

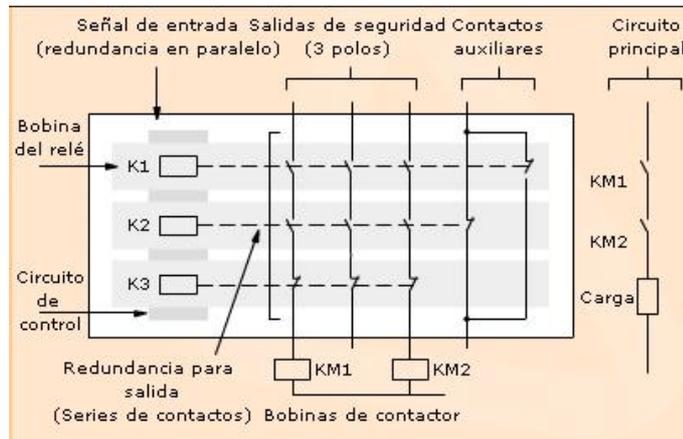
## RELÉ DE SEGURIDAD

Todos los armarios de control de los distintos puestos, incorporan un relé de seguridad con el fin de garantizar el máximo nivel de seguridad requerido según norma EN 954-1, en la que la categoría 4, la más alta, debe de tener detección de fallos y procesamiento de señales redundante. Esto significa, que los fallos no deben de causar la pérdida de la función de seguridad y que el sistema debe de ser capaz de detectarlos (por ejemplo los contactos pegados por soldadura).



Ante una situación de emergencia, (barrera de seguridad, final de carrera de puerta de seguridad, seta de emergencia, etc.) la señal de entrada del dispositivo de seguridad, desconecta el relé, efectuando una parada de categoría 1, consistente en envío de señal de parada para detener los actuadores, y a continuación, desconectar la alimentación de los mismos.

El funcionamiento de este dispositivo se basa en la “Redundancia” y el “Autocontrol”. La redundancia consiste en la duplicidad de circuitos y con el autocontrol se comprueba automáticamente el funcionamiento de todos los componentes que cambian de estado en cada ciclo de funcionamiento. (integración de relés con contactos de apertura y cierre ligados mecánicamente).



El relé dispone de una salida de señal para el PLC con el fin de que éste se “entere” de que el relé de seguridad se ha desconectado, y su programa reaccione adecuadamente a señal de emergencia del circuito.

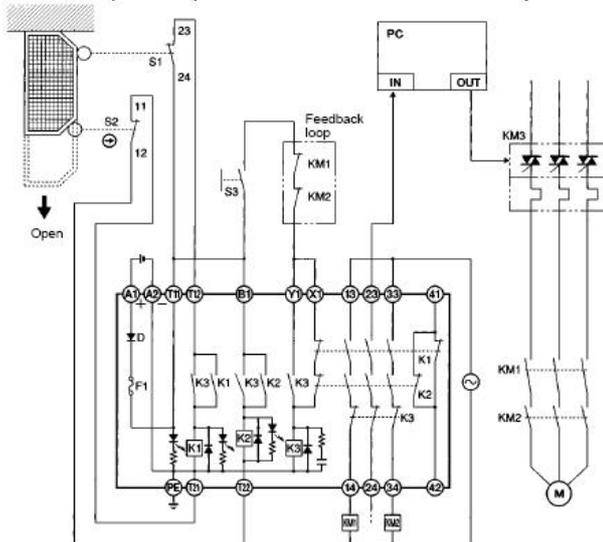
Figura con las características técnicas del relé de seguridad Omron modelo G9S.

Gama	Características
 <p>Relé de 2 polos, 1 canal de entrada G9S-2001 con entrada de canal sencilla</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Módulo delgado, de 22,5 mm de ancho</li> <li>Entrada de 1 ó 2 canales</li> <li>Compatible con las normas EN60204-1 y EN954-1</li> <li>2 salidas de seguridad</li> <li>Indicadores LED para seguimiento</li> <li>Estructura de protección de dedo</li> <li>Montaje en carril DIN/atornillado</li> </ul>
 <p>Relé de 2 polos, 2 canales de entrada G9S-2002</p>	<p><b>Especificación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dimensiones: 22,5 x 101 x 111 mm (A x H x F)</li> <li>Tensión de alimentación: 24 V.c.c.</li> <li>Forma de contacto: Seguridad 2 NA</li> <li>Auxiliar: Ninguno</li> <li>Ret. a OFF: Ninguno</li> <li>Corriente conmutación máx.: 5 A</li> <li>Tensión conmutación máx.: 250 V.c.a., 24 V.c.c.</li> <li>Vida útil mecánica: Mínimo 1 millón de operaciones</li> </ul>

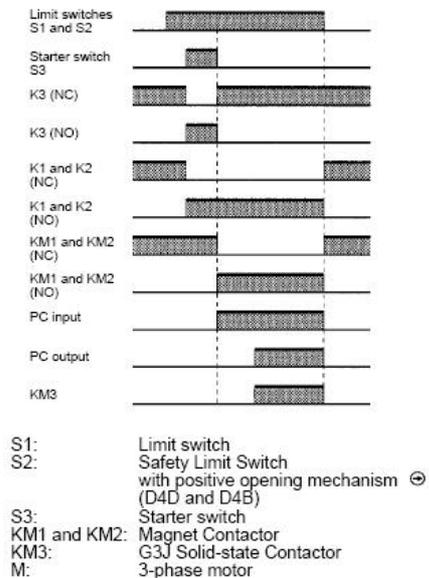
**EJEMPLO DE FUNCIONAMIENTO PARA PARADA DE EMERGENCIA MEDIANTE DOS FINALES DE CARRERA DE SEGURIDAD.**

- Con el pulsador S3 se realiza la puesta en marcha del relé, siempre y cuando los contactores KM1 y KM2 estén en reposo (motor parado).
  - Internamente, al pulsar S3, primero se conecta K3 (al estar en reposo K1 y K2), que queda realimentado, y sus contactos (K3) conectan K1 y K2 que también quedan realimentados.
  - K1 y K2 conectan los contactores KM1 y KM2 que alimentan al motor y que se encargan de desconectar K3. En el relé de seguridad, se quedan funcionando K1 y K2 los cuales dependen su funcionamiento de sus finales de carrera respectivos S1 y S2.
- Si S1 ó S2 son accionados, se desconecta el relé interno correspondiente que provoca la parada de los contactores del motor.
- Para una nueva reposición, es necesario que K1 y K2 estén en reposo, mientras esto no suceda, NO es posible el realizar el rearme del relé.

**G9S-301 (24 VDC) with 2-channel Limit Switch Input**



**Timing Chart**



Esquema de conexión del relé de seguridad G9S del funcionamiento anterior. (interno – externo).