

Advertencias para una protección eficaz de nuestros INTERRUPTORES MAGNÉTICOS: IME-01 IME-21 IMI-01 IMS-01

Las características eléctricas de los interruptores reed, que se muestran en las tablas descriptivas, son suministradas por los fabricantes. Para conectar un interruptor reed, se recomienda prestar especial atención al **tipo de carga** a la que se va a conectar el interruptor. Por su naturaleza, las **cargas inductivas**, **capacitivas** o de **lámpara** pueden producir sobretensiones durante la operación. Estas sobrecargas pueden dañar el interruptor reed o reducir drásticamente su vida útil.

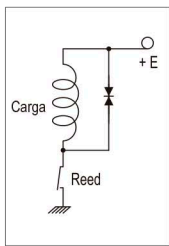
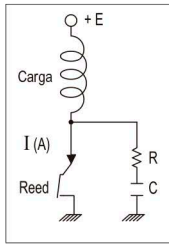
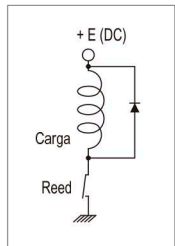
Carga inductiva

Cuando un interruptor reed se utiliza para guiar una carga inductiva, como en el caso de válvulas de solenoide y motores, la energía almacenada en la carga puede provocar una tensión inversa cuando se corta el contacto reed. La tensión depende del valor de la inductancia. Los circuitos siguientes ofrecen una protección en los casos que se mencionan a continuación.

En el caso de tensión continua, basta con introducir un diodo en paralelo a la carga, respetando la polaridad, para evitar cualquier daño en el interruptor reed.

En el caso de tensión alterna, se puede utilizar una resistencia y una capacitancia en paralelo con el interruptor reed. Los valores de resistencia y capacitancia surgen de la fórmula siguiente.

Una solución alternativa puede ser utilizar un varistor en paralelo con la carga.

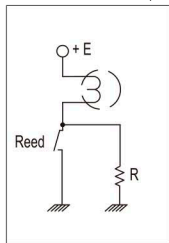
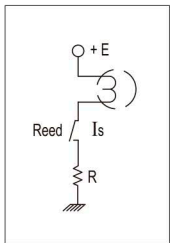


$$C [\mu F] = \frac{I^2}{10}$$

$$R [\Omega] = \frac{E}{10 \cdot I \left(1 + \frac{E}{50}\right)}$$

Carga de lámpara

En el caso de una lámpara de filamento de tungsteno, la resistencia del filamento con la lámpara apagada (filamento frío) es 10 veces menor que cuando la lámpara está encendida (filamento caliente). Tras la conmutación del contacto del interruptor reed, y después de encender la lámpara, durante un período de tiempo corto el impulso de corriente es 10 veces mayor al que circula durante el flujo continuo. Este flujo puede dañar el contacto reed o poner en riesgo su duración. En este caso, la solución consiste en introducir una resistencia en serie con el interruptor reed, para reducir el valor máximo de corriente, o una resistencia en paralelo con el interruptor reed, para mantener el filamento caliente (mediante el aumento de la resistencia) sin provocar el encendido de la lámpara.



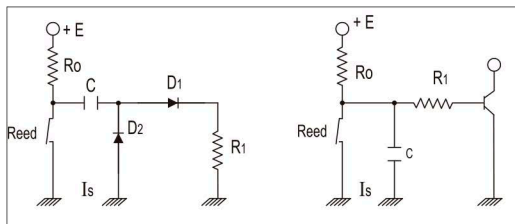
R = Resistencia de protección
Se debe de elegir adecuadamente de forma que $I_s < 0,5 A$

$$R < \frac{\text{Resistencia de filamento}}{3}$$

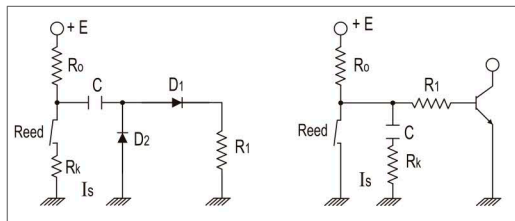
Carga capacitiva

En el caso de un condensador conectado en serie o en paralelo con un interruptor reed en un circuito cerrado, el impulso de corriente que fluye durante la carga y descarga del condensador puede provocar el deterioro de los contactos reed. En esta situación, la solución más fácil y más eficaz es colocar una resistencia en serie con el interruptor reed o, en general, una resistencia configurada correctamente para reducir el valor máximo de las corrientes de carga y descarga. Aquí se presentan dos ejemplos de circuito, en los que la energía, almacenada en la carga capacitiva "C", genera impulsos de corriente que descargan a través del contacto reed. El uso de una resistencia calibrada correctamente reduce el valor de estas corrientes y protege la vida útil del contacto reed.

Circuito sin protección



Circuito con protección



R_k es la resistencia que limita los picos. El valor de la resistencia R_k depende de la configuración del circuito eléctrico. Como regla general:

$$I_s = \frac{V \text{ existente en la carga}}{R_k [\text{K}\Omega]} < 0,1 A$$

Capacitancia del cable

En el caso de que un interruptor reed esté conectado a una carga por medio de un cable a larga distancia, la capacitancia estática provocada por el cable afectará al interruptor reed. Aunque ello dependerá del tipo de cable utilizado, para asegurar una mayor vida útil del interruptor reed se recomienda incorporar protección cuando la longitud del cable sea superior a 50 metros. En esta situación se puede insertar una inductancia o una pequeña resistencia (resistencia limitadora de corriente de 10 a 500 ohmios) en serie con el interruptor reed.

