



18227599

Document: 10012615796 / 00

## Non Contact Magnetic Safety Switches

**SMSW-M8-88RI-21S02-69K**

**SMSW-M8-88RI-21S10-69K**

**SMSW-M8-88RI-21SC12-69K**

### Installation, Configuration and Operation Guide

#### 1 SAFETY INSTRUCTIONS



##### DANGER!

- Failure to comply with safety regulations can result in death, serious injury and / or serious damage.
- Installation and commissioning of the device must be performed only by qualified and authorized personnel.



##### ATTENTION!

- Before putting the equipment into operation, it is recommended to read the whole content of this guide, as failure to comply with the guidelines described herein could cause serious damage to the process or the people involved in it.



##### NOTE!

- Transportation and disposal of this device must be done with the proper care. Disposal must be done in compliance with the instructions and national legislations.

#### 2 GENERAL INFORMATION

Coded non contact switches are designed to interlock hinged, sliding or removable guard doors. They are specifically advantageous when:

- Poor guard alignment exists.
- High hygiene requirements exist e.g. food industry hose down.
- A long mechanical life is required (no touching parts).

When used in combination with a dual channel safety relay or control device, magnetic non-contact switches can be used to provide protection up to category 4 and PLe to ISO13849-1.

All magnetic non-contact safety switches are designed to conform to EN60947-5-3 and be used as directed by ISO14119 and EN ISO12100. They have magnetic sensing which provides a wide sensing distance and provides a high tolerance to misalignment after sensing. They can operate in extreme environments of temperature and moisture.

#### 3 INSTALLATION

M4 mounting bolts must be used to fix the switches. Tightening torque for mounting bolts to ensure reliable fixing is 1.0 Nm. Always mount on to non ferrous materials. The recommended setting gap is 5 mm. The safety switch must not be used as a mechanical stop or be adjusted by striking with a hammer. The actuator must not be allowed to strike the switch. Do not mount adjacent switches or actuators closer than 30 mm. Typical misalignment tolerance after setting is 5 mm.

The use of a safety relay or control device is recommended for monitoring magnetic switches. These devices monitor 2 redundant circuits as per ISO13849-1 for up to PLe /Category 4 protection.



##### ATTENTION!

- The NC switch contacts are potential free and are internally fused. To protect the internal fuse, all switches must be externally fused at a lower rating (see technical data).

#### 4 TECHNICAL SPECIFICATIONS

|  |  |
|--|--|
| Standards                                | ISO14119, EN60947-5-3, EN60204-1, ISO13849-1, UL508  |
| ISO 13849-1                              | Up to PLe Category 4 (if both channels are used with a PLe control device)                           |
| B10d                                     | 3,300,000 cycles at 100 mA load usage<br>8 cycles/hour 24 hours/365 days per year MTTFd is 470 years |
| SMSW (2 NC)                              | 240 Vac / 24 Vac/Vdc 1.0 A max.  |
| Safety Circuits NC                       | Fuse externally 1.6 A (F)  |
| Auxiliary Circuits NO                    | 24 Vac/Vdc 0.2 A max.  |
| Contact Release Time                     | < 2 ms   |
| Initial Contact Resistance               | < 500 milli ohm  |
| Minimum Switched Current                 | 10 Vdc/ 1 mA   |
| Dielectric Withstand                     | 250 Vac  |
| Insulation Resistance                    | 100 M ohms   |
| Recommended Setting Gap                  | 5 mm   |
| NC Switching Distance (Target to Target) | Sao 8 mm Sar 20 mm   |
| NO Switching Distance                    | Opens before NC circuits close   |
| Tolerance to Misalignment                | 5 mm in any direction from 5 mm setting gap  |
| Switching Frequency                      | 1.0 Hz maximum   |
| Approach Speed                           | 200 to 1000 mm/s   |
| Body Material                            | Stainless steel 316  |
| Temperature Range                        | -25 to 80 °C (-13 to 176 °F). 105 °C (221 °F). S/ Steel for CIP/ SIP cleaning                        |
| Enclosure Protection                     | IP67 and IP69K (QC versions IP67 for connector)  |
| Cable                                    | PVC 6.0 mm OD conductors 0.25 sq.mm  |
| Mounting Bolts                           | 2 x M4 tightening torque 1.0 Nm  |

##### Information with regard to UL 508

- Type 1 Enclosures.
- Maximum temperature: 70 °C (158 °F).
- Maximum output: 24 Vdc 200 mA.
- Powered by Class 2 or equivalent.

## Interruptores de Seguridad Magnéticos Sin Contacto

**SMSW-M8-88RI-21S02-69K**

**SMSW-M8-88RI-21S10-69K**

**SMSW-M8-88RI-21SC12-69K**

### Guía de Instalación, Configuración y Funcionamiento

#### 1 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD



##### ¡PELIGRO!

- El no cumplimiento de las normas de seguridad puede resultar en muerte, heridas graves y/o daños serios.
- La instalación y el comisionamiento del dispositivo deben ser realizados solamente por personal cualificado y autorizado.



##### ¡ATENCIÓN!

- Antes de poner el equipo en funcionamiento, se recomienda leer este guía en su totalidad, ya que la falta de observancia de las orientaciones aquí descritas podría causar daños graves al proceso o a las personas involucradas.



##### ¡NOTA!

- El transporte y la eliminación de este dispositivo deben realizarse con el debido cuidado. La eliminación debe hacerse de acuerdo con las normativas y legislaciones nacionales.

#### 2 INFORMACIONES GENERALES

Las llaves sin contacto codificadas están diseñadas para interbloquear puertas de protección articuladas, deslizantes o removibles. Son especialmente ventajosas cuando:

- Hay un mal alineamiento de la guardia.
- Existen altos requisitos de higiene, por ejemplo, mangueras en la industria alimentaria hacia abajo.
- Se requiere una larga vida mecánica (sin piezas en contacto).

Cuando se utilizan en combinación con un relé de seguridad de canal doble o un dispositivo de control, las llaves magnéticas sin contacto pueden utilizarse para proporcionar protección hasta la categoría 4 y PLe conforme a la ISO 13849-1.

Todas las llaves magnéticas de seguridad sin contacto están diseñadas de acuerdo con la EN 60947-5-3 y pueden utilizarse como se indica en la ISO 14119 y EN ISO 12100. Tienen detección magnética que proporciona una amplia distancia de detección y una alta tolerancia al desalineamiento después de la detección. Pueden operar en ambientes extremos de temperatura y humedad.

#### 3 INSTALACIÓN

Se deben usar tornillos de montaje M4 para fijar los interruptores. El par de apriete de los tornillos de montaje para garantizar una fijación confiable es de 1,0 Nm. Siempre monte en materiales no ferrosos. La holgura de configuración recomendada es de 5 mm. El interruptor de seguridad no debe utilizarse como tope mecánico ni ser ajustado con golpes de martillo. No se debe permitir que el actuador accione el interruptor. No monte interruptores o actuadores adyacentes a menos de 30 mm. La tolerancia típica de desalineamiento después del ajuste es de 5 mm.

Se recomienda el uso de un relé de seguridad o dispositivo de control para monitorear las llaves magnéticas. Estos dispositivos monitorean 2 circuitos redundantes conforme a la ISO 13849-1 para protección de hasta PLe/ categoría 4.



##### ¡ATENCIÓN!

- Los contactos de la llave NC no tienen potencial y poseen fusibles internos. Para proteger el fusible interno, todos los interruptores deben tener fusibles externos de valor inferior (ver datos técnicos).

#### 4 ESPECIFICACION TÉCNICA

|   |  |
|---|--|
| Standards   | ISO14119, EN60947-5-3, EN60204-1, ISO13849-1, UL508  |
| ISO 13849-1                                       | Hasta PLe Categoría 4 (si se utilizan ambos canales con un dispositivo de control PLe)             |
| B10d  | 3,300,000 ciclos a 100 mA de carga uso<br>8 ciclos/hora 24 horas/365 días al año MTTFd es 470 años |
| SMSW (2 NF)                                       | 240 Vca / 24 Vca/Vcc 1.0 A max.  |
| Circuitos de Seguridad NF                         | Fusible externo 1.6 A (F)  |
| Circuitos Auxiliares NA                           | 24 Vca/Vcc 0.2 A max.  |
| Tiempo de Liberación de Contacto                  | < 2 ms   |
| Resistencia de Contacto Inicial                   | < 500 milli ohm  |
| Corriente de Conmutación Mínima                   | 10 Vcc / 1 mA  |
| Resistencia Dieléctrica                           | 250 Vca  |
| Resistencia de Aislamiento                        | 100 M ohms   |
| Holgura de Configuración Recomendada              | 5 mm   |
| Distancia de Conmutación NF (Objetivo a Objetivo) | Sao 8 mm Sar 20 mm   |
| Distancia de Conmutación NA                       | Abre antes de que se cierren los circuitos NC  |
| Tolerancia al Desalineamiento                     | 5 mm en cualquier dirección desde la holgura de 5 mm   |
| Frecuencia de Conmutación                         | 1.0 Hz maximum   |
| Velocidad de Aproximación                         | 200 a 1000 mm/s  |
| Material  | Acero inox 316   |
| Rango de Temperatura                              | -25 a 80 °C. 105 °C. Acero inox para limpieza CIP/SIP  |
| Protección del Envoltorio                         | IP67 and IP69K (QC versions IP67 for connector)  |
| Cables  | PVC 6.0 mm OD conductores 0.25 mm <sup>2</sup>   |
| Tornillos de Montaje                              | 2 x M4 par de apriete 1.0 Nm   |

##### Información sobre UL 508

- Envoltorio tipo 1.
- Temperatura máxima: 70 °C.
- Salida máxima: 24 Vcc 200 mA.
- Alimentado por clase 2 o equivalente.

## Interruptores de Segurança Magnéticos Sem Contato

SMSW-M8-88RI-21S02-69K

SMSW-M8-88RI-21S10-69K

SMSW-M8-88RI-21SC12-69K

### Guia de Instalação, Configuração e Funcionamento

#### 1 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA



##### PERIGO!

- O não cumprimento das normas de segurança pode resultar em morte, ferimentos graves e/ou danos sérios.
- A instalação e comissionamento do dispositivo devem ser realizadas apenas por pessoal qualificado e autorizado.



##### ATENÇÃO!

- Antes de colocar o equipamento em operação, recomenda-se a leitura deste guia na sua íntegra, pois a inobservância das orientações aqui descritas poderá causar sérios danos ao processo ou as pessoas nele envolvidas.



##### NOTA!

- O transporte e descarte desse dispositivo deverá ser realizado com o devido cuidado. O descarte deverá ser feito de acordo com as prescrições e legislações nacionais.

#### 2 INFORMAÇÕES GERAIS

As chaves sem contato codificadas são projetadas para intertravar portas de proteção articuladas, deslizantes ou removíveis. Eles são especificamente vantajosos quando:

- Existe mau alinhamento da guarda.
- Existem elevados requisitos de higiene, por exemplo: mangueira da indústria alimentícia para baixo.
- É necessária uma longa vida mecânica (sem peças em contato).

Quando usadas em combinação com um relé de segurança de canal duplo ou dispositivo de controle, as chaves magnéticas sem contato podem ser usadas para fornecer proteção até categoria 4 e PLE conforme ISO13849-1.

Todas as chaves magnéticas de segurança sem contato são projetadas em conformidade com EN60947-5-3 e podem ser usadas conforme indicado pela ISO14119 e EN ISO12100. Elas têm detecção magnética que fornece uma ampla distância de detecção e fornece uma alta tolerância ao desalinhamento após a detecção. Elas podem operar em ambientes extremos de temperatura e umidade.

#### 3 INSTALAÇÃO

Parafusos de montagem M4 devem ser usados para fixar os interruptores. O torque de aperto dos parafusos de montagem para garantir uma fixação confiável é de 1,0 Nm. Sempre monte em materiais não ferrosos. A folga de configuração recomendada é de 5 mm. O interruptor de segurança não deve ser utilizado como batente mecânico nem ser ajustado com golpes de martelo. Não se deve permitir que o atuador acione o interruptor. Não monte interruptores ou atuadores adjacentes a menos de 30 mm. A tolerância típica de desalinhamento após o ajuste é de 5 mm.

O uso de um relé de segurança ou dispositivo de controle é recomendado para monitorar chaves magnéticas. Esses dispositivos monitoram 2 circuitos redundantes conforme ISO13849-1 para proteção de até PLE/ categoria 4.



##### ATENÇÃO!

- Os contatos da chave NC não têm potencial e possuem fusíveis internos. Para proteger o fusível interno, todos os interruptores devem ter fusíveis externos de valor inferior (ver dados técnicos).

#### 4 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

|   |  |
|---|--|
| Standards                               | ISO14119, EN60947-5-3, EN60204-1, ISO13849-1, UL508  |
| ISO 13849-1                             | Até PLE categoria 4 (se ambos os canais forem utilizados com um dispositivo de controle PLE)       |
| B10d                                    | 3,300,000 ciclos a 100 mA de carga uso<br>8 ciclos/hora 24 horas/365 dias por ano MTTFd é 470 anos |
| SMSW (2NF)                              | 240 Vca / 24 Vca/Vcc 1,0 A max.  |
| Circuitos de Segurança NF               | Fusível externo 1,6 A (F)  |
| Circuitos Auxiliares NA                 | 24 Vca/Vcc 0,2 A max.  |
| Tempo de Liberação de Contato           | < 2 ms   |
| Resistência de Contato Inicial          | < 500 milli ohm  |
| Corrente de Comutação Mínima            | 10 Vcc / 1 mA  |
| Resistência Dielétrica                  | 250 Vca  |
| Resistência de Isolamento               | 100 M ohms   |
| Lacuna de Configuração Recomendada      | 5 mm   |
| Distância de Comutação NF (Alvo a Alvo) | São 8 mm Sar 20 mm   |
| Distância de Comutação NA               | Abre antes que os circuitos NC se fechem   |
| Tolerância ao Desalinhamento            | 5 mm em qualquer direção a partir da folga de 5 mm   |
| Frequência de Comutação                 | 1,0 Hz máximo  |
| Velocidade de Aproximação               | 200 a 1000 mm/s  |
| Material                                | Aço inox 316   |
| Faixa de Temperatura                    | -25 a 80 °C. 105 °C. Aço inox para limpeza CIP/SIP   |
| Proteção do Invólucro                   | IP67 e IP69K (versões QC IP67 para conector)   |
| Cabos                                   | PVC 6,0 mm OD condutores<br>0,25 mm <sup>2</sup>   |
| Parafusos de Montagem                   | 2 x M4 par de aperto 1,0 Nm  |

##### Informações sobre UL 508

- Invólucro tipo 1.
- Temperatura máxima: 70 °C.
- Saída máxima: 24 Vcc 200 mA.
- Alimentado por classe 2 ou equivalente.

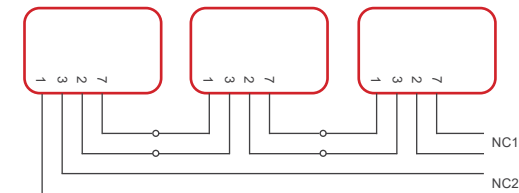
#### APPENDICES / ANEXOS

| Cable/Cabo                 | Circuit/Circuito          |
|----------------------------|---------------------------|
| 4 Yellow/amarillo/ amarelo | Auxiliary NO/ Auxiliar NA |
| 6 Green/verde              | Auxiliary NO/ Auxiliar NA |
| 7 Black/negro/preto        | NC 2/NF 2                 |
| 1 White/blanco/branco      | NC 2/NF 2                 |
| 2 Red/rojo/vermelho        | NC 1/NF 1                 |
| 3 Blue/azul                | NC 1/NF 1                 |

#### SINGLE SWITCH/CONEXIÓN ÚNICA/CONEXÃO ÚNICA



#### CONNECTING IN SERIES/CONEXIÓN EN SERIE/CONEXÃO EM SÉRIE



#### DIMENSIONS / DIMENSIONES / DIMENSÕES

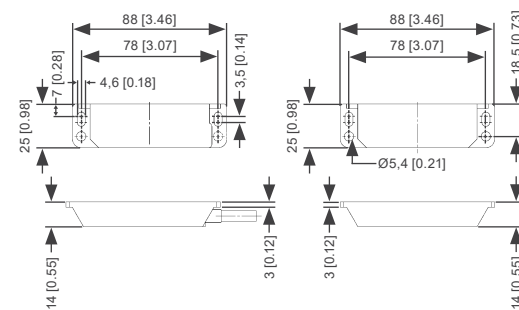


Figure A.1: Model dimension  
Figura A.1: Dimensión del modelo  
Figura A.1: Dimensão modelo