

Módulo de seguridad flexible

G9SX

La función lógica AND añade flexibilidad a la expansión de E/S

- Facilita la configuración parcial o completa del sistema de control.
- Salidas de estado sólido (excluidas las unidades de expansión).
- Detallados indicadores LED, que facilitan el diagnóstico.
- Homologación de servicio de producto TÜV para el cumplimiento de las normas IEC/EN61508 (SIL3) y EN954-1 (cat. 4).
- Aprobado por UL y CSA.
- El nuevo módulo se incorpora a la serie con estas dos características adicionales:
 - Tiempo de retardo a OFF de hasta 150 segundos (La salida de retardo a OFF también cumple cat. 4.)
 - Dos entradas de conexión lógicas AND



Note: Consulte *Precauciones* en las páginas 105 y 106.



Prestaciones

Productividad

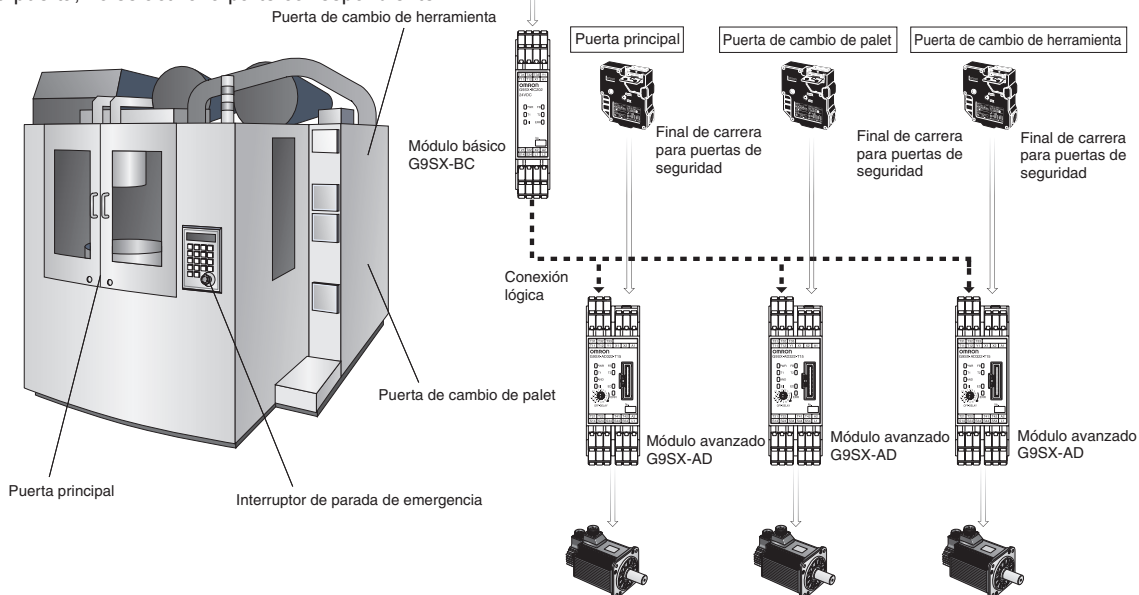
Las funciones de “parada parcial” y “parada completa” mejoran la productividad sin sacrificar la seguridad.

Mantenimiento

Indicadores LED y terminales desmontables para un mejor mantenimiento.

Ejemplo: centro de mecanizado

- Cuando se pulsa el interruptor de parada de emergencia, se para toda la máquina.
- Cuando se abre una puerta, no se activa la parte correspondiente.



Composición de la referencia

Composición de la referencia

G9SX-□□□□□□-□□□□-□□□
 1 2 3 4 5 6

1. Funciones

AD/ADA: Módulo avanzado
 BC: Módulo básico
 EX: Unidad de expansión

2. Configuración de salidas (salidas de seguridad instantáneas)

0: Ninguna
 2: 2 salidas
 3: 3 salidas
 4: 4 salidas

3. Configuración de salidas (salidas de seguridad con retardo a OFF)

0: Ninguna
 2: 2 salidas
 4: 4 salidas

4. Configuración de salidas (salidas auxiliares)

1: 1 salida
 2: 2 salidas

5. Tiempo máx. de retardo a OFF

Módulo avanzado
 T15: 15 s
 T150: 150 s
 Unidad básica
 Sin indicadores: no hay retardo a OFF
 Unidad de expansión
 Sin indicadores: no hay retardo a OFF
 T: Retardo a OFF





6. Tipo de bloque de terminales

RT: Terminales de tornillo
 RC: Terminales de resorte

Modelos disponibles

Modelos disponibles

Módulo avanzado

Salidas de seguridad (estado sólido) (ver nota 3)		Salidas auxiliares (estado sólido) (ver nota 4)	Conexión lógica AND		Número de canales de entrada	Tiempo máx. de retardo a OFF (Ver nota 1.)	Tensión nominal	Tipo de bloque de terminales	Modelo
Instantáneo	Con retardo a OFF (Ver nota 2.)		Entradas	Salidas					
3	2	2	1	1	1 ó 2 canales	15 s	24 Vc.c.	Terminales de tornillo	G9SX-AD322-T15-RT
								Terminales de resorte	G9SX-AD322-T15-RC
						Terminales de tornillo		G9SX-AD322-T150-RT	
						Terminales de resorte		G9SX-AD322-T150-RC	
2			2	2		15 s	24 Vc.c.	Terminales de tornillo	G9SX-ADA222-T15-RT 
								Terminales de resorte	G9SX-ADA222-T15-RC 
						Terminales de tornillo		G9SX-ADA222-T150-RT 	
						Terminales de resorte		G9SX-ADA222-T150-RC 	

Nota: 1. El tiempo de retardo a OFF puede configurarse en 16 pasos, tal y como se indica a continuación:

T15: 0/0,2/0,3/0,4/0,5/0,6/0,7/1/1,5/2/3/4/5/7/10/15 s
 T150: 0/10/20/30/40/50/60/70/80/90/100/110/120/130/140/150 s

- La salida con retardo a OFF se convierte en salida instantánea configurando el tiempo de retardo a OFF a 0 s.
- Salida de transistor MOS FET de canal P
- Salida de transistor PNP

Módulo básico

Salidas de seguridad (estado sólido) (ver nota 1)		Salidas auxiliares (estado sólido) (Ver nota 2.)	Conexión lógica AND		Número de canales de entrada	Tensión nominal	Tipo de bloque de terminales	Modelo
Instantáneo	Con retardo a OFF		Entradas	Salidas				
2	---	2	0	2	1 ó 2 canales	24 Vc.c.	Terminales de tornillo	G9SX-BC202-RT
							Terminales de resorte	G9SX-BC202-RC

- Nota:** 1. Salida de transistor MOS FET de canal P
 2. Salida de transistor PNP

Unidad de expansión

Salidas de seguridad (contacto)		Salidas auxiliares (estado sólido) (ver nota 1)	tiempo de retardo a OFF	Tensión nominal	Tipo de bloque de terminales	Modelo
Instantáneo	Con retardo a OFF					
4 PST-NA	---	1	---	24 Vc.c.	Terminales de tornillo	G9SX-EX401-RT
			(Ver nota 2.)		Terminales de resorte	G9SX-EX401-RC
---	4 PST-NA				Terminales de tornillo	G9SX-EX041-T-RT
					Terminales de resorte	G9SX-EX041-T-RC

- Nota:** 1. Salida de transistor PNP
 2. El tiempo de retardo a OFF está sincronizado con el tiempo de retardo a OFF configurado en el módulo avanzado conectado (G9SX-AD-□/ADA222-□).

Especificaciones

Valores nominales

Entrada de alimentación

Elemento	G9SX-AD322-□/ADA222-□	G9SX-BC202-□	G9SX-EX-□
Tensión de alimentación nominal	24 Vc.c.		
Rango de tensión de funcionamiento	-15% a 10% de la tensión de alimentación nominal		
Consumo eléctrico nominal (Ver nota.)	4 W máx.	3 W máx.	2 W máx.

Note: No incluye el consumo eléctrico de las cargas.

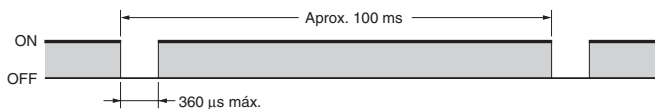
Entradas

Elemento	G9SX-AD322-□/ADA222-□	G9SX-BC202-□
Entrada de seguridad	Tensión de servicio: 20,4 Vc.c. a 26,4 Vc.c.; impedancia interna: aprox. 2,8 kΩ	
Entrada de realimentación/rearme		

Salidas

Elemento	G9SX-AD322-□/ADA222-□	G9SX-BC202-□
Salida de seguridad instantánea	Salida de transistor MOS FET de canal P	Salida de transistor MOS FET de canal P
Salida de seguridad con retardo a OFF (Ver nota 1.)	Corriente de carga: Utilizando 2 salidas o menos: 1 A c.c. máx. (Ver nota 2.) Utilizando 3 salidas o más: 0,8 A c.c. máx.	Corriente de carga: Utilizando 1 salida: 1 A c.c. máx. (Ver nota 2.) Utilizando 2 salidas: 0,8 A c.c. máx.
Salida auxiliar	Salida de transistor PNP Corriente de carga: 100 mA máx.	

- Nota:** 1. Mientras las salidas de seguridad se encuentren en estado ON, se producirá una salida continua de la siguiente secuencia de señales, a efectos de diagnóstico. Al utilizar las salidas de seguridad como señales de entrada de dispositivos de control (por ejemplo, autómatas programables), tenga en cuenta los impulsos de OFF indicados a continuación.



2. Si los módulos se montan adosados, será necesaria la siguiente variación de carga vs temperatura.
 G9SX-AD322-□/ADA222-□/BC202-□: 0,4 mA máx. (corriente de carga)

Unidad de expansión

Elemento	G9SX-EX-□
Carga nominal	250 Vc.a., 3 A / 30 Vc.c., 3 A (carga resistiva)
Corriente nominal	3 A
Tensión de conmutación máxima	250 Vc.a., 125 Vc.c.

Características

Elemento		G9SX-AD322-□/ADA222-□	G9SX-BC202-□	G9SX-EX-□
Categoría de sobretensión (IEC/EN 60664-1)		II		II (Salidas de relé de seguridad 13 a 43 y 14 a 44: III)
Tiempo de operación (de estado OFF a ON). (Ver nota 1.)		50 ms máx. (entrada de seguridad: ON) (Ver nota 2.) 100 ms máx. (entrada de conexión lógica AND: ON) (Ver nota 3.)	50 ms máx. (entrada de seguridad: ON)	30 ms máx. (Ver nota 4.)
Tiempo de respuesta (estado de ON a OFF): (Ver nota 1.)		15 ms máx.		10 ms máx. (Ver nota 4.)
Tensión residual de estado ON		3,0 V máx. (salida de seguridad, salida auxiliar)		
Corriente de fuga de estado OFF		0,1 mA máx. (salida de seguridad, salida auxiliar)		
Longitud máxima del cableado para la entrada lógica AND		100 m máx. (Impedancia de la conexión externa: 100 Ω máx. y 10 nF máx.)		
Tiempo de entrada de rearme (duración de la pulsación del botón de rearme)		100 ms mín.		
Precisión de retardo a OFF (Ver nota 5.)		Dentro del ±5% del valor configurado	---	Dentro del ±5% del valor configurado
Resistencia de aislamiento	Entre los terminales de la conexión lógica AND, y los terminales de entrada de alimentación y otros terminales de entrada y de salida conectados entre sí	20 MΩ mín. (megóhmetro de 100 V c.c.)	---	---
	Entre todos los terminales conectados entre sí y el carril DIN		20 MΩ mín. (a 100 Vc.c.)	100 MΩ mín. (a 500 Vc.c.)
Rigidez dieléctrica	Entre los terminales de la conexión lógica AND, y los terminales de entrada de alimentación y otros terminales de entrada y de salida conectados entre sí	500 Vc.a. durante 1 min	---	---
	Entre todos los terminales conectados entre sí y el carril DIN		500 Vc.a. durante 1 min	1.200 Vc.a. durante 1 min
	Entre los diferentes polos de las salidas	---	---	
	Entre las salidas de relé de seguridad conectadas entre sí y los demás terminales conectados entre sí			2.200 Vc.a. durante 1 min
Resistencia a vibraciones		Frecuencia: entre 10 y 55 a 10 Hz, 0,375 mm de amplitud sencilla (0,75 mm de amplitud p-p)		
Resistencia a golpes mecánicos	Destrucción	300 m/s ²		
	Funcionamiento incorrecto	100 m/s ²		
Vida útil	Eléctrica	---		100.000 ciclos mín. (carga nominal, frecuencia de conmutación: 1.800 ciclos/hora)
	Mecánica	---		5.000.000 ciclos mín. (frecuencia de conmutación: 7.200 ciclos/hora)
Temperatura ambiente		-10 a 55° C (sin formación de hielo ni condensación)		
Humedad ambiente		25% a 85%		
Par de apriete de terminales (Ver nota 6.)		0,5 N·m		
Peso		Aprox. 200 g	Aprox. 125 g	Aprox. 165 g

- Nota:**
- En una conexión lógica AND de dos o más módulos, el tiempo de operación y el tiempo de respuesta será la suma total de los tiempos de operación y de respuesta, respectivamente, de todos los módulos en la combinación lógica AND.
 - Representa el tiempo de operación cuando la entrada de seguridad se pone en ON cumpliéndose todas las demás condiciones.
 - Representa el tiempo de operación cuando la entrada lógica AND se pone en ON cumpliéndose todas las demás condiciones.
 - Esto no incluye el tiempo de operación ni el tiempo de respuesta de los módulos avanzados conectados.
 - Esto no incluye el tiempo de operación ni el tiempo de respuesta de los relés internos del módulo G9SX-EX-□.
 - Sólo para G9SX-□-RT (con terminales de tornillo).

Conexión lógica AND

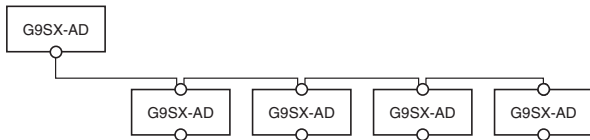
Elemento	G9SX-AD322-□/ADA222-□	G9SX-BC202-□	G9SX-EX-□
Número de módulos conectados por cada salida lógica AND	4 módulos máx.	---	---
Número total de módulos conectados mediante la conexión lógica AND (Ver nota 2.)	20 módulos máx.	---	---
Número de módulos conectados en serie mediante conexión lógica AND	5 módulos máx.	---	---
Número máx. de unidades de expansión conectadas (Ver nota 3.)	---	---	5 unidades
Longitud máxima del cable para la entrada lógica AND	100 m	---	---

Nota: 1. Consulte información detallada en Combinaciones de conexiones lógicas AND.

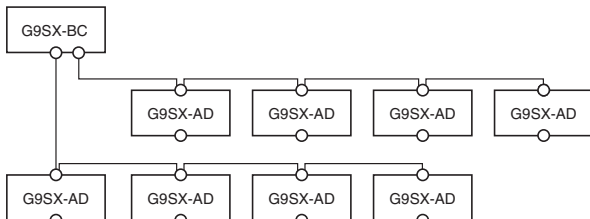
- No se incluye el número de unidades de expansión G9SX-EX401-□ ó G9SX-EX041-T-□ (modelo de retardo a OFF).
- Es posible combinar unidades de expansión G9SX-EX401-□ y G9SX-EX041-T-□ (modelo de retardo a OFF).

Combinaciones de conexiones lógicas AND

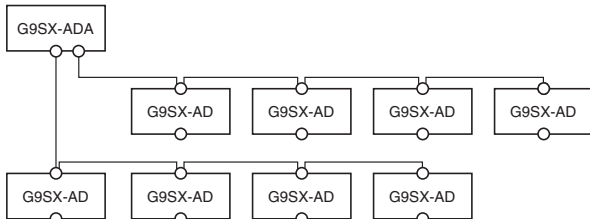
- Una salida de conexión lógica AND de un módulo avanzado G9SX-AD puede conectarse a un máximo de cuatro módulos avanzados.



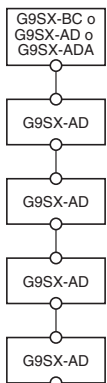
- Dos salidas lógicas AND de un módulo básico G9SX-BC pueden conectarse a un máximo de ocho módulos avanzados.



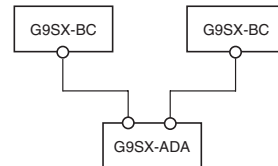
- Dos salidas lógicas AND de un módulo avanzado G9SX-ADA pueden conectarse a un máximo de ocho módulos avanzados.



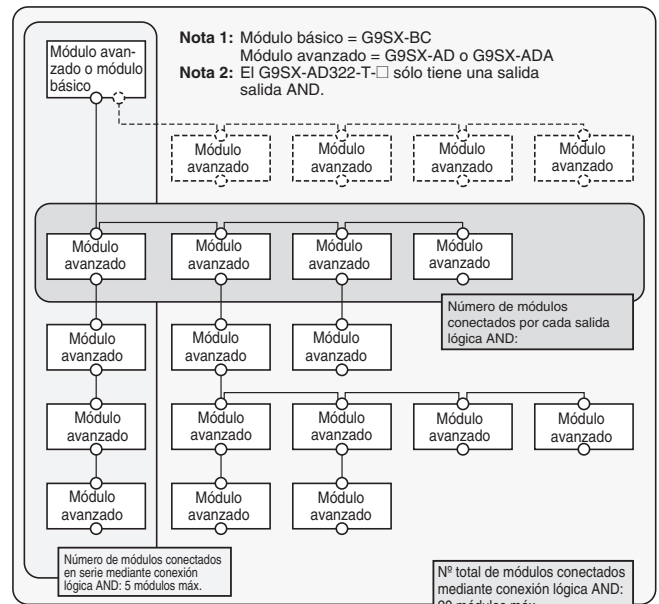
- Cualquier módulo avanzado con entrada lógica AND puede conectarse a módulos avanzados en un máximo de cinco niveles.



- Dos salidas de conexión lógicas AND, cada una de módulos avanzados/básicos diferentes, pueden conectarse a un solo módulo G9SX-ADA.


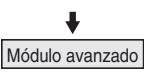
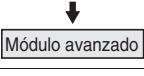

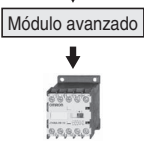


- La mayor configuración de sistema posible contiene un total de 20 módulos avanzados y básicos. En esta configuración, cada módulo avanzado puede tener un máximo de cinco unidades de expansión.



Tiempo de respuesta y tiempo de operación

La siguiente tabla presenta el tiempo de respuesta de dos o más módulos conectados mediante una conexión lógica AND.

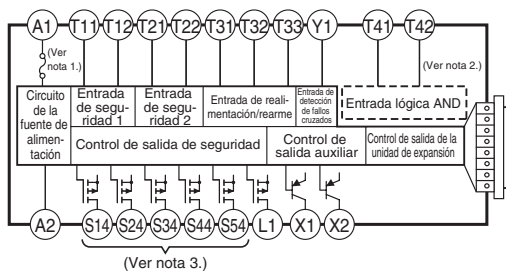
Elemento	Diagrama de flujo de bloques	Tiempo máx. de respuesta (sin incluir unidades de expansión) (Ver nota 1.)	Tiempo máx. de respuesta (incluidas unidades de expansión) (Ver nota 2.)	Tiempo máx. de operación (sin incluir unidades de expansión) (Ver nota 3.)	Tiempo máx. de operación (incluidas unidades de expansión) (Ver nota 4.)
Nivel					
Primer nivel		15 ms	25 ms	50 ms	80 ms
Segundo nivel		30 ms	40 ms	150 ms	180 ms
Tercer nivel		45 ms	55 ms	250 ms	280 ms
Cuarto nivel		60 ms	70 ms	350 ms	380 ms
Quinto nivel		75 ms	85 ms	450 ms	480 ms

- Nota:**
1. El tiempo máximo de respuesta (no incluyendo unidades de expansión) en este diagrama de flujo de bloques es el tiempo que tarda la salida desde el módulo del nivel más bajo en conmutar de ON a OFF después de que la entrada del módulo del nivel más alto conmuta de ON a OFF.
 2. El tiempo máximo de respuesta (no incluyendo unidades de expansión) en este diagrama de flujo de bloques es el tiempo que tarda la salida desde el módulo de expansión conectado al módulo del nivel más bajo en conmutar de ON a OFF después de que la entrada del módulo del nivel más alto conmuta de ON a OFF.
 3. El tiempo de operación máximo (no incluyendo unidades de expansión) en este diagrama de flujo de bloques es el tiempo que tarda la salida desde el módulo del nivel más bajo en conmutar de OFF a ON después de que la entrada del módulo del nivel más alto conmuta de OFF a ON.
 4. El tiempo de operación máximo (no incluyendo unidades de expansión) en este diagrama de flujo de bloques es el tiempo que tarda la salida desde el módulo de expansión conectado al módulo del nivel más bajo en conmutar de OFF a ON después de que la entrada del módulo del nivel más alto conmuta de OFF a ON.

Conexiones

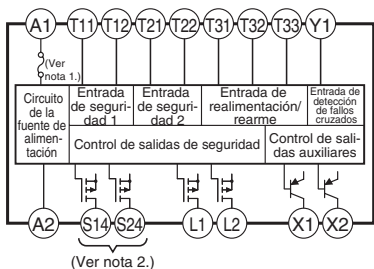
Conexiones internas

G9SX-AD322-□ (módulo avanzado)



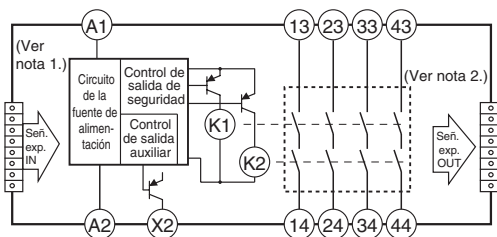
- Nota: 1.** El circuito de alimentación interno no está aislado.
2. La entrada lógica AND está aislada.
3. Las salidas S14 hasta S54 son internamente redundantes.

G9SX-BC202-□ (módulo básico)



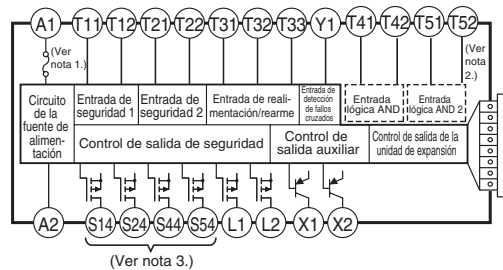
- Nota: 1.** El circuito de alimentación interno no está aislado.
2. Las salidas S14 y S24 son internamente redundantes.

G9SX-EX401-□/ G9SX-EX041-T-□ (unidad de expansión / unidad de expansión con retardo a OFF)



- Nota: 1.** El circuito de alimentación interno no está aislado.
2. Las salidas relé están aisladas.

G9SX-ADA222-□ (módulo avanzado)



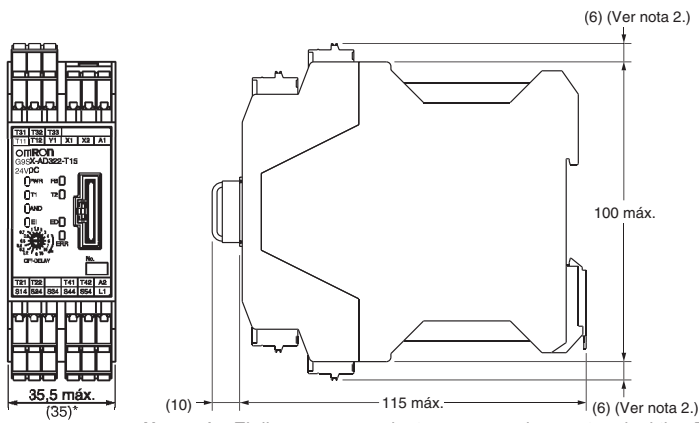
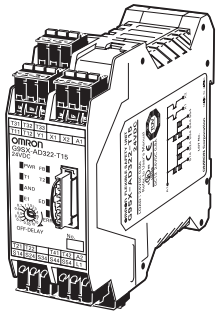
- Nota: 1.** El circuito de alimentación interno no está aislado.
2. Las entradas lógicas AND están aisladas.
3. Las salidas S14 hasta S54 son internamente redundantes.

Dimensiones

Nota: Todas las dimensiones se expresan en milímetros, a menos que se especifique lo contrario.

Módulo avanzado

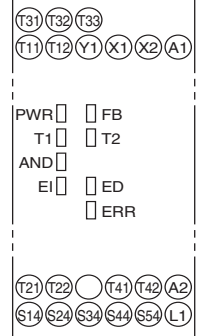
G9SX-AD322-□



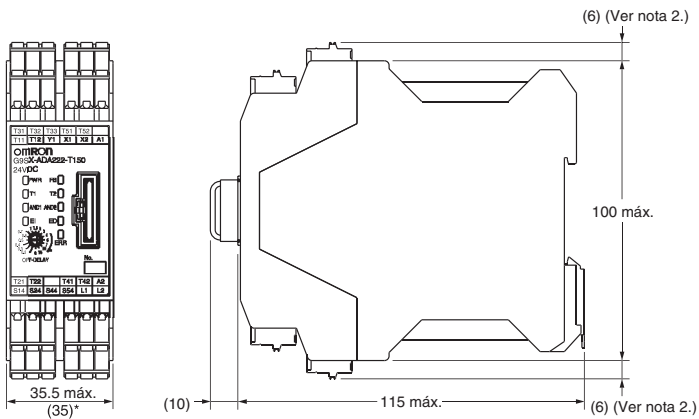
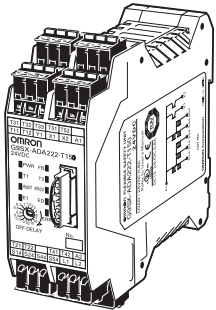
* Dimensiones típicas

Nota: 1. El diagrama precedente corresponde a un terminal tipo RC.
2. Sólo para terminales tipo RC.

Disposición de terminales



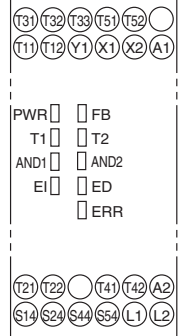
G9SX-ADA222-□



* Dimensiones típicas

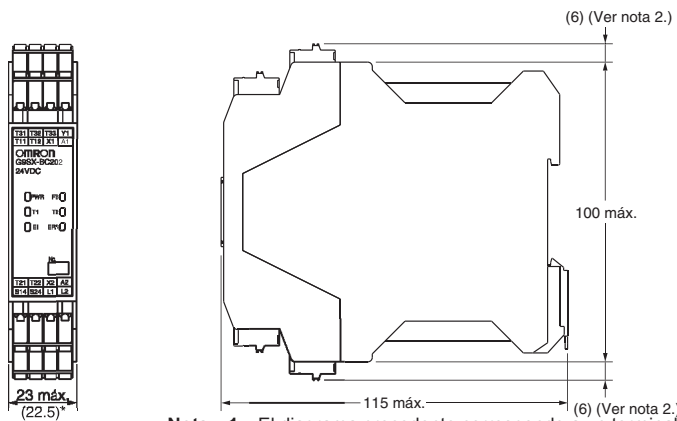
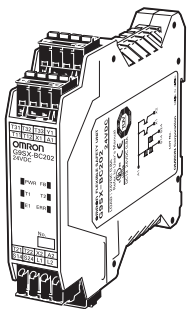
Nota: 1. El diagrama precedente corresponde a un terminal tipo RC.
2. Sólo para terminales tipo RC.

Disposición de terminales



Unidad básica

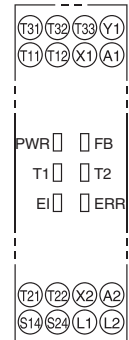
G9SX-BC202-□



* Dimensiones típicas

Nota: 1. El diagrama precedente corresponde a un terminal tipo RC.
2. Sólo para terminales tipo RC.

Disposición de terminales

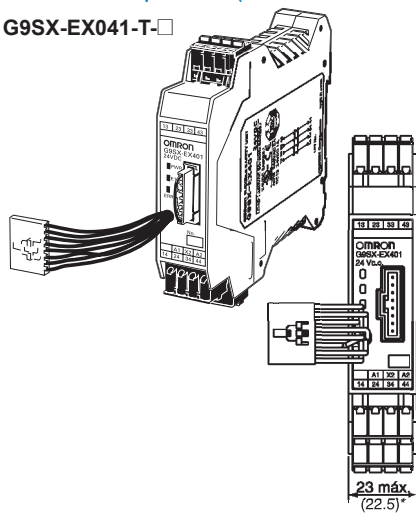


Unidad de expansión

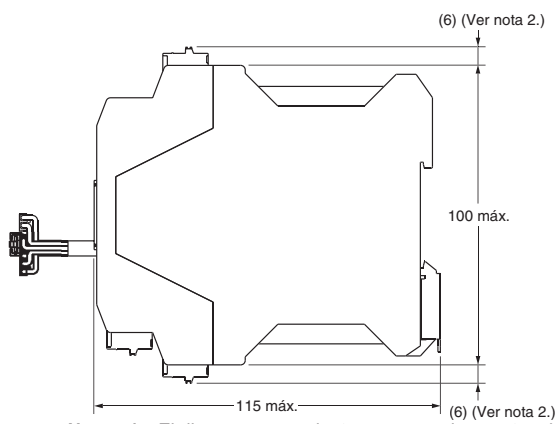
G9SX-EX401-□

Unidad de expansión (modelo con retardo a OFF)

G9SX-EX041-T-□



* Dimensiones típicas

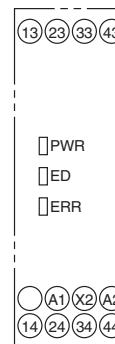
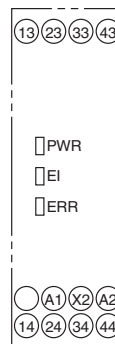


Nota: 1. El diagrama precedente corresponde a un terminal tipo RC.
2. Sólo para terminales tipo RC.

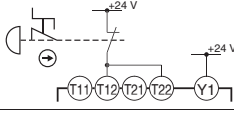
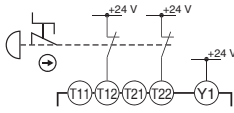
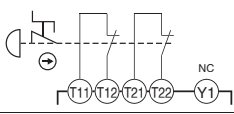
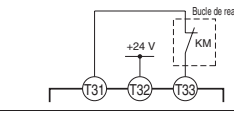
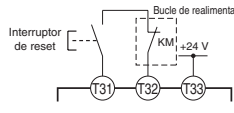
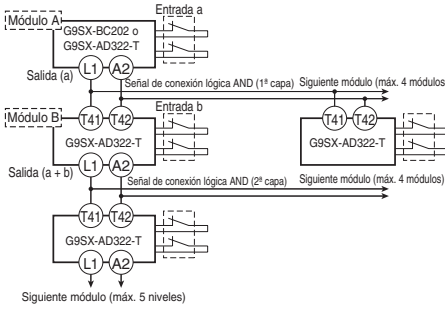
Disposición de terminales

G9SX-EX401-□
(Unidad de expansión)

G9SX-EX041-T-□
(Unidad de expansión con retardo a OFF)

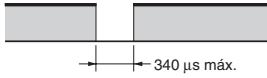


Cableado de entradas y salidas

Nombre de señal	Nombre de terminal	Descripción de la operación	Cableado
Entrada de alimentación	A1, A2	Los terminales de entrada de la alimentación eléctrica. Conecte la fuente de alimentación a los terminales A1 y A2.	Conecte el polo positivo de la fuente de alimentación (24 Vc.c.) al terminal A1. Conecte el polo negativo de la fuente de alimentación (GND, puesta a tierra) al terminal A2.
Entrada de seguridad 1	T11, T12	Para configurar las salidas de seguridad en estado ON, deben conectarse señales de estado HIGH a las entradas de seguridad 1 y 2. De lo contrario, las salidas de seguridad no podrán ponerse en estado ON.	Corresponde a la categoría de seguridad 2 
Entrada de seguridad 2	T21, T22		Corresponde a la categoría de seguridad 3 
			Corresponde a la categoría de seguridad 4 
Entrada de realimentación/rearme	T31, T32, T33	Para configurar las salidas de seguridad en estado ON, la señal de estado ON debe conectarse a T33. De lo contrario, las salidas de seguridad no podrán ponerse en estado ON.	Rearme automático 
		Para configurar las salidas de seguridad en estado ON, la entrada de señal a T32 debe cambiar del estado OFF al estado ON y, a continuación, al estado OFF. De lo contrario, las salidas de seguridad no podrán ponerse en estado ON.	Rearme manual 
Entrada de la conexión lógica AND	T41, T42, T51, T52	Una conexión lógica AND implica que un módulo (módulo A) emite una señal de seguridad "a" a un módulo posterior (módulo B) y que el módulo B calcula la multiplicación lógica (AND) (es decir, envía la conexión AND) de la señal "a" y la señal de seguridad "b", que se recibe en el módulo B. Por consiguiente, la lógica de la salida de seguridad del módulo B es "a" AND "b". (Se emite una señal AND de las entradas "a" y "b".) Para configurar las salidas de seguridad del módulo siguiente en estado ON, es necesario situar el interruptor de la conexión lógica AND (activar), y la señal de estado HIGH debe conectarse al terminal T41 del módulo siguiente.	
Entrada de detección de fallos cruzados	Y1	Selecciona el modo de la función de detección de errores (detección de fallos cruzados) de las entradas de seguridad del modelo G9SX, correspondiente a la conexión de entrada de detección de fallos cruzados.	Mantenga abierto Y1 cuando utilice T11, T21 (cableado correspondiente a la categoría 4). Si no utiliza T11, T21, conecte Y1 a 24 Vc.c. (Cableado correspondiente a la categoría 2 ó 3, o bien al conectar sensores de seguridad)
Salida de seguridad instantánea	S14, S24, S34	Se pone en ON o en OFF, en función del estado de las entradas de seguridad, las entradas de realimentación/rearme y las entradas de conexión lógica AND. Durante el estado de retardo a OFF, no será posible poner en ON las salidas de seguridad instantáneas.	Mantenga estas salidas abiertas cuando no las utilice.
Salida de seguridad de retardo a OFF	S44, S54	Salidas de seguridad de retardo a OFF. El tiempo de retardo a OFF se ajusta con el interruptor de retardo a OFF. Si el tiempo de retardo se ajusta a 0 (cero), estas salidas podrán utilizarse como salidas instantáneas.	Mantenga estas salidas abiertas cuando no las utilice.
Salida de conexión lógica	L1, L2	Envía una señal cuya lógica es idéntica a la de las entradas de seguridad instantáneas.	Mantenga estas salidas abiertas cuando no las utilice.
Salida de monitorización auxiliar	X1	Envía una señal cuya lógica es idéntica a la de las entradas de seguridad instantáneas	Mantenga estas salidas abiertas cuando no las utilice.
Salida de error auxiliar	X2	Envía una señal cuando el indicador de error está iluminado o parpadeando.	Mantenga estas salidas abiertas cuando no las utilice.

Conexión de sensores de seguridad al módulo G9SX

- Al conectar sensores de seguridad al módulo G9SX, el terminal Y1 debe conectarse a 24 Vc.c.
Si el terminal Y1 está abierto, el módulo G9SX detectará un error de conexión.
- En muchos casos, las salidas del sensor de seguridad incluyen un impulso de disparo de OFF para autodiagnóstico.
La siguiente conexión del impulso de prueba es aplicable como entrada de seguridad para el módulo G9SX.
 - Anchura del impulso de disparo de OFF del sensor, durante el estado ON: 340 μ s máx.



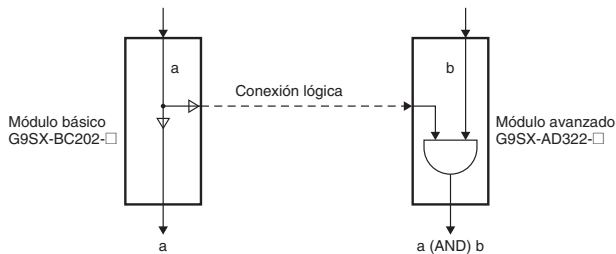
Operación

Funciones

Conexión lógica AND

Ejemplo con G9SX-AD322-□

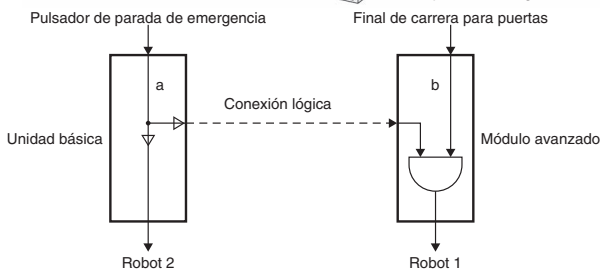
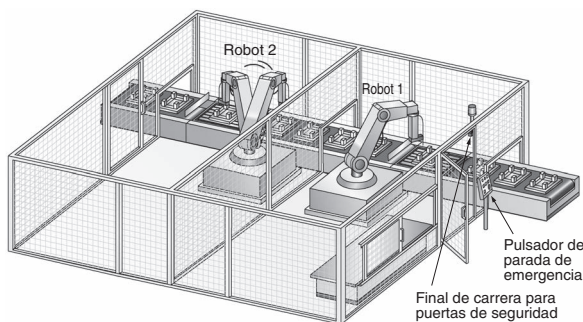
La conexión lógica AND implica que el módulo básico (o el módulo avanzado) emite una señal de seguridad "a" a un módulo avanzado, que calcula el producto lógico (AND) de la señal de seguridad "a" y la señal de seguridad "b". La salida de seguridad de un módulo avanzado con conexión lógica AND que aparece en el siguiente diagrama es "a" AND "b".



Esto se explica utilizando el siguiente diagrama como ejemplo. En este caso, el equipo ha identificado dos riesgos como Robot 1 y Robot 2, y está equipado con un final de carrera para puertas de seguridad y un pulsador de parada de emergencia. Se puede tener un control absoluto parando tanto el Robot 1 como el Robot 2 cada vez que se pulsa el pulsador de parada de emergencia. También se puede tener un control parcial, haciendo que el Robot 1 (el más próximo a la puerta) se pare cuando se abra la puerta. En este caso, el Robot 2 continuará funcionando.

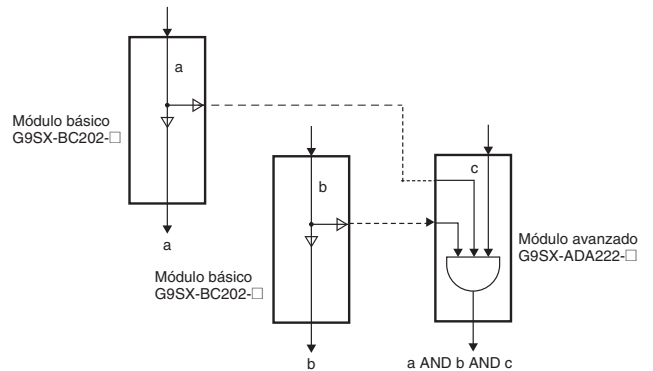
En este ejemplo se presenta la situación actual utilizando un módulo G9SX para esta aplicación.

(Nota: la conexión lógica AND del módulo avanzado debe configurarse como AND (activada).)



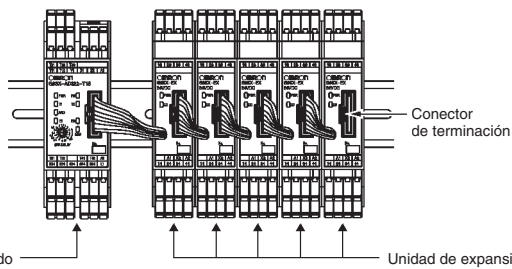
Ejemplo con G9SX-ADA222-□ **NEW**

El módulo avanzado G9SX-ADA222-□ está equipado con dos entradas de conexión lógicas AND. Por lo tanto, puede recibir dos señales de seguridad, cada una de distintos módulos avanzados o básicos. Tal como se muestra en el diagrama siguiente, la salida del módulo avanzado G9SX-ADA222-□ será "a" AND "b" AND "c".



Conexión de unidades de expansión

- Las unidades de expansión G9SX-EX y G9SX-EX-T pueden conectarse a un módulo avanzado (G9SX-AD322-□/G9SX-ADA222-□) para aumentar el número de salidas de seguridad. (No obstante, no es posible conectarlas a un módulo básico.)
- Es posible conectar un máximo de cinco unidades de expansión a cada módulo avanzado. Pueden ser una combinación de modelos instantáneos G9SX-EX y modelos de retardo a OFF G9SX-EX-T.
- Extraiga el conector terminal del receptáculo del módulo avanzado e inserte en el receptáculo el cable de conexión de la unidad de expansión. Inserte el terminal conector en el receptáculo de la unidad de expansión hasta el fondo (extremo derecho).
- Si se conectan unidades de expansión a un módulo avanzado, asegúrese de que todas las unidades de expansión estén conectadas a la alimentación eléctrica. (En el siguiente diagrama puede verse una conexión a una unidad de expansión.)



Procedimiento de ajuste

1. Detección de fallos cruzados (módulo avanzado/módulo básico)

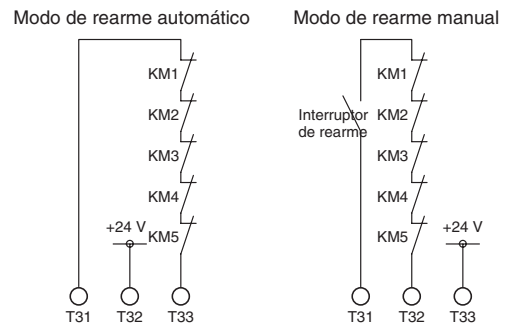
Configure el modo de detección de fallos cruzados de las entradas de seguridad conectando Y1 a 24 V, o bien dejándolo abierto. Si la detección de fallos cruzados se configura como ON, se detectarán cortocircuitos entre las entradas de seguridad T11-T12 y T21-22. Al detectarse un fallo cruzado, se producirá el siguiente error.

- Las salidas de seguridad y las salidas lógicas AND se bloquearán.
- El LED indicador de error se iluminará.
- La salida de error (salida auxiliar) se pondrá en ON.

Detección de fallos cruzados	Cableado
OFF	Corresponde a la categoría de seguridad 2
	Corresponde a la categoría de seguridad 3
ON	Corresponde a la categoría de seguridad 4

2. Modo rearme (módulo avanzado/módulo básico)

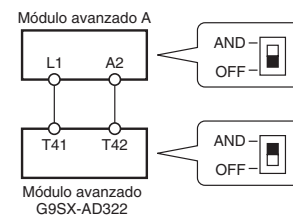
Configure el modo rearme utilizando los terminales de realimentación/rearme T31, T32 y T33. El modo rearme automático quedará seleccionado conectando el terminal T32 a 24 V; para configurar el modo de rearme manual, conecte el terminal T33 a 24 V.



3. Configuración de la conexión lógica AND (módulo avanzado)

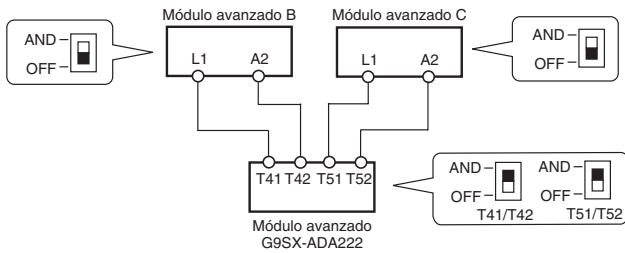
Al conectar dos o más módulos avanzados (o básicos) mediante la conexión lógica AND, sitúe en AND el interruptor de la conexión lógica AND del módulo avanzado situado del lado de la entrada (módulo avanzado G9SX-AD322 en el siguiente diagrama).

(1) Uso de G9SX-AD322 en el lado de la entrada



- Nota:**
- Si el interruptor de la conexión lógica AND del módulo se sitúa en OFF, se producirá un error de configuración y el módulo avanzado G9SX-AD322 se bloqueará.
 - Sitúe en OFF el interruptor de la conexión lógica AND del módulo avanzado A, ya que de lo contrario se producirá un error.
 - No es posible enviar una entrada lógica AND a un módulo básico.

(2) Uso de G9SX-ADA222 en el lado de la entrada



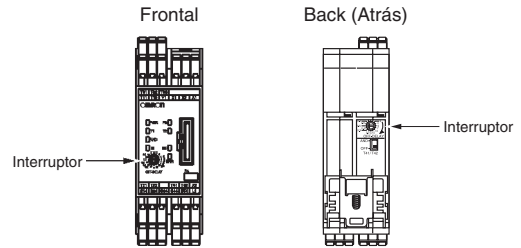
- Nota:**
1. Cuando no conecte un módulo avanzado B, deje abiertos los terminales T41 y T42 del módulo avanzado G9SX-ADA222 y configure el interruptor de la conexión lógica AND T41/T42 en OFF.
 2. Cuando no conecte un módulo avanzado C, deje abiertos los terminales T51 y T52 del módulo avanzado G9SX-ADA222 y configure el interruptor de la conexión lógica AND T51/T52 en OFF.

En la tabla siguiente se muestra la relación entre los interruptores de la conexión lógica ON y las condiciones para las salidas de seguridad en ON.

Interruptor de la conexión lógica ON		Condiciones para que la salidas de seguridad se pongan en ON		
T41/T42	T51/T52	Entrada de seguridad	Entrada lógica 1	Entrada lógica 2
OFF	OFF	ON	OFF	OFF
AND	OFF	ON	ON	OFF
OFF	AND	ON	OFF	ON
AND	AND	ON	ON	ON

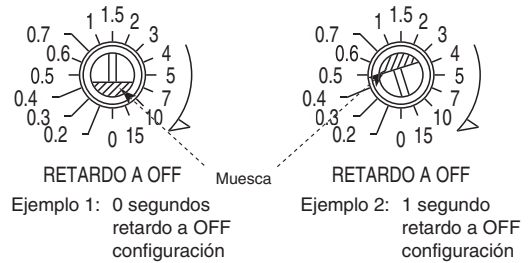
4. Configuración del tiempo de retardo a OFF (módulo avanzado)

El tiempo de retardo a OFF predeterminado de un módulo avanzado se ajusta con el interruptor de tiempo de retardo a OFF (hay uno en la parte delantera y otro en la parte trasera del módulo). El funcionamiento normal sólo será posible si ambos interruptores están idénticamente configurados. De lo contrario, se producirá un error.

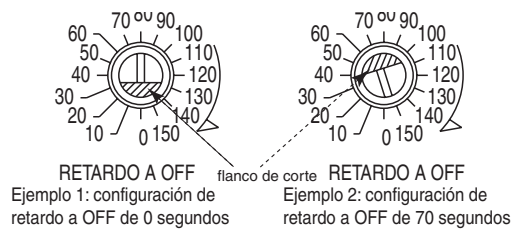


Consulte en la siguiente ilustración información detallada acerca de las posiciones del interruptor.

G9SX-AD322-T15/G9SX-ADA222-T15



G9SX-AD222-T150/G9SX-ADA222-T150 **NEW**



Indicadores LED

Marca	Color	Nombre	G9SX-AD	G9SX-ADA	G9SX-BC	G9SX-EX	G9SX-EX-T	Función	Referencia
PWR	Verde	Indicador de fuente de alimentación	○	○	○	○	○	Se mantiene iluminado mientras el módulo esté conectado a la alimentación eléctrica.	---
T1	Naranja	Indicador de salida de seguridad nº 1	○	○	○	---	---	Se mantiene iluminado mientras al terminal T12 llegue una señal de estado HIGH. Parpadea en caso de producirse un error relacionado con la entrada de seguridad nº 1.	(Ver nota.)
T2	Naranja	Indicador de salida de seguridad nº 2	○	○	○	---	---	Se mantiene iluminado mientras al terminal T22 llegue una señal de estado HIGH. Parpadea en caso de producirse un error relacionado con la entrada de seguridad nº 2.	
FB	Naranja	Indicador de entrada de realimentación/rearme	○	○	○	---	---	Se mantiene iluminado en los siguientes casos: Con rearme automático, al enviar una señal de estado HIGH al terminal T33. Con rearme manual, al enviar una señal de estado HIGH al terminal T32. Parpadea en caso de producirse un error relacionado con la entrada de realimentación/rearme.	
AND	Naranja	Indicador de la entrada lógica AND	○	---	---	---	---	Se mantiene iluminado mientras al terminal T41 llegue una señal de estado HIGH. Parpadea en caso de producirse un error relacionado con la entrada de conexión lógica AND.	
AND1	Naranja	Indicador de la entrada lógica AND	---	○	---	---	---	Se mantiene iluminado mientras al terminal T41 llegue una señal de estado HIGH. Parpadea en caso de producirse un error relacionado con la entrada de conexión lógica AND.	
AND2	Naranja	Indicador de la entrada lógica AND	---	○	---	---	---	Se mantiene iluminado mientras al terminal T51. llegue una señal de estado HIGH. Parpadea en caso de producirse un error relacionado con la entrada de conexión lógica AND.	
EI	Naranja	Indicador de salida de seguridad	○	○	○	○	---	Se mantiene iluminado mientras las salidas de seguridad instantáneas (S14, S24, S34) están en estado ON. Parpadea en caso de producirse un error relacionado con la salida de seguridad instantánea.	
ED	Naranja	Indicador de salida de seguridad de retardo a OFF	○	○	---	---	○	Se mantiene iluminado mientras las salidas de seguridad de retardo a OFF (S44, S54) estén en estado ON. Parpadea en caso de producirse un error relacionado con la salida de seguridad de retardo a OFF.	
ERR	Rojo	Indicador de error	○	○	○	○	○	Se ilumina o parpadea en caso de producirse un error.	

Note: Consulte información detallada en *Detección de fallos* de la siguiente página.

Indicación de configuración (al encender)

La configuración del módulo G9SX puede comprobarse mediante los indicadores naranjas durante aprox. 3 segundos después de conectarlo. Durante este período de indicación de la configuración, el indicador ERR se iluminará, aunque la salida de error auxiliar se mantendrá en OFF

Indicador	Elemento	Posición de ajuste	Estado de los indicadores	Modo de configuración	Estado de configuración
T1	Modo de detección de fallos cruzados	Terminal Y1	Iluminado	Modo de detección	Y1 = abierto
			Apagado	Modo de no detección	Y1 = 24 Vc.c.
FB	Modo de rearme	Terminal T32 ó T33	Iluminado	Modo de rearme manual	T33 = 24 Vc.c.
			Apagado	Modo de rearme automático	T32 = 24 Vc.c.
AND (AND1, AND2)	Modo de entrada de la conexión lógica AND	Interruptor de conexión lógica AND	Iluminado	Activación de la entrada lógica AND	"AND"
			Apagado	Desactivación de la entrada lógica AND	"OFF"

Detección de fallos

Cuando el módulo G9SX detecta un fallo, el indicador ERR y/u otros indicadores se iluminarán o parpadearán para alertar al usuario.

Realice una comprobación y adopte las medidas necesarias consultando la información de la siguiente tabla. Una vez concluida la tarea, vuelva a conectar el módulo G9SX.

(Módulo avanzado/módulo básico)

Indicador ERR	Otro(s) indicador(es)	Fallo	Posibles causas del fallo	Puntos a comprobar y medidas a adoptar
Parpadea	---	Fallo debido a perturbaciones electromagnéticas o a los circuitos internos.	<ol style="list-style-type: none"> Exceso de perturbaciones electromagnéticas Fallo del circuito interno 	<ol style="list-style-type: none"> Compruebe el nivel de perturbaciones en las proximidades del módulo G9SX y del resto del sistema. Sustituya por un nuevo producto.
Iluminado	T1 parpadea	Fallo relacionado con la entrada de seguridad 1	<ol style="list-style-type: none"> Fallo relacionado con el cableado de la entrada de seguridad 1 Configuración incorrecta de la entrada de detección de fallos cruzados Fallo del circuito de la entrada de seguridad 1 	<ol style="list-style-type: none"> Compruebe el cableado a T11 y T12. Compruebe el cableado a Y1. Sustituya por un nuevo producto.
	T2 parpadea	Fallo relacionado con la entrada de seguridad 2	<ol style="list-style-type: none"> Fallo relacionado con el cableado de la entrada de seguridad 2 Configuración incorrecta de la entrada de detección de fallos cruzados Fallo de los circuitos de la entrada de seguridad 2 	<ol style="list-style-type: none"> Compruebe el cableado a T21 y T22. Compruebe el cableado a Y1. Sustituya por un nuevo producto.
	FB parpadea	Fallos relacionados con la entrada de realimentación/rearme	<ol style="list-style-type: none"> Fallos relacionados con el cableado de la entrada de realimentación/rearme. Fallos de los circuitos de la entrada de realimentación/rearme. 	<ol style="list-style-type: none"> Compruebe el cableado a T31, T32 y T33. Sustituya por un nuevo producto.
		Fallo en la unidad de expansión	<ol style="list-style-type: none"> Señales de realimentación incorrectas desde la unidad de expansión Tensión de alimentación anómala a la unidad de expansión Fallo del circuito de las salidas de contacto de relé de seguridad 	<ol style="list-style-type: none"> Compruebe el cable de conexión de la unidad de expansión y la conexión de la base de terminales. Compruebe la tensión de alimentación de la unidad de expansión. Nota: Asegúrese de que los indicadores PWR de todas las unidades de expansión estén iluminados. Sustituya la unidad de expansión por una nueva.
	El parpadea	Fallo relacionado con las salidas de seguridad instantánea, con las salidas de la conexión lógica o con la salida de monitorización auxiliar	<ol style="list-style-type: none"> Fallo relacionado con el cableado de las salidas de seguridad instantáneas Fallo del circuito de las salidas de seguridad instantáneas Fallo relacionado con el cableado de la salida de conexión lógica Fallo del circuito de la salida de conexión lógica Fallo relacionado con el cableado de la salida de monitorización auxiliar Temperatura ambiente inadmisiblemente elevada 	<ol style="list-style-type: none"> Compruebe el cableado a S14, S24, y S34. Sustituya por un nuevo producto. Compruebe el cableado a L1 y L2. Sustituya por un nuevo producto. Compruebe el cableado a X1. Compruebe la temperatura ambiente en el espacio en torno al módulo G9SX.
	ED parpadea	Fallo relacionado con las salidas de seguridad de retardo a OFF	<ol style="list-style-type: none"> Fallo del cableado de las salidas de contacto de relé de seguridad de retardo a OFF Tiempo de retardo a OFF incorrectamente configurado Fallo del circuito de las salidas de contacto de relé de seguridad de retardo a OFF Temperatura ambiente inadmisiblemente elevada 	<ol style="list-style-type: none"> Compruebe el cableado a S44 y S54. Confirme los valores configurados mediante los dos interruptores de tiempo de retardo a OFF. Sustituya por un nuevo producto. Compruebe la temperatura ambiente en el espacio en torno al módulo G9SX.
	AND parpadea (AND1, AND2)	Fallo relacionado con la entrada de la conexión lógica AND	<ol style="list-style-type: none"> Fallo relacionado con el cableado de la salida de conexión lógica AND Configuración incorrecta de la entrada de conexión AND Fallo del circuito de la entrada de conexión lógica AND 	<ol style="list-style-type: none"> Compruebe el cableado a T41 y T42 (T51 y T52). Nota: Asegúrese de que la longitud del cableado a los terminales T41, T42, T51 y T52 es inferior a 100 metros. Nota: Asegúrese de que la señal de conexión lógica AND esté conectada a menos de 4 módulos. Confirme el valor configurado con el interruptor de la conexión lógica AND. Sustituya por un nuevo producto.
Todos los indicadores parpadean (excepto PWR)	Tensión de alimentación fuera del valor nominal	<ol style="list-style-type: none"> Tensión de alimentación fuera del valor nominal 	<ol style="list-style-type: none"> Compruebe la tensión de alimentación de las unidades de expansión. 	

Si parpadean todos los indicadores (a excepción de ERR), realice las comprobaciones y adopte las medidas necesarias utilizando como referencia la siguiente tabla.

Indicador ERR	Otro(s) indicador(es)	Fallo	Posibles causas del fallo	Puntos a comprobar y medidas a adoptar
○ Off	T1 T2 ● Parpadea	Conflicto entre la entrada 1 y la entrada 2.	El estado de entrada entre las entradas 1 y 2 es diferente, como consecuencia de un fallo de contactos, de un cortocircuito de los dispositivos de entrada de seguridad o de un fallo de cableado.	Compruebe el cableado entre los dispositivos de entrada de seguridad y el módulo G9SX. O bien, compruebe la secuencia de entrada de los dispositivos de entrada de seguridad. Una vez solucionado el fallo, sitúe ambas entradas de seguridad en OFF.

(Unidad de expansión)

Indicador ERR	Otro(s) indicador(es)	Fallo	Posibles causas del fallo	Puntos a comprobar y medidas a adoptar
● Iluminado	---	Fallo relacionado en las salidas de relé de seguridad de las unidades de expansión	1) Soldadura de los contactos de los relés 2) Fallo del circuito interno	Sustituya por un nuevo producto.

Precauciones

La avería de las salidas de seguridad puede provocar serias lesiones.
No conecte cargas que excedan del valor nominal de las salidas de seguridad.



La supresión de las funciones de seguridad puede provocar serias lesiones.
Cablee correctamente el módulo G9SX, de manera que las tensiones de alimentación o las tensiones de las cargas NO PUEDAN TOCAR las entradas de seguridad.



Las averías de las entradas de seguridad pueden provocar serias lesiones.
Si conecta cargas inductivas a las salidas de seguridad, proteja los circuitos contra fuerzas contraelectromotrices.



La supresión de las funciones de seguridad puede provocar serias lesiones. Utilice los dispositivos adecuados para la aplicación y condiciones de uso del módulo G9SX.



Dispositivos de control	Requisitos
Pulsador de parada de emergencia	Utilice dispositivos homologados con apertura positiva Mecanismo compatible con la norma IEC/EN 60947-5-1
Final de carrera para puertas de seguridad Final de carrera	Utilice dispositivos homologados con apertura positiva Mecanismo compatible con la norma IEC/EN 60947-5-1, capaz de conmutar microcargas de 24 Vc.c., 5 mA.
Sensor de seguridad	Utilice dispositivos homologados compatibles con las normas y reglamentos vigentes en el país en el que utilice el producto. Consulte a un organismo homologador para verificar que el sistema íntegro se ajusta a los requisitos del nivel de categoría de seguridad pertinente.
Relés con contactos de guía forzada	Utilice dispositivos homologados con contactos de guía forzada compatibles con la norma EN 50205. Para realimentación, utilice dispositivos capaces de conmutar microcargas de 24 Vc.c., 5 mA.
Contactador	Utilice contactores con mecanismo de guía forzada para conectar la señal a la entrada de realimentación/rearme del módulo G9SX a través del contacto NC del contactor. Para realimentación, utilice dispositivos capaces de conmutar microcargas de 24 Vc.c., 5 mA. El fallo de apertura de contactos de un contactor no puede detectarse monitorizando su contacto auxiliar NC sin un mecanismo de guía forzada.
Otros dispositivos	Evalúe si es necesario utilizar otros dispositivos para satisfacer los requisitos del nivel de categoría de seguridad.

Precauciones para un uso seguro

- Aloje el módulo G9SX dentro de una carcasa con grado de protección IP54 (o superior), según la norma IEC/EN60529.
- Un cableado incorrecto puede provocar la anulación de las funciones de seguridad. Cablee correctamente los conductores, y verifique el funcionamiento del módulo G9SX antes de poner en servicio el sistema en el que esté incorporada.
- No aplique tensiones de c.c. que superen los valores nominales, ni ninguna tensión de c.a., a la entrada de alimentación del módulo G9SX.
- Para evitar descargas eléctricas, utilice una alimentación de c.c. que se ajuste a los requisitos de seguridad.
 - Por ejemplo, una alimentación de c.c. con aislamiento doble o reforzado según la norma IEC/EN60950 ó EN50178, o bien un transformador compatible con la norma IEC/EN61558.
 - La alimentación de c.c. debe cumplir los requisitos de los circuitos de clase 2 o de los circuitos de tensión/corriente limitada especificados en la norma UL 508.
- Aplique las tensiones especificadas correctas a las entradas del módulo G9SX.
La aplicación de tensiones inadecuadas puede impedir la ejecución de las funciones especificadas, con la consiguiente supresión de las funciones de seguridad del módulo G9SX además de exponerlo a daños.
- Las salidas de error auxiliar y de monitorización auxiliar NO SON salidas de seguridad. No utilice las salidas auxiliares como salidas de seguridad.
Este uso incorrecto provoca la anulación de la función de seguridad del módulo G9SX y del sistema en el que esté instalada. Además, las salidas de conexión lógicas sólo pueden utilizarse para conexiones lógicas entre módulos G9SX.
- Tras la instalación del módulo G9SX, la instalación debe ser confirmada por personal debidamente cualificado, que deberá encargarse asimismo de las tareas de comprobación y mantenimiento.
Dicho personal debe estar cualificado y autorizado para confirmar la seguridad en cada una de las fases de diseño, instalación, funcionamiento, mantenimiento y retirada del servicio del sistema.
- La persona encargada, que deberá estar familiarizada con la maquinaria en la que esté instalado el módulo G9SX, deberá dirigir y verificar la instalación.
- Desconecte la señal a la entrada de seguridad o a la entrada de conexión lógica AND cada 24 horas, y asegúrese de que el módulo G9SX funciona sin fallos comprobando el estado del indicador ERR.
- No desmonte, repare ni modifique el módulo G9SX. De lo contrario, pueden anularse sus funciones de seguridad.
- Utilice sólo los componentes o dispositivos adecuados compatibles con las normas de seguridad correspondientes al nivel de las categorías de seguridad requeridas.
La compatibilidad con los requisitos de la categoría de seguridad se determina para el sistema íntegro.
Se recomienda consultar a un organismo homologador en lo que respecta a la compatibilidad con el nivel de seguridad requerido.
- OMRON no asume responsabilidad alguna por la compatibilidad con las normas de seguridad del sistema del cliente.
- Al cablear el módulo G9SX, desconéctelo de la fuente de alimentación para evitar descargas eléctricas o movimientos imprevistos.
- Al conectar los zócalos de terminales a los conectores del módulo G9SX, tenga cuidado de no pillarse los dedos.
- La vida útil del módulo G9SX dependerá de las condiciones de conmutación de sus salidas. Realice las comprobaciones en condiciones de funcionamiento normal, y utilice el módulo dentro de los ciclos de conmutación adecuados
- No utilice el módulo en entornos en los que existan gases inflamables o explosivos. Los arcos eléctricos o el calor generado por los elementos de conmutación del módulo G9SX pueden provocar incendios o explosiones.

Precauciones de uso correcto

1. Manipule con cuidado

Evite dejar caer el módulo G9SX y absténgase de exponerlo a vibraciones excesivas o golpes mecánicos. El módulo G9SX podría dañarse y no funcionar correctamente.

2. Condiciones de almacenamiento

No guarde el módulo en las siguientes condiciones:

- a. Expuesto a la luz solar directa
- b. A temperaturas ambiente fuera del intervalo de -10 a 55° C.
- c. A humedades relativas fuera del intervalo del 25% al 85%, o en condiciones en las que el cambio de temperatura pueda provocar condensación.
- d. Expuesto a gases corrosivos o inflamables
- e. Expuesto a vibraciones o golpes mecánicos que excedan de los valores nominales.
- f. Expuesto a salpicaduras de agua, aceite o sustancias químicas
- g. En entornos expuestos al polvo, sales o polvillo metálico.

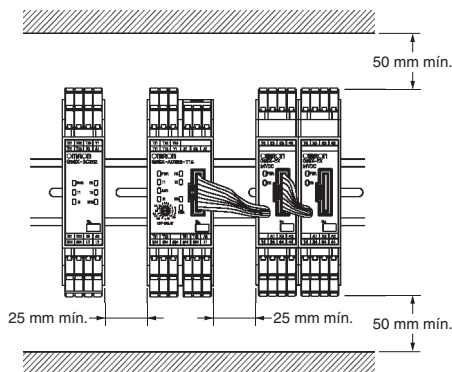
El módulo G9SX podría dañarse y no funcionar correctamente.

3. Montaje

Monte los módulos G9SX en carriles DIN con accesorios (tipo PFP-M, no incluidos con el producto), de tal modo que las vibraciones u otros factores no los desencajen del carril, en especial en aquellos casos en los que la longitud de los carriles DIN sea corta en relación con la anchura de los módulos G9SX.

4. Para aplicar a las salidas del módulo G9SX la corriente nominal especificada, y para que dispongan de suficiente ventilación y lugar para el cableado, debe disponerse el siguiente espaciado:

- a. Como mínimo 25 mm entre las caras laterales de los módulos avanzados (G9SX-AD322-□-□/G9SX-ADA222-□-□) y las caras laterales de los módulos básicos (G9SX-BC202-□).
- b. Como mínimo 50 mm sobre la cara superior y debajo de la cara inferior del módulo G9SX.



5. Cableado

a. Sólo para el modelo G9SX-□-RT (con terminales de tornillo)

• Para cablear el modelo G9SX-□-RT, utilice lo siguiente.

Cable rígido	0,2 a 2,5 mm ² AWG24 a AWG12
Cable trenzado (flexible)	0,2 a 2,5 mm ² AWG24 a AWG12

• Ajuste todos los tornillos aplicando el par de apriete especificado de 0,5 a 0,6 Nm, ya que de lo contrario el módulo G9SX podría funcionar mal o generar calor.

• No pele más de 7 mm de la cubierta de protección del cable.

b. Para el modelo G9SX-□-RC (con terminales de resorte)

• Para cablear el modelo G9SX-□-RC, utilice lo siguiente

Cable rígido	0,2 a 2,5 mm ² AWG24 a AWG12
Cable trenzado (flexible)	0,34 a 1,5 mm ² AWG22 a AWG16

• En el cable trenzado, se recomienda instalar una puntera aislada (compatible con la norma DIN 46228-4) en sus extremos antes de utilizarlo para conexiones.

6. Al conectar unidades de expansión (G9SX-EX□-□) a un módulo avanzado (G9SX-AD322-□-□/G9SX-ADA222-□-□):

a. Efectúe el siguiente procedimiento:

- Retire el conector terminal del receptáculo del módulo avanzado.
- Inserte el extremo del cable de conexión de la unidad de expansión en el receptáculo del módulo avanzado
- Inserte el conector terminal en el receptáculo de la unidad de expansión, empujándolo hasta el tope. Si el módulo avanzado se utiliza sin unidades de expansión, deje el conector terminal dentro del módulo avanzado.

b. No retire el conector terminal ni el cable de conexión de la unidad de expansión mientras el sistema esté en funcionamiento.

c. Antes de aplicar la tensión de alimentación, confirme que los zócalos y enchufes de conexión estén firmemente conectados.

d. Todas las unidades de expansión deben ser alimentadas con la tensión especificada dentro de los 10 s posteriores a la aplicación de tensión al módulo avanzado.

De lo contrario, el módulo avanzado detectará un error de alimentación en las unidades de expansión.

7. Utilice cables de menos de 100 m de longitud para conectar entre las entradas de seguridad y las entradas de realimentación/rearme, o bien entre las entradas de conexión lógica AND y las salidas de conexión lógica, respectivamente.

8. Ajuste la duración del retardo a OFF a un valor adecuado, que no suponga la anulación de la función de seguridad del sistema.

9. Conexión lógica entre los módulos:

a. Al utilizar las entradas de conexión lógica AND, sitúe el interruptor de conexión lógica de los módulos a las que se envíe la señal de conexión lógica en la posición 'AND'.

b. Conecte las salidas de conexión lógica a las entradas de conexión lógica AND del módulo pertinente. Verifique el funcionamiento del módulo G9SX antes de poner en servicio el sistema.

c. Al configurar el sistema de seguridad, recuerde calcular el retardo del tiempo de respuesta provocado por las conexiones lógicas para no degradar la función de seguridad del sistema.

10. Para determinar la distancia de seguridad a los factores de riesgo, calcule los retardos de las salidas de seguridad:

- a. Tiempo de respuesta de las entradas de seguridad
- b. Tiempo de respuesta de la entrada de conexión lógica AND (Consulte también "Valores nominales y especificaciones", nota 5)
- c. Tiempo predeterminado de retardo a OFF
- d. Precisión del tiempo de retardo a OFF

11. Ponga en marcha todo el sistema una vez transcurridos más de 5 s desde que se aplicó tensión de alimentación a todos los módulos G9SX del sistema.

12. El módulo G9SX podría presentar desperfectos como consecuencia de las perturbaciones electromagnéticas. Asegúrese de conectar el terminal A2 a tierra. Para suprimir el ruido eléctrico, aplique un protector de sobretensiones a la bobina de la carga inductiva.

13. Los dispositivos conectados al módulo G9SX pueden funcionar de manera imprevista. Antes de sustituir el módulo G9SX, desconecte la de la fuente de alimentación.

14. Debe evitarse el contacto del producto con sustancias como alcohol, disolventes, tricloroetano o gasolina. Estas sustancias pueden hacer ilegibles las marcas del módulo G9SX, así como deteriorar sus componentes.

15. NO COMBINE cargas de c.a. y de c.c. para su conmutación por el mismo módulo G9SX-EX□-□. Si es necesario conmutar tanto cargas de c.a. como de c.c., conecte más de dos módulos G9SX-EX□-□, y utilice cada uno exclusivamente para cargas de c.a. y de c.c.

Categoría de EN 954-1

En la situación mostrada en *Ejemplos de aplicación*, el módulo G9SX se puede utilizar para las categorías correspondientes hasta la 4.

Esto NO significa que el módulo G9SX se pueda utilizar siempre para la categoría requerida en todas las condiciones y situaciones similares.

La compatibilidad con las categorías debe evaluarse para el sistema íntegro.

Al utilizar el módulo G9SX para categorías de seguridad, asegúrese de confirmar su compatibilidad para todo el sistema.

1. Entrada de señales a ambas entradas de seguridad (T11-T12 y T21-T22).
2. La entrada de señales a las entradas de seguridad (T11-T12 y T21-T22) debe realizarse mediante conmutadores con mecanismo de apertura positiva.
Si se utilizan finales de carrera, al menos uno de ellos debe tener un mecanismo de apertura positiva.
3. Si conecta el módulo G9SX a un sensor de seguridad, utilice un sensor TIPO 4.
4. Entrada de la señal a través de un contacto NC del contactor de la entrada de realimentación/rearme (T31-T32 para rearme manual, o T31-T33 para rearme automático).
(Consulte *Ejemplos de aplicación*)
5. Mantenga abierta la entrada de modo de detección de fallos cruzados (Y1). No obstante, al conectar dispositivos con función de autodiagnóstico (como sensores de seguridad), aplique 24 Vc.c. a Y1.
6. Asegúrese de conectar el terminal A2 a tierra.
7. Si se utiliza una unidad de expansión G9SX-EX-□-□, conecte fusibles con una corriente nominal de 3,15 A máx. a las salidas de seguridad de relé para evitar que los contactos se suelden.

Compatibilidad con normas internacionales

G9SX-AD-□/G9SX-ADA-□/G9SX-BC-□/G9SX-EX-□

- Homologación TÜV, servicio de productos
EN50178
IEC/EN60204-1
EN954-1 cat. 4
IEC/EN61508 SIL3
IEC/EN61000-6-2
IEC/EN61000-6-4
- Homologación UL
UL508
UL1998
NFPA79
IEC61508
- Homologación CSA
CAN/CSA C22.2 N°142

Ejemplos de aplicación

G9SX-AD322-T15 (24 Vc.c.) (entrada de interruptor de parada de emergencia/rearme manual de 1 canal)

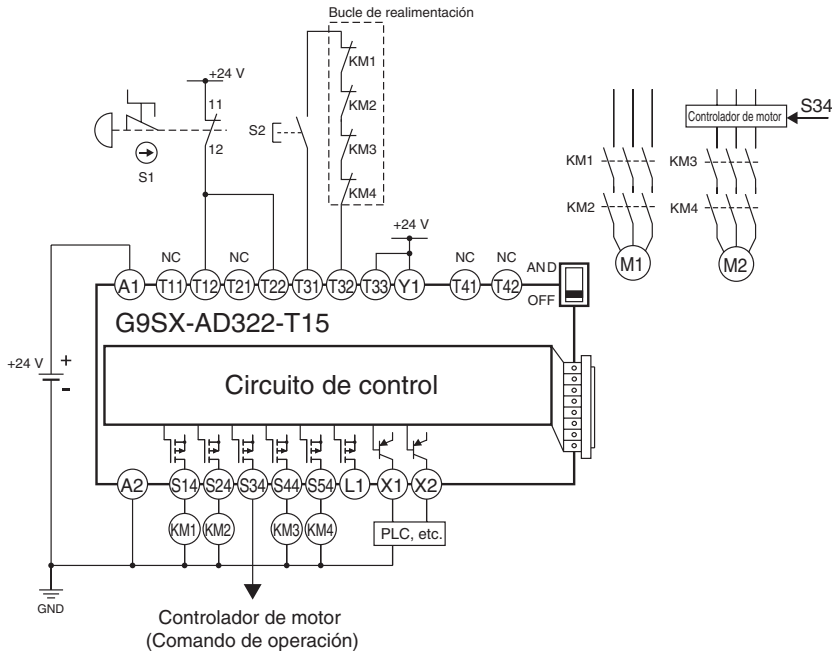
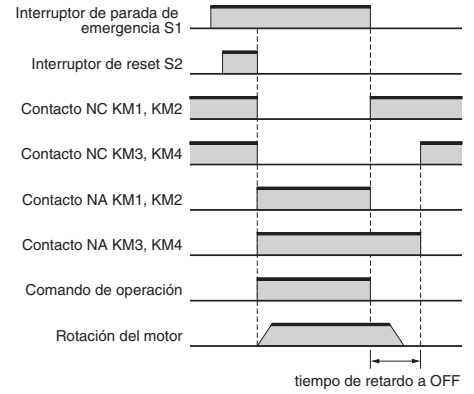


Diagrama de operación



S1: Interruptor de parada de emergencia

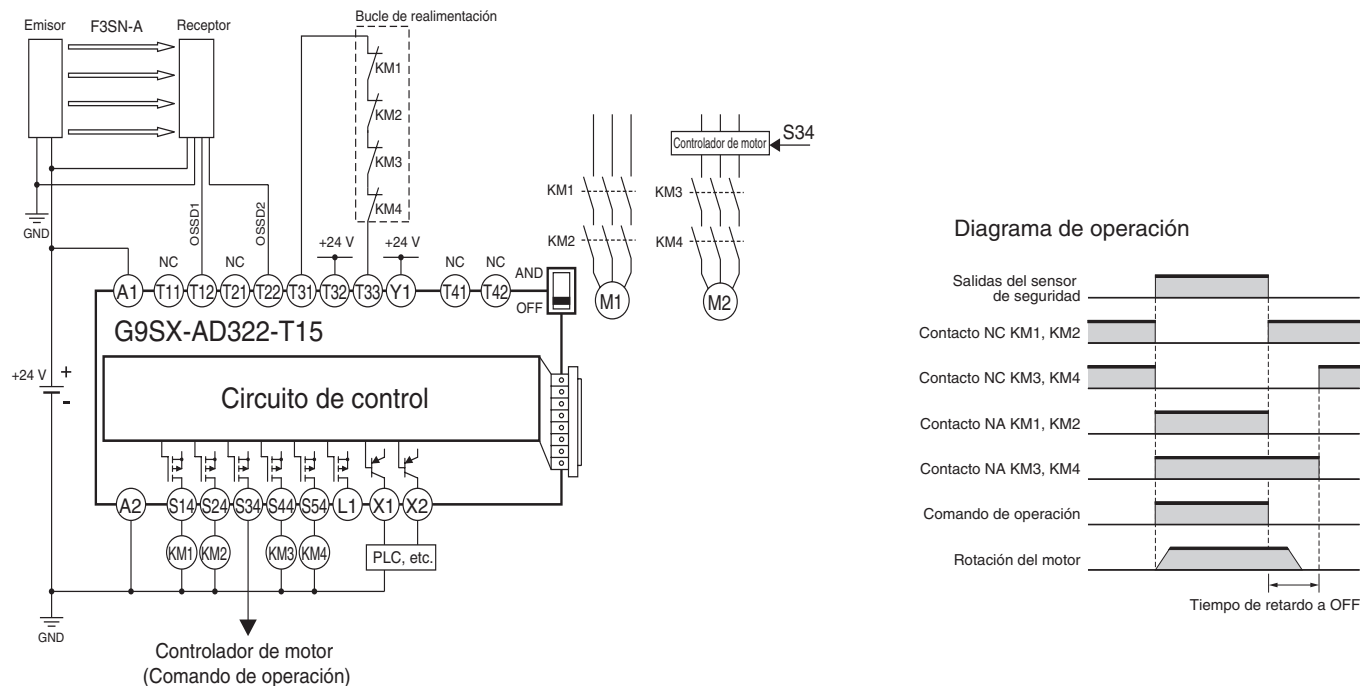
S2: Interruptor de rearme S2

KM1 a KM4: Contactor

M1, M2: Motor trifásico

Note: Este ejemplo corresponde a la Categoría 2 (EN 954-1)

G9SX-AD322-T15 (24 Vc.c.) (sensor de seguridad/rearme automático de 2 canales)



F3SN-A: Sensor de seguridad

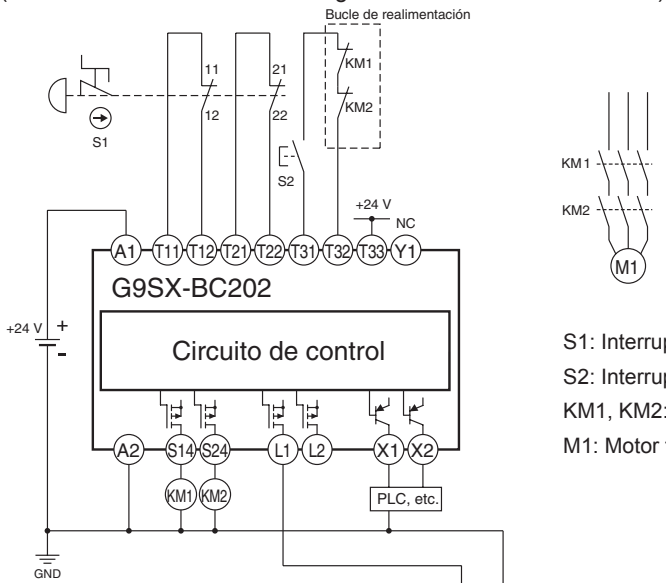
KM1 a KM4: Contactor

M1, M2: Motor trifásico

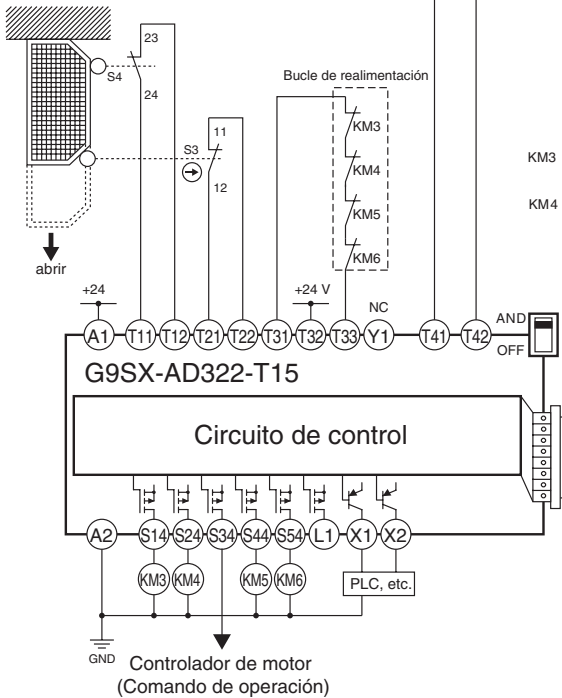
Nota: 1. Este ejemplo corresponde a la categoría 4 (EN 954-1).

2. Si desea información adicional sobre configuración y cableado, consulte el catálogo o el manual de instrucciones del sensor conectado.
3. Utilice sensores de seguridad con salidas PNP.

G9SX-BC202 (24 Vc.c.) (entrada de interruptor de parada de emergencia/rearme manual de 2 canales) + G9SX-AD322-T15 (24 Vc.c.) (entrada de final de carrera de seguridad/rearme automático de 2)



S1: Interruptor de parada de emergencia
 S2: Interruptor de rearme
 KM1, KM2: Contactor
 M1: Motor trifásico



Controlador de motor
 (Comando de operación)

S3: Final de carrera de seguridad
 S4: Final de carrera
 KM3 a KM6: Contactor
 M2, M3: Motor trifásico

Note: Este ejemplo corresponde a la categoría 4 (EN 954-1).

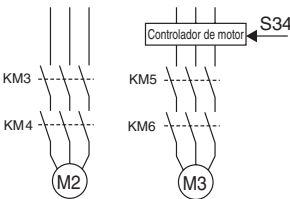
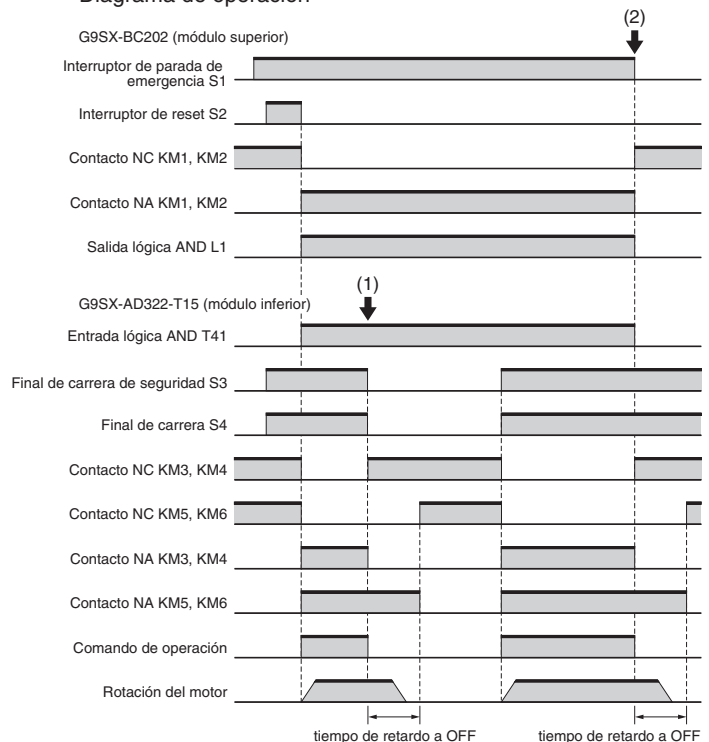


Diagrama de operación



(1) Puerta abierta: sólo se para el módulo inferior.
 (2) Pulsador de parada de emergencia pulsado: se paran tanto el módulo superior como el inferior.

G9SX-AD322-T15 (24 Vc.c.) + G9SX-EX041-T (24 Vc.c.)

(Final de carrera con bloqueo de protección para puertas de seguridad (bloqueo mecánico), entradas de final de carrera de seguridad/rearme manual de 2 canales)

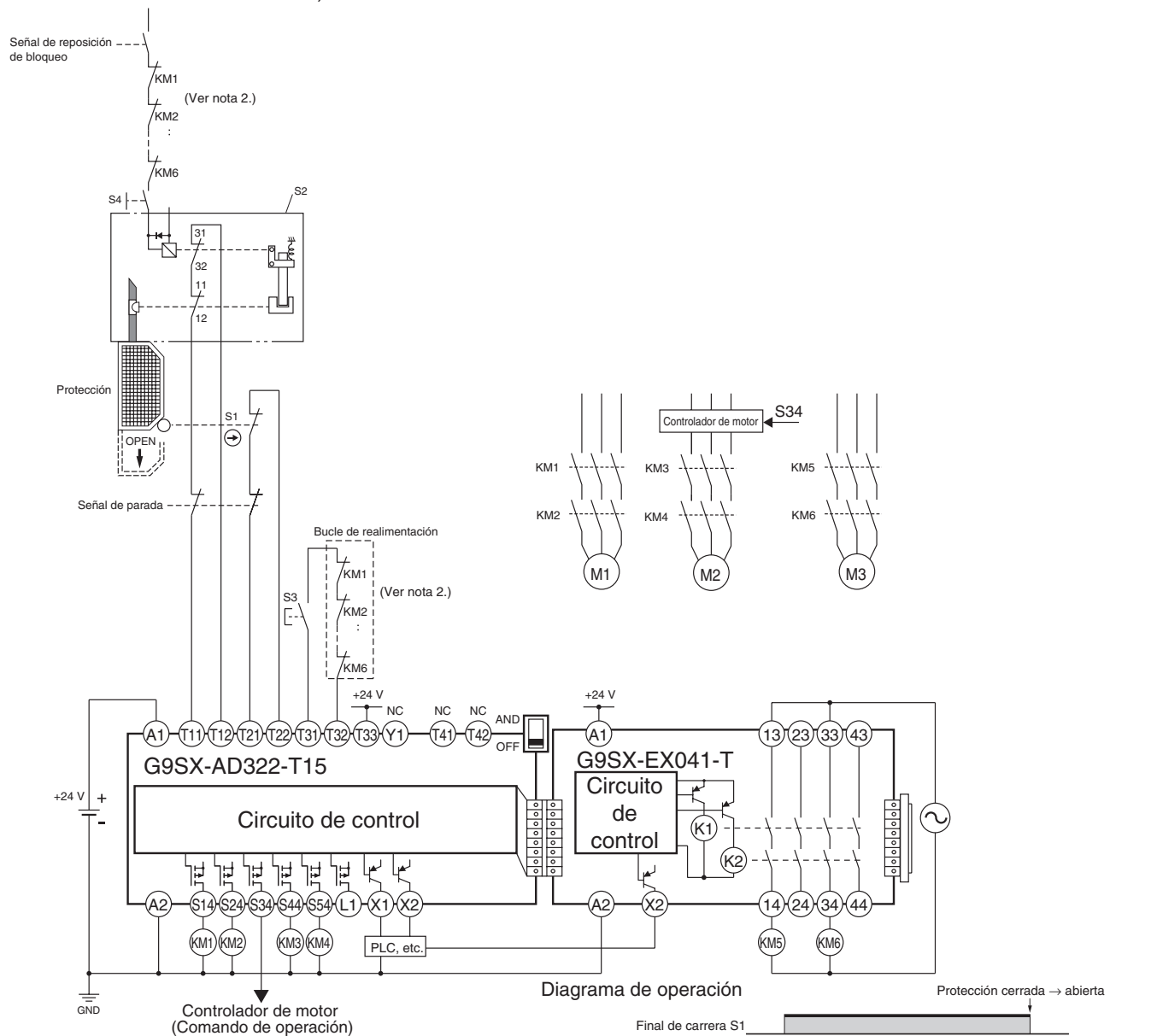
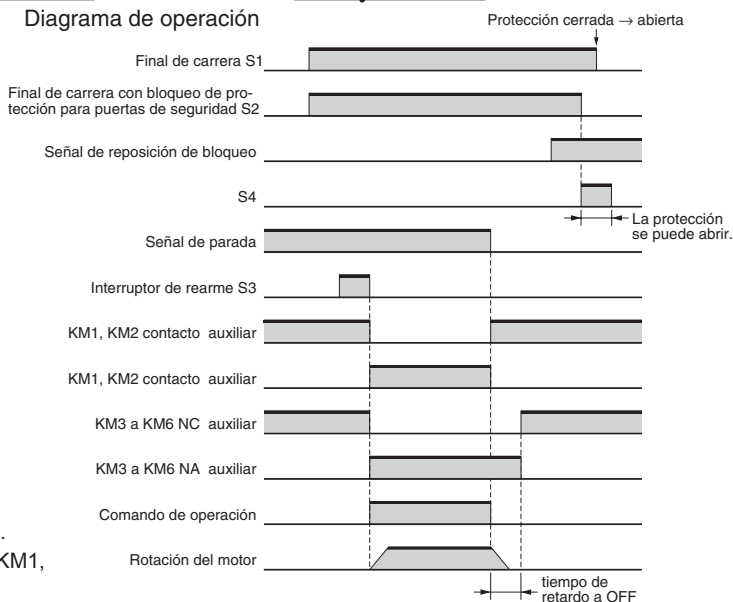


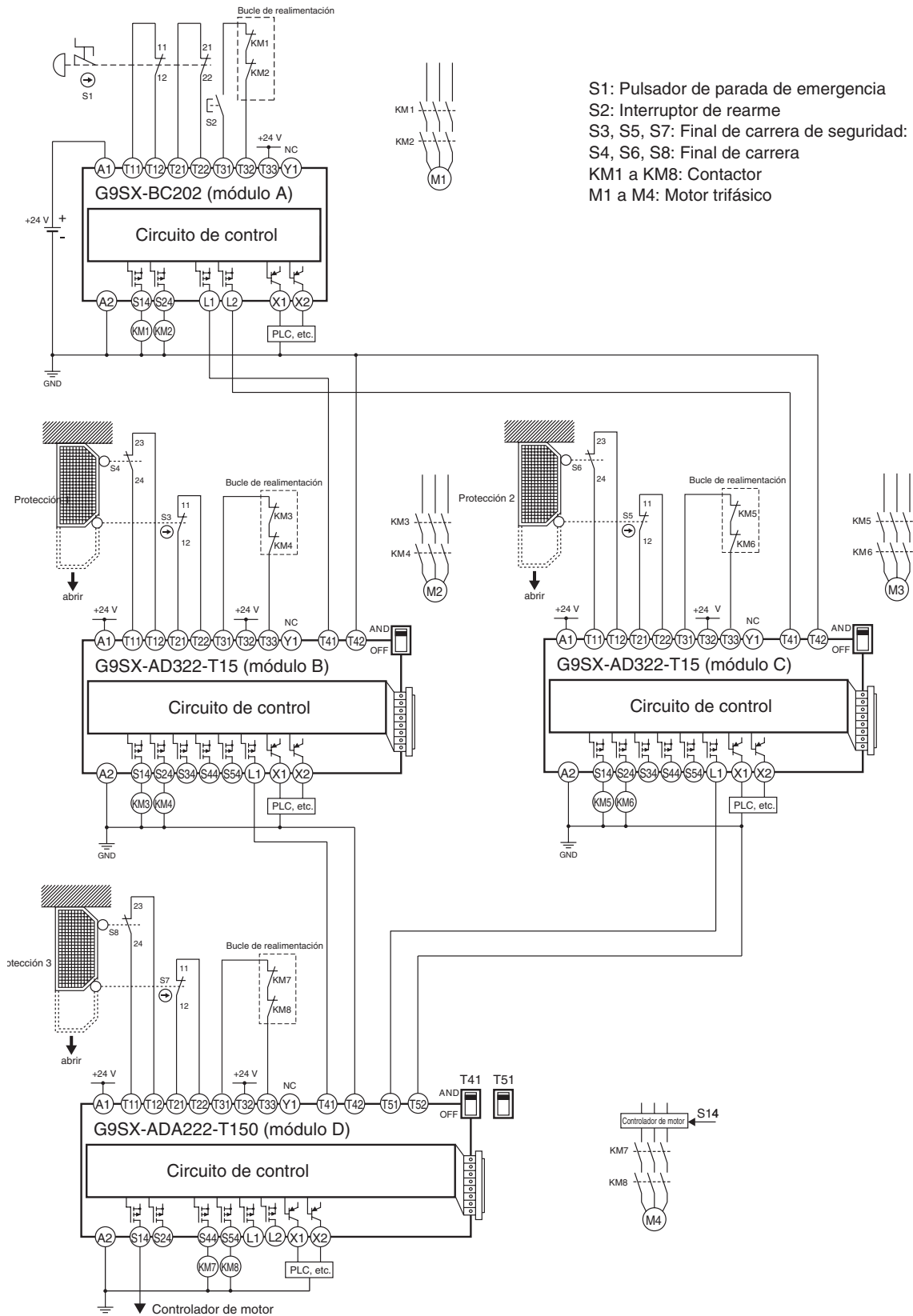
Diagrama de operación

- S1: Final de carrera de seguridad:
- S2: Final de carrera con bloqueo de protección para puertas de seguridad
- S3: Interruptor de rearme
- S4: Interruptor de reposición de bloqueo
- KM1 a KM6: Contactor
- M1 a M3: Motor trifásico

Nota: 1. Este ejemplo corresponde a la categoría 4 (EN 954-1).
2. Conecte en serie los contactos NC de los contactores KM1, KM2, KM3, KM4, KM5 y KM6.

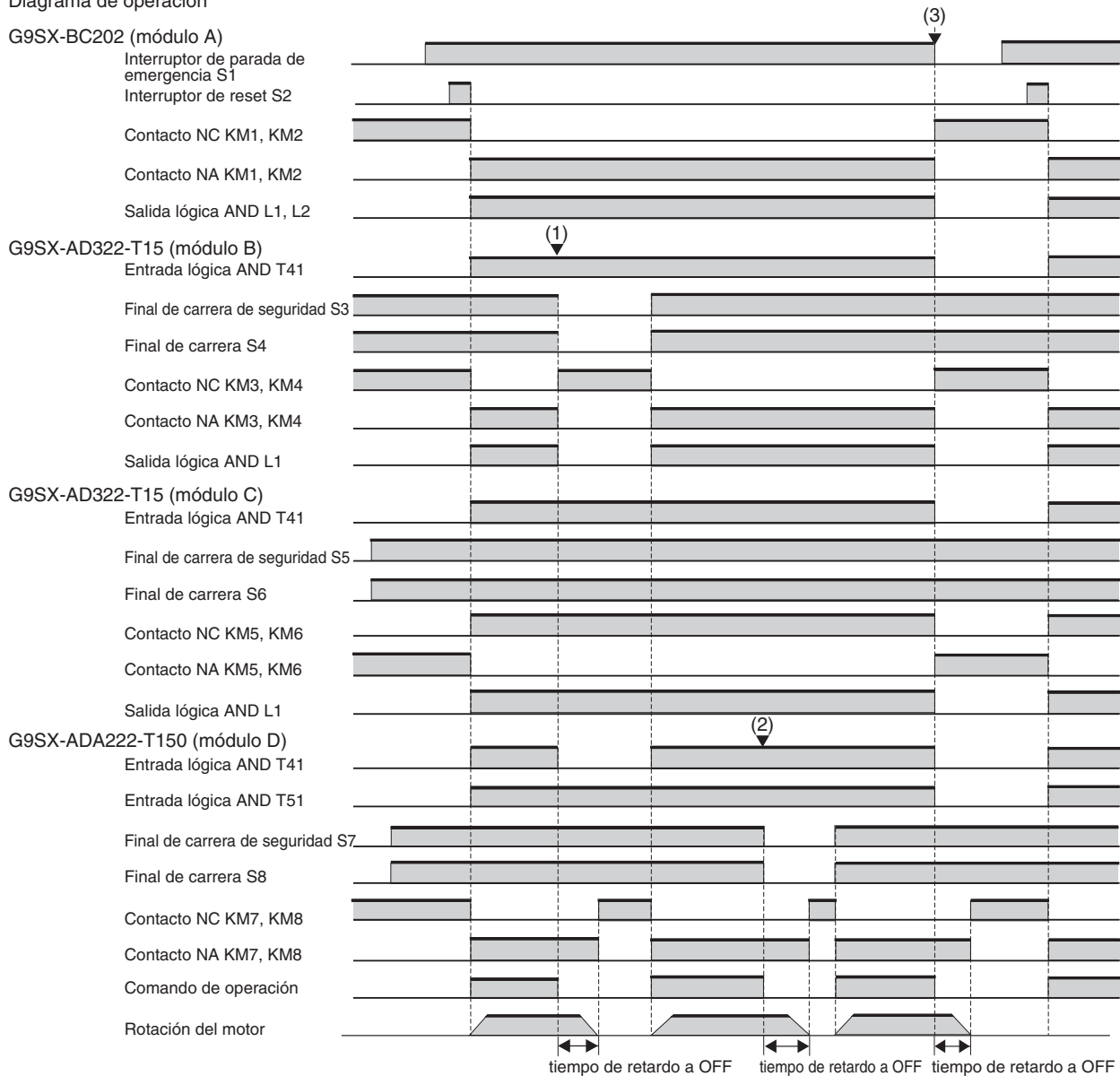


G9SX-BC202 (24 Vc.c.) (entrada de interruptor de parada de emergencia/rearme manual de 2 canales) + G9SX-AD322-T15 (24 Vc.c.) (entrada de final de carrera de seguridad/reset automático de 2 canales) + G9SX-AD322-T15 (24 Vc.c.) (entrada de final de carrera de seguridad/reset automático de 2 canales) + G9SX-ADA222-T150 (24 Vc.c.) (entrada de final de carrera de seguridad/reset automático de 2 canales) +



Nota: Este ejemplo corresponde a la categoría 4.

Diagrama de operación



- (1) Protección 1 abierta: se paran los módulos B y D.
- (2) Protección 3 abierta: se para el módulo D.
- (3) Pulsador de parada de emergencia pulsado: se paran todos los módulos.

Garantía y aplicaciones

Lea detenidamente el contenido de este catálogo

Lea detenidamente el contenido de este catálogo antes de adquirir los productos. Consulte a su representante de OMRON si tiene alguna duda o comentario que hacer.

Garantía y limitaciones de responsabilidad

GARANTÍA

La única garantía de OMRON es que el producto no presenta defectos de materiales ni de mano de obra durante un período de un año (u otro período si se especifica) a partir de la fecha de venta por parte de OMRON.

OMRON NO OFRECE NINGUNA GARANTÍA NI ASUME COMPROMISO ALGUNO, EXPLÍCITA O IMPLÍCITAMENTE, RELACIONADOS CON LA AUSENCIA DE INFRACCIÓN, COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN DETERMINADO FIN DE LOS PRODUCTOS. TODO COMPRADOR O USUARIO ASUME QUE ES ÉL, EXCLUSIVAMENTE, QUIEN HA DETERMINADO LA IDONEIDAD DE LOS PRODUCTOS PARA LAS NECESIDADES DEL USO PREVISTO. OMRON DECLINA TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS, EXPLÍCITAS O IMPLÍCITAS.

LIMITACIONES DE RESPONSABILIDAD

OMRON NO SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO ESPECIAL, INDIRECTO O CONSIGUIENTE, LUCRO CESANTE O PÉRDIDA COMERCIAL RELACIONADOS DE CUALQUIER MODO CON LOS PRODUCTOS, INDEPENDIEMENTE DE SI DICHA RECLAMACIÓN TIENE SU ORIGEN EN CONTRATOS, GARANTÍAS, NEGLIGENCIA O RESPONSABILIDAD ESTRUCTA.

En ningún caso la responsabilidad de OMRON por cualquier acto superará el precio individual del producto por el que se determine dicha responsabilidad.

BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA OMRON SERÁ RESPONSABLE POR GARANTÍAS, REPARACIONES O RECLAMACIONES DE OTRA ÍNDOLE EN RELACIÓN CON LOS PRODUCTOS, A MENOS QUE EL ANÁLISIS DE OMRON CONFIRME QUE LOS PRODUCTOS SE HAN MANEJADO, ALMACENADO, INSTALADO Y MANTENIDO DE FORMA CORRECTA Y QUE NO HAN ESTADO EXPUESTOS A CONTAMINACIÓN, USO ABUSIVO, USO INCORRECTO O MODIFICACIÓN O REPARACIÓN INADECUADAS.

Consideraciones de aplicación

IDONEIDAD DE USO

OMRON no será responsable del cumplimiento de ninguna norma, código o reglamento vigentes para la combinación de productos en la aplicación o uso que haga el cliente de los mismos.

Adopte todas las medidas necesarias para determinar la idoneidad del producto para los sistemas, máquinas y equipos con los que se utilizará.

Conozca y tenga en cuenta todas las prohibiciones de uso aplicables a este producto.

NUNCA UTILICE LOS PRODUCTOS EN UNA APLICACIÓN QUE IMPLIQUE RIESGOS GRAVES PARA LA VIDA O LA PROPIEDAD SIN ASEGURARSE DE QUE EL SISTEMA SE HA DISEÑADO EN SU TOTALIDAD PARA TENER EN CUENTA DICHOS RIESGOS Y DE QUE LOS PRODUCTOS DE OMRON TIENEN LA CLASIFICACIÓN Y HAN SIDO INSTALADOS PARA EL USO PREVISTO EN EL EQUIPO O SISTEMA GLOBAL.

Limitaciones de responsabilidad

DATOS SOBRE RENDIMIENTO

Los datos de rendimiento se incluyen en este catálogo exclusivamente a título informativo para que el usuario pueda determinar su idoneidad y no constituyen de modo alguno una garantía. Pueden representar los resultados de las condiciones de ensayo de OMRON y los usuarios deben correlacionarlos con sus requisitos de aplicación efectivos. El rendimiento real está sujeto a lo expuesto en *Garantía y limitaciones de responsabilidad de OMRON*.

CAMBIO DE LAS ESPECIFICACIONES

Las especificaciones de los productos y los accesorios pueden cambiar en cualquier momento por motivos de mejora y de otro tipo. Consulte siempre a su representante de OMRON para confirmar las especificaciones reales del producto adquirido.

DIMENSIONES Y PESOS

Las dimensiones y pesos son nominales, y no deben utilizarse para actividades de fabricación, aunque se indiquen las tolerancias.

TODAS LAS DIMENSIONES SE ESPECIFICAN EN MILÍMETROS.

Para convertir de milímetros a pulgadas, multiplique por 0,03937. Para convertir de gramos a onzas, multiplique por 0,03527.