prueba de impulso se configura en el software RSNetWorx para DeviceNet. Usted debe estar familiarizado con este software para usar este documento.

Este ejemplo cumple con los requisitos de la Categoría 4, según EN954-1.

Ejemplo de lista de materiales

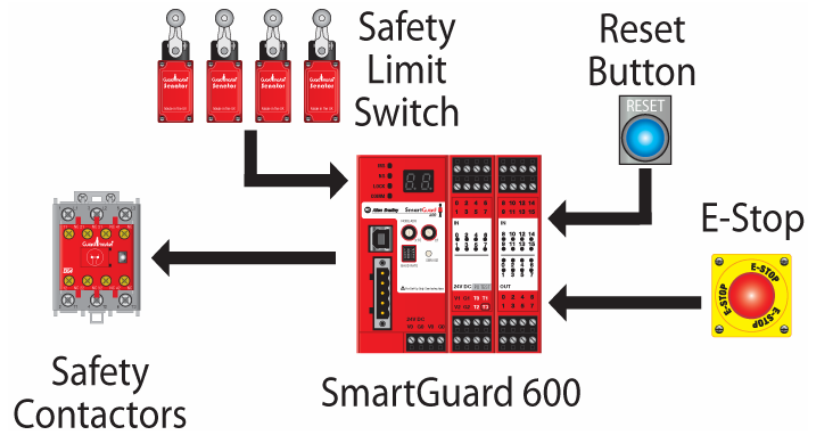
Este ejemplo de aplicación utiliza estos componentes.

Número de catálogo	Descripción	Cantidad
440P-MRPS11E	Interruptor de final de carrera con pistón de metal de rodillo Senator (1 N.C., 1 N.A.)	4
1752-L24BBB	Controlador SmartGuard 600	1
100S-C	Contactor de seguridad	4
800FM-MT44	Botón pulsador de paro de emergencia, desbloqueo por rotación, acción de disparo	1
800FM-R611	Botón de restablecimiento, azul, operador al ras, inscripción "R", envoltorio metálico	1
1606-XL	Fuente de alimentación eléctrica de 24 VCC	2

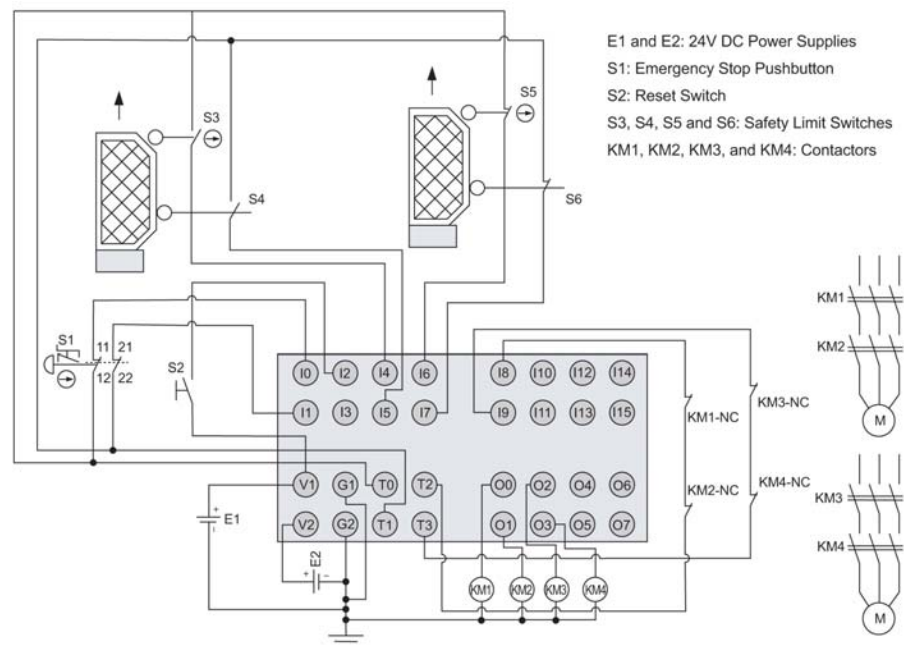
Configuración y cableado

Para obtener información detallada sobre la instalación y cableado, consulte los manuales de productos listados en la sección [Recursos adicionales en la página 8](#).

Descripción general del sistema



Cableado

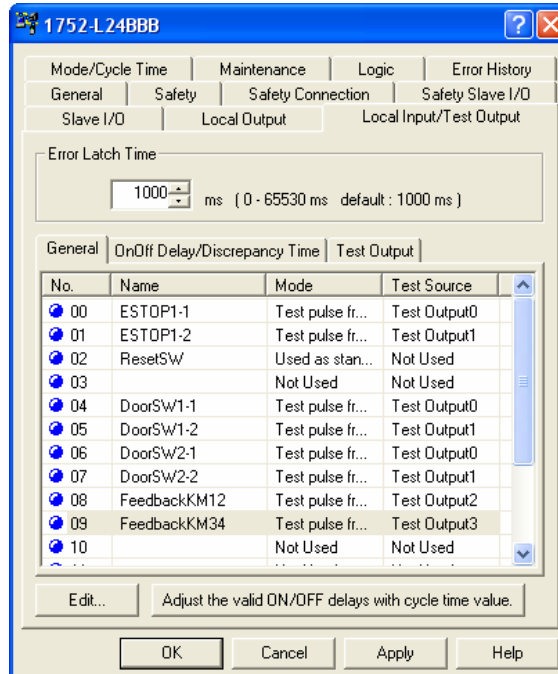


NOTE: Connect a 24V DC power supply to terminals V0 and G0, the power supply terminals for internal circuits

Configuración

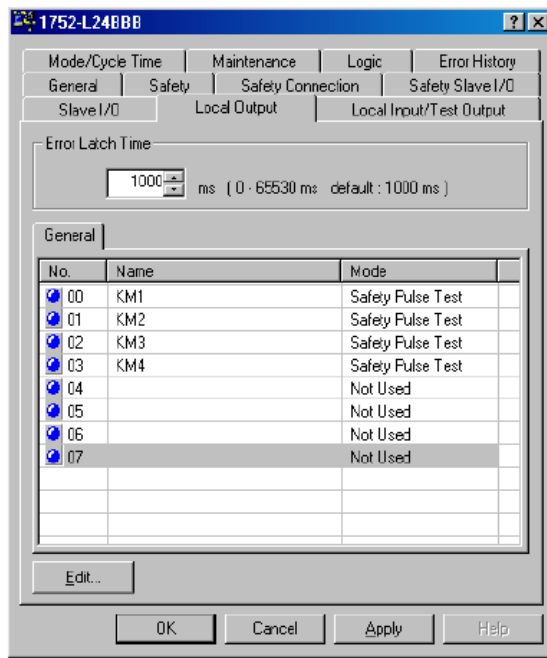
Use el software RSNetWorx para DeviceNet, versión 8.0 o posterior, para configurar el controlador SmartGuard 600. Siga estos pasos para configurar las entradas y salidas usadas en este ejemplo de aplicación.

1. En el software RSNetWorx para DeviceNet, examine la red.
2. Haga clic con el botón derecho del mouse en el controlador SmartGuard y seleccione Properties.
3. Seleccione la ficha Local Input/Test Output.
4. Configure las salidas de impulsos de prueba para el monitoreo de los cuatro interruptores de final de carrera, el botón pulsador de paro de emergencia y el dispositivo externo.



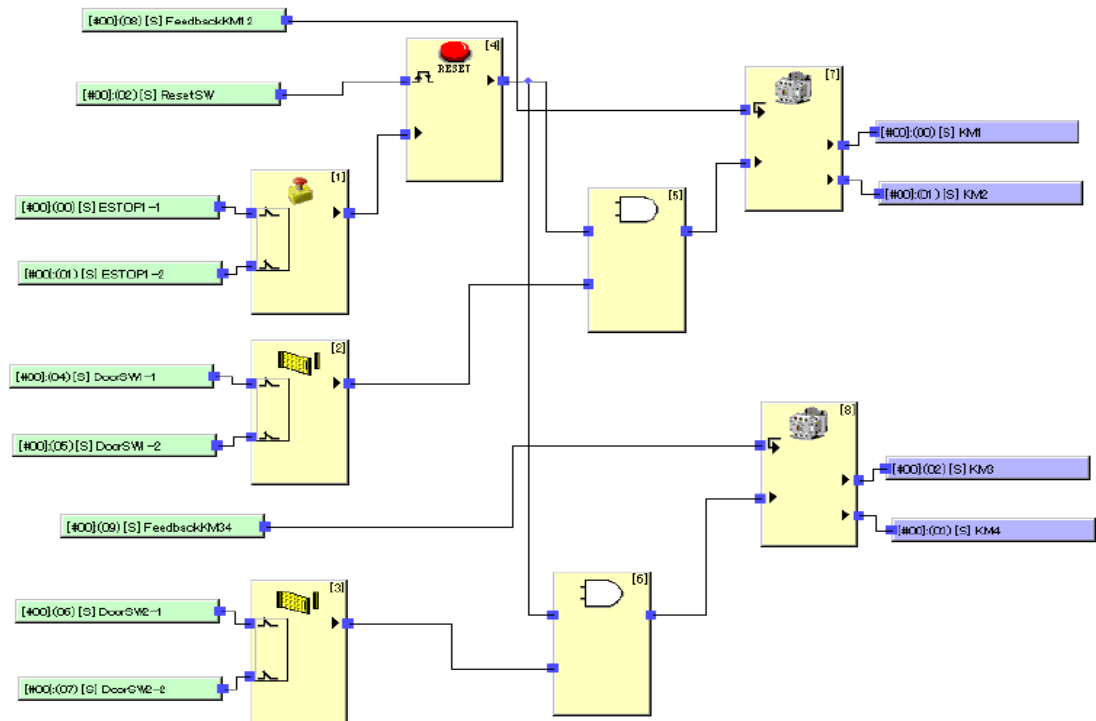
El botón de restablecimiento se usa como entrada estándar, por lo tanto no se requiere impulso de prueba.

5. Seleccione la ficha Local Output.
6. Configure los contactores de salida de seguridad como Safety Pulse Test.

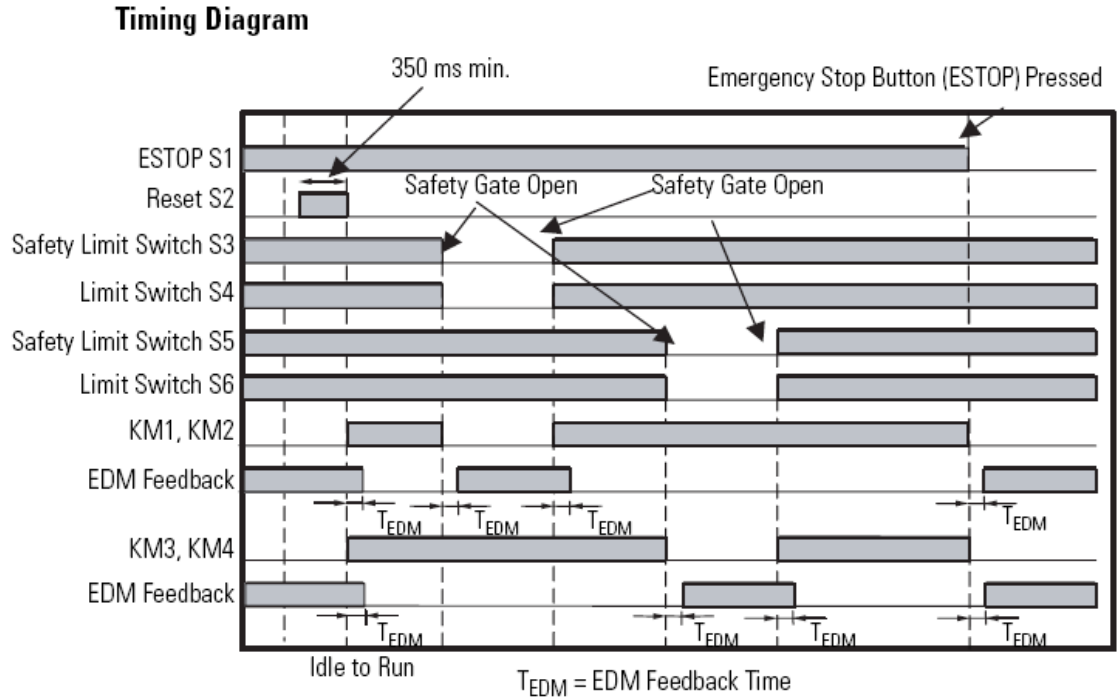


7. Haga clic en Apply y luego haga clic en OK.

Programación



Datos de rendimiento



Recursos adicionales

Para obtener más información acerca de los productos usados en este ejemplo, consulte estos recursos:

Recurso	Descripción
SmartGuard 600 Controllers Safety Reference Manual, publicación 1752-RM001	Proporciona información sobre los requisitos del sistema de seguridad SIL3 y CAT4, e incluye intervalos de prueba de verificación funcional, tiempo de reacción del sistema y valores PFD/PFH (probabilidad de fallo a demanda/ probabilidad de fallo por hora).
SmartGuard 600 Controllers User Manual, publicación 1752-UM001	Proporciona información detallada sobre cómo instalar, configurar, programar y resolver problemas del controlador SmartGuard 600.
Limit Switches Application Considerations, publicación C115	Proporciona información general e información sobre selección de productos para los interruptores de final de carrera 440P.
Pautas de cableado y conexión a tierra de equipos de automatización industrial, publicación 1770-4.1	Proporciona las pautas generales para instalar un sistema industrial de Rockwell Automation.
Sitio web de certificaciones de productos, http://ab.com	Proporciona las declaraciones de conformidad, certificados y otros detalles de certificación.

Puede ver o descargar publicaciones en <http://literature.rockwellautomation.com>. Para solicitar copias impresas de la documentación técnica, comuníquese con el representante de ventas o distribuidor local de Rockwell Automation.

Allen-Bradley, GuardLogix, Rockwell Automation, RSNetWorx y SmartGuard son marcas comerciales de Rockwell Automation, Inc.

Las marcas comerciales no pertenecientes a Rockwell Automation son propiedad de sus respectivas empresas.

www.rockwellautomation.com

Oficinas corporativas de soluciones de potencia, control e información

Américas: 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, Vorstlaan/Boulevard du Souverain 36, 1170 Bruselas, 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., Alem 1050, 5º Piso, CP 1001AAS, Capital Federal, Buenos Aires, Tel.: (54) 11.5554.4000, Fax: (54) 11.5554.4040, www.rockwellautomation.com.ar

Chile: Rockwell Automation Chile S.A., Luis Thayer Ojeda 166, Piso 6, Providencia, Santiago, Tel.: (56) 2.290.0700, Fax: (56) 2.290.0707, www.rockwellautomation.cl

Colombia: Rockwell Automation S.A., Edf. North Point, Carrera 7 N° 156 – 78 Piso 18, PBX: (57) 1.649.96.00 Fax: (57) 649.96.15, www.rockwellautomation.com.co

España: Rockwell Automation S.A., Doctor Trueta 113-119, 08005 Barcelona, Tel.: (34) 932.959.000, Fax: (34) 932.959.001, www.rockwellautomation.es

México: Rockwell Automation S.A. de C.V., Bosques de Cierulos N° 160, Col. Bosques de Las Lomas, C.P. 11700 México, D.F., Tel.: (52) 55.5246.2000, Fax: (52) 55.5251.1169, 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) 441.59.00, Fax: (511) 222.29.87, 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, Fax: (1) 787.706.3939, www.rockwellautomation.com.pr

Venezuela: Rockwell Automation S.A., Edf. Allen-Bradley, Av. González Rincones, Zona Industrial La Trinidad, Caracas 1080, Tel.: (58) 212.949.0611, Fax: (58) 212.943.3955, www.rockwellautomation.com.ve

Publicación SAFETY-AT007B-ES-P – Marzo de 2008

Reemplaza a la publicación SAFETY-AT007A-ES-P – Febrero de 2008

Copyright © 2008 Rockwell Automation, Inc. Todos los derechos reservados. Impreso en EE.UU.