

Traducción de las instrucciones originales

OMRON

Tipo G9SA-301

Tipo G9SA-321-T

100-240VCA

Unidad de relé de seguridad

G9SA proporciona una interrupción de seguridad de un circuito de seguridad.

Español

MANUAL DE USUARIO

Gracias por adquirir la unidad de relé de seguridad G9SA. Le rogamos que lea y se familiarice con este manual antes de utilizar los productos. Mantenga este manual listo para su utilización siempre que sea necesario. Únicamente está autorizado a manejar el G9SA el personal cualificado e instruido en técnica eléctrica profesional. Contacte con su distribuidor OMRON si desea formular cualquier pregunta o comentario. Asegúrese de que la información escrita en este documento se entregue al usuario final del producto.

OMRON Corporation

© OMRON Corporation 2007-2026 All Rights Reserved.

0631741-8 M

ST

Tipo G9SA-501

Tipo G9SA-TH301

En la página web, <http://www.industrial.omron.eu/safety>, están disponibles las instrucciones en los idiomas de la UE y una Declaración UE de conformidad firmada.

Declaración de conformidad

OMRON declara que la serie G9SA cumple los requisitos de las siguientes Directivas de la UE y de la legislación del Reino Unido:

- UE: Reglamento de Máquinas (UE) 2023/1230, Directiva sobre compatibilidad electromagnética (CEM) 2014/30/UE, Directiva RoHS 2011/65/UE
- Reino Unido: 2008 n.º 1597 Maquinaria (Seguridad), 2016 n.º 1091 CEM, 2012 n.º 3032 RoHS

Normas de seguridad

El G9SA está diseñado y fabricado de conformidad con las siguientes normas:

- EN ISO 13849-1: PL e Category 4
- EN ISO 13851 (G9SA-TH301 solo)
- EN 60947-5-1
- UL508, CAN/CSA C22.2 No.14
- GB/T 14048.5

Precauciones de seguridad

Significado de los términos de señalización

En este manual se utilizan los siguientes términos de señalización.

ADVERTENCIA

Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, provocará daños menores o moderados, podría provocar daños serios o incluso la muerte. Además, también pueden originarse importantes daños materiales.

Frases de alerta

ADVERTENCIA

La avería de las salidas de seguridad pueden provocar lesiones graves. No conecte cargas más allá del valor nominal a las salidas de seguridad.

La pérdida de las funciones de seguridad requeridas pueden provocar lesiones graves.

Cablee el G9SA adecuadamente de modo que los voltajes de alimentación o los voltajes para cargas NO toquen las entradas de seguridad accidentalmente o de modo no intencionado.

Precauciones para uso seguro

- (1) Una vez listo para proceder al cableado, deberá desconectarse en primer lugar la fuente de alimentación. Además, al manejar esta unidad, la tapa de terminales debe estar cerrada correctamente con objeto de evitar una descarga eléctrica.
- (2) No debe cablearse en situación de amenaza de tormenta, ya que habría peligro de sufrir descargas eléctricas.
- (3) No aplique un voltaje o una corriente excesivos al circuito de entrada o salida del G9SA. De lo contrario podría causar el deterioro de la G9SA o provocar un fuego.
- (4) No aplique tensión variable; de lo contrario, la G9SA podría funcionar incorrectamente.
- (5) No conecte sobrecargas al circuito de salida; de lo contrario, la G9SA en funcionamiento generará un calor excesivo y los elementos de salida de la G9SA podrían cortocircuitarse y, en consecuencia, provocar fuego.
- (6) La vida útil de la G9SA depende de las condiciones de los interruptores de sus salidas. Asegúrese de comprobar previamente el funcionamiento de prueba en condiciones reales y usela teniendo en cuenta los ciclos adecuados de interrupción. Reemplace la G9SA antes del fin esperado de su vida útil. El funcionamiento más allá de su vida útil podría causar cortocircuitos o un funcionamiento incorrecto.
- (7) No ponga en funcionamiento el G9SA en presencia de gases inflamables o explosivos. Durante el funcionamiento, un arco eléctrico y el calor del relé pueden producir fuego o una explosión.
- (8) No desmonte, repare o modifique la G9SA, de lo contrario, podría producirse una descarga eléctrica o un funcionamiento incorrecto de la misma.
- (9) Utilice dispositivos de protección (fusibles 5A etc.) para la protección frente a cortocircuitos y en caso de falta de tierra; de lo contrario, podría producirse fuego o un funcionamiento incorrecto de la G9SA.

Precauciones para uso correcto

- (1) Aumento gradual de la alimentación.
Si la alimentación aumenta de forma gradual, puede producirse un funcionamiento incorrecto. Si se cierran los circuitos de entrada antes de proporcionar alimentación, la lógica interna puede funcionar incorrectamente.
- (2) Manejo
 - 1. No deje caer la G9SA ni la agite o haga vibrar en exceso. De lo contrario, podría causar el deterioro de la G9SA o provocar un mal funcionamiento de la misma.
 - 2. No rebasar el valor máximo ni el valor mínimo del interruptor de volumen de ajuste de retardo en la desconexión de la serie G9SA-321-T. De lo contrario, la G9SA podría fallar.
- (3) Por adhesión de disolvente
La adición de disolvente, como alcohol, diluyente, tricloroetano o gasolina en el producto debe estar prohibido. Estos disolvente causan el borrado de las marcas y el deterioro de las piezas.
- (4) Entorno de funcionamiento y almacenaje
No haga funcionar ni almacene la G9SA en las siguientes condiciones.
De lo contrario, podría causar el deterioro de la G9SA o provocar un mal funcionamiento de la misma.
 - 1. Los lugares con luz de sol directa.
 - 2. Los lugares con márgenes de temperatura ambiente que no se encuentren entre -25 y 55°C.
 - 3. Los lugares con rápidos cambios de temperatura en márgenes de condensación o humedad relativa que no se encuentren entre 35 y 85%RH.
 - 4. Los lugares con presión atmosférica fuera del margen entre 86 y 106kpa.
 - 5. Los lugares con gas corrosivo o inflamable.
 - 6. Los lugares con vibraciones o choques que afecten a la G9SA.
 - 7. Los lugares donde la G9SA pueda resultar pulverizada por agua, aceite o productos químicos.
 - 8. Los lugares con polvo orgánico, salino o metálico en el ambiente.
- (5) Unidades múltiples de montaje
Al montar unidades múltiples cercanas entre sí, la corriente nominal será de 3A. No aplique una corriente nominal superior a los 3A.
- (6) Para fines de realimentación, utilice dispositivos con contactos capaces de conmutar microcargas de 24VDC, 5mA.
- (7) Compruebe que la señal de desactivación de la entrada de seguridad para los terminales T11/T12 (o T23) y T21/T22 es más larga que el tiempo de respuesta (10 ms). De lo contrario, la G9SA quedará excluida o no podrá iniciarse o reiniciarse. Una señal de desactivación de la entrada de seguridad más breve también podría dar lugar al bloqueo de la G9SA. En este caso, desconecte todas las entradas de seguridad o la alimentación antes de reiniciar la G9SA.

- (8) Cableado
 - 1. Utilice lo siguiente para cablear la G9SA.
 - Alambre trenzado (alambre flexible): 0,75 a 1,5mm²
 - Alambre macizo: 1,0 a 1,5mm²
 - Longitud de pelado máxima: 7 a 8 mm
2. Apriete cada tornillo con un par de 0,5 a 0,7 N·m, o la G9SA podría funcionar incorrectamente o generar calor.
3. Las entradas externas conectadas a T11 y T12 o T21 y T22 de la G9SA deben ser entradas de contacto sin voltaje.
4. PE es un terminal de tierra. Cuando la máquina está puesta a tierra en el borne positivo, el terminal PE no debe estar puesto a tierra.

(9) Este producto es de clase A. En zonas residenciales puede causar interferencias radioeléctricas, en cuyo caso el usuario deberá tomar las medidas que sean necesarias para reducirías.

(10) Unidades de expansión de montaje
Al utilizar una unidad de expansión, retire la tapa de conectores de las unidades piloto G9SA e inserte el conector del cable de conexión de la unidad de expansión.

1 Designación

2 Conexión interna

Consulte las indicaciones en el producto.

3 Dimensiones físicas externas

4 Especificaciones

		G9SA-301/TH301	G9SA-501	G9SA-321-T
Entrada				
Tensión de alimentación nominal		100-240VCA		
Rango de tensión de servicio		-15% a +10% de tensión de alimentación nominal		
Consumo de potencia nominal		MÁX. 9VA	MÁX. 11VA	MÁX. 12,5VA
Salida	Contactos NO	3 N.O. 13/14,23/24,33/34	5 N.O. 13/14,23/24, 33/34,43/44,53/54	3 N.O. 13/14,23/24,33/34
	Contactos de retardo a la desconexión *1) *3)	---	---	2 N.O. 43/44,53/54
	Contactos NC	1 N.C. 41/42	1 N.C. 61/62	1 N.C. 61/62
	Contactos auxiliares *2)			
	Carga nominal	250VCA 5A cosφ=1 30VCC 5A L/R=0ms		
	IEC60947-5-1 Tabla 4	CA15	240VCA 2A cosφ=0,3	
		CC13	24VCC 1A L/R=48ms	
Corriente de transporte nominal		5A (Salida)		
Voltaje máx. de conmutación		250VCA 125VCC		
Nominal condicional de cortocircuito		1,000A		
Peso		Aprox. 230 g	Aprox. 290 g	Aprox. 290 g

*1) Salidas de seguridad *2) Salidas no de seguridad

*3) Cuando se restauran las entradas de la G9SA-321-T durante el tiempo de retardo a la desconexión, la G9SA-321-T funcionará de la siguiente manera, dependiendo del modo de reinicio.

- Modo de reinicio automático: las salidas se desconectan después del tiempo de retardo a la desconexión y se conectan inmediatamente.
- Modo de reinicio manual: las salidas se desconectan después del tiempo de retardo a la desconexión y se conectan cuando se proporciona la entrada de reinicio

● Tiempo de retardo a la desconexión		-T015	-T075	-T15	-T30
Tipo para G9SA-321-T					
Tiempo máximo de retardo a la desconexión / 15 pasos		1,5s	7,5s	15s	30s

● Características		● Clase de protección	
Tiempo de funcionamiento	MÁX. 30ms	Terminales	IP20
Tiempo de respuesta	MÁX. 10ms	Envoltorio	IP40
Resistencia a la vibración	10 a 55 Hz, a mplitud 0,375mm (doble amplitud 0,75 mm)	● Grado de contaminación	
Resistencia a los golpes	Dstrucción: 300m/s² Mal funcionamiento: 100m/s²		
Temperatura ambiente	-25~+55°C		
Humedad ambiente	35~85%HR	Externa 3 Interna 2	

● Aislamiento especificación	
Voltaje de aislamiento (Ui)	250VCA
Voltaje de resistencia a impulsos (Uimp)	4kV
Resistencia de aislamiento	Entre entradas y salidas Entre diferentes polos de salidas
Resistencia dieléctrica	Entre entradas y salidas Entre diferentes polos de salidas

● Vida útil	
Resistencia eléctrica	100.000 operaciones MÍN. Carga nominal Frecuencia de conmutación 1.800 operaciones/h
Resistencia mecánica	5.000.000 operaciones MÍN. Frecuencia de conmutación 7.200 operaciones/h

5 Ejemplos de aplicación

● G9SA-301 Entrada con interruptor de final de carrera 2 canales / Reinicio automático

6 Para la categoría de seguridad y rendimiento a nivel de (EN ISO13849-1)

El tipo G9SA puede construir la condición de ajuste por categorías correspondientes hasta la categoría 4 y un nivel de rendimiento (PL)=e según la norma europea EN ISO13849-1. (La parte de salida de retardo en desconexión de G9SA-321-T para categoría 3 y (PL)=d.) Esta clase de categoría está reconocida y basada en los circuitos que hemos realizado, de modo que podría adaptar la clase de categoría con G9SA en su aplicación.

- A condition for calculation of performance level (EN ISO13849-1)
- Categoría 4 (La parte de salida de retardo en desconexión de G9SA-321-T: Categoría 3)
- DCavg: Alto (La parte de salida de retardo en desconexión de G9SA-321-T: Bajo)
- CCF: Mín. 65 puntos
- MTTFd: G9SA-301: 113 años, G9SA-501: 37 años, G9SA-321-T: 32 años, G9SA-TH301: 86 años

* MTTFd es un valor calculado sobre la base de las siguientes condiciones de funcionamiento.

- Nop=31,680 ciclos/año (dop=220 día/año, hop=12 horas/día, t cycle=300 segundo/ciclo)
- Tiempo de misión: 20 años
- Con objeto de corresponder a la categoría 4 (EN ISO13849-1)
- 1. Se necesitan 2 canales a la entrada externa en T1-T12, T21-T22.
- 2. El conmutador en T11-T12, T21-T22 debe construirse con una forma abierta positiva. En caso de que se utilice conmutador de límite, se solicita otra del tipo de construcción abierta positiva.
- 3. Se requiere el contacto NC desde un contactor para la señal de realimentación. (Consulte los ejemplos de aplicación.)
- 4. El terminal PE debe ponerse a tierra.
- 5. Inicia automáticamente (modo de reinicio automático) debe complementarse con el control superior para evitarlo.

7 Detección de fallos

El modelo G9SA puede detectar el fallo para la seguridad del circuito interno, el estado de las piezas y el cableado externo.

Indicación de fallo mediante LED	Condición de fallo	Puntos de comprobación y medidas que se deben
Los LED K1 (K3) y K2 (K4) no se encienden.	Fallos de las piezas de los circuitos internos Los fallos que afecten al cableado de la entrada externa (línea de entrada) Los fallos de las piezas de los dispositivos externos (contactor, etc)	Sustituir con un producto nuevo. Compruebe el cableado de la entrada externa (línea de entrada) Sustituir con nuevos dispositivos externos (contactor, etc).
El LED K1 (K3) o K2 (K4) no se enciende.	Fallos de las piezas de los circuitos internos Los fallos que afecten al cableado de la entrada externa (línea de entrada)	Sustituir con un producto nuevo. Compruebe el cableado de la entrada externa (línea de entrada)
El LED de alimentación no se enciende.	Fallos de las piezas de los circuitos internos Tensión de alimentación fuera del valor nominal	Sustituir con un producto nuevo. Compruebe el cableado para expansión.
Todos los LED se encienden, pero la salida de seguridad no se enciende.	Los fallos que afecten al cableado de la entrada externa (línea de entrada) Los fallos de las piezas del dispositivo de protección (fusible, etc)	Compruebe el cableado de la entrada externa (línea de salida) Sustituir con un nuevo dispositivo de protección (fusible, etc)

- G9SA-321-T Entrada con interruptor de final de carrera 2 canales / Reinicio manual

- G9SA-TH301 con entrada de 2 manos

Precauciones de empleo

OMRON no se hace responsable de la conformidad con las normas, códigos o regulaciones aplicables a la combinación de los productos en la aplicación del cliente o a la utilización del producto. Realizar todas las gestiones necesarias para determinar la aptitud del producto para los sistemas, aparatos y equipos con los que vaya a ser utilizado. Conocer y respetar todas las prohibiciones de usoaplicables a este producto.

NO UTILICE NUNCA EL PRODUCTO SI ELLO IMPLICA UN GRAVE RIESGO HUMANO O MATERIAL, NI LO USE EN GRANDES CANTIDADES SI NO TIENE LA GARANTÍA DE QUE EL SISTEMA HA SIDO DISEÑADO PARA HACER FRENTE A LOS RIESGOS, Y QUE EL PRODUCTO O LOS PRODUCTOS OMRON TIENEN LA POTENCIA ADECUADA Y HAN SIDO INSTALADOS PARA SU UTILIZACIÓN PREVISTA DENTRO DEL EQUIPO O SISTEMA COMPLETO.

OMRON Corporation (Manufacturer)

Shiokoji Horikawa, Shimogyo-ku, Kyoto, 600-8530 JAPAN

Contact: www.ia.omron.com

Regional Headquarters

■ OMRON EUROPE B.V. (Importer in EU)
Wegalaan 67-69, 2132 JD Hoofddorp
The Netherlands
Tel: (31)2356-81-300/Fax: (31)2356-81-388

■ OMRON ELECTRONICS LLC
2895 Greenspoint Parkway, Suite 200
Hoffman Estates, IL 60169 U.S.A.
Tel: (1) 847-843-7900/Fax: (1) 847-843-7787

■ OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.
438B Alexandra Road, #08-01/02 Alexandra Technopark,
Singapore 119968
Tel: (65) 6835-3011/Fax: (65) 6835-3011

■ OMRON (CHINA) CO., LTD.
Room 2211, Bank of China Tower, 200 Yin Cheng Zhong Road,
PuDong New Area, Shanghai, 200120, China
Tel: (86) 21-6023-0333/Fax: (86) 21-5037-2388

