

# Aisladores

## Amplificador de conmutación

### Circuito de campo Ex i

9170/21-14-12s N° de art. 203153



- Utilizable hasta SIL 2 (IEC/EN 61508)
- Monitoreo de rotura de filamento y de cortocircuito desconectable, con mensaje
- Variantes con transparencia de fallo de línea: el dispositivo avisa directamente al control sobre un fallo de línea del lado de campo a través de la salida de señal

MY R. STAHL 9170A



Los amplificadores de conmutación Ex i de la serie 9170 sirven para el funcionamiento de contactos, iniciadores NAMUR u optoacopladores. Hay modelos con 1 y 2 canales. La entrada digital de seguridad intrínseca está siempre aislada galvánicamente de la salida y de la energía auxiliar. Los dispositivos de dos canales disponen de una separación galvánica de los canales. Los dispositivos transmiten frecuencias de hasta 10 kHz. La señal de salida es invertible.

## Datos técnicos

### Protección contra explosiones

|  |   |
|--|---|
| Aplicaciones (zonas)                         | 2                                       |
| Interfaz Ex zona                             | 0, 1, 2, 20, 21, 22                     |
| Homologación IECEx gas                       | IECEX BVS 09.0041 X                     |
| Homologación IECEx gas                       | IECEX BVS 09.0041 X                     |
| IECEX Protección contra explosiones de gas   | Ex ec nC [ia Ga] IIC T4 Gc              |
| Homologación IECEx polvo                     | IECEX BVS 09.0041 X                     |
| IECEX protección contra explosiones de polvo | [Ex ia Da] IIIC                         |
| Homologación IECEx grisú                     | IECEX BVS 09.0041X                      |
| IECEX protección contra grisú                | [Ex ia Ma] I                            |
| Homologación ATEX gas                        | DMT 02 ATEX E 195 X                     |
| Homologación ATEX gas                        | DMT 02 ATEX E 195 X                     |
| ATEX protección contra explosiones de gas    | ⊕ II 3 (1) G Ex ec nC [ia Ga] IIC T4 Gc |
| Homologación ATEX polvo                      | DMT 02 ATEX E 195 X                     |
| ATEX protección contra explosiones de polvo  | ⊕ II (1) D [Ex ia Da] IIIC              |
| Homologación ATEX grisú                      | DMT 02 ATEX E 195 X                     |
| ATEX protección contra grisú                 | ⊕ I (M1) [Ex ia Ma] I                   |
| Homologación FMus                            | FM16US0122X                             |
| Homologación cFM                             | FM16CA0067X                             |

#### Protección contra explosiones

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Marcado cMus               | Class I, Div. 2, Groups A,B,C,D;<br>Class I, Zone 2, Group IIC<br>AIS Class I,II,III, Div. 1, Groups A,B,C,D,E,F,G;<br>Class I, Zone 0, [AEx ia]/[Ex ia] IIC<br>T4 at Ta = 70°C<br>See Doc. 91 706 02 31 1 |
| Certificaciones            | ATEX (BVS), Brasil (ULB), Canadá (FM), China (NEPSI), Corea (KGS), EE.UU. (FM),<br>IECEX (BVS), SIL (exida)  |
| Certificación naval        | CCS, EU RO MR (DNV)  |
| Certificado de conformidad | ATEX (EUK), China (CCC)  |
| Instalación                | En Zona 2, División 2 y atmósfera segura   |
| Más especificaciones       | Véase homologación correspondiente y manual de instrucciones   |

#### Datos de seguridad

|   |             |
|---|-------------|
| Tensión máxima $U_o$                                  | 9,6 V       |
| Corriente máxima $I_o$                                | 10 mA       |
| Potencia máxima $P_o$                                 | 24 mW       |
| Capacidad exterior máxima admisible $C_o$ para IIC    | 3,6 $\mu$ F |
| Inductancia exterior máxima admisible $L_o$ para IIC  | 350 mH      |
| Capacidad exterior máxima admisible $C_o$ para IIB    | 26 $\mu$ F  |
| Inductancia exterior máxima admisible $L_o$ para IIB  | 1000 mH     |
| Capacidad exterior máxima admisible $C_o$ para IIIC   | 26 $\mu$ F  |
| Inductancia exterior máxima admisible $L_o$ para IIIC | 1000 mH     |
| Inductancia externa máxima admisible $L_o$ para I     | 1000 mH     |
| Tensión máx. $U_o$ paralelo                           | 9,6 V       |
| Corriente máxima $I_o$ paralelo                       | 20 mA       |
| Potencia máx. $P_o$ paralelo                          | 48 mW       |
| Tensión máxima de seguridad técnica                   | 253 V       |

#### Seguridad funcional

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| SIL                                | 2   |
| HFT                                | 0   |
| SFF                                | 84%   |
| Lambda SD                          | 7 FIT   |
| Lambda SU                          | 106 FIT   |
| Lambda DD                          | 1 FIT   |
| Lambda DU                          | 21 FIT  |
| $PFD_{avg}$ con $T_{proof}$ 1 año  | 1,00E-04  |
| $PFD_{avg}$ con $T_{proof}$ 2 años | 1,91E-04  |
| $PFD_{avg}$ con $T_{proof}$ 5 años | 4,65E-04  |
| Más especificaciones               | Véase manual de seguridad e informe de inspección |

#### Datos eléctricos

|                                 |        |
|---------------------------------|--------|
| Número de canales               | 2      |
| Relé LFD                        | Sí     |
| Corriente de cortocircuito máx. | 8,2 mA |

#### Alimentación auxiliar

|  |                   |
|--|-------------------|
| Alimentación auxiliar                  | 24 V CC           |
| Rango tensión alimentación aux         | 18 ... 31,2 V     |
| Rango tens. ondulación resid.          | $\leq 3,6 V_{SS}$ |
| Corriente asignada                     | 40 mA             |
| Consumo de potencia                    | 0,96 W            |
| Energía disipada máxima                | 0,96 W            |
| Protección contra polarización inversa | sí                |
| Supervisión de subtensión              | Sí                |
| Indicador de funcionamiento            | LED               |

#### Separación galvánica

|   |                 |
|---|-----------------|
| Tensión de comprobación según norma                       | EN IEC 60079-11 |
| Entrada Ex i a salida                                     | 1,5 kV CA       |
| Entrada Ex i a alimentación auxiliar                      | 1,5 kV CA       |
| Entrada Ex i a contacto de notificación de error          | 1,5 kV CA       |
| Entrada Ex i a entrada Ex i                               | 500 V CA        |
| Tensión de comprobación según norma                       | EN 50178        |
| Salida a alimentación auxiliar                            | 1,1 kV AC       |
| Salida a salida   | 1,1 kV AC       |
| Contacto de notificación de error a alimentación auxiliar | 350 V AC        |
| Contacto de notificación de error a salida                | 1,1 kV AC       |

#### Entrada

|                                     |                            |
|-------------------------------------|----------------------------|
| Señal de entrada                    | según EN 60947-5-6 (NAMUR) |
| Corriente de entrada para ON        | $\geq 2,1$ mA              |
| Corriente de entrada para OFF       | $\leq 1,2$ mA              |
| Histéresis                          | aprox. 0,2 mA              |
| Entrada resistencia interna $R_i$   | 1000 $\Omega$              |
| Entr. tensión circ. abier. $U_a$    | 8,2 V                      |
| Corriente de cortocircuito          | $\leq 8,2$ mA              |
| Duración de pulso mínima (ON / OFF) | 50 $\mu$ s                 |

#### Salida

|  |                          |
|--|--------------------------|
| Salida por canal                       | 1 salida electrónica LFT |
| Salida                                 | Salida electrónica LFT   |
| Transparencia de fallo de línea        | Sí                       |
| Condición de carga máxima de salida CC | 35 V / 50 mA             |
| Salida potencia de conmutación         | 1,75 W                   |
| Resistente a sobrecarga                | Sí                       |
| Caída de tensión máx.                  | 2 V                      |
| Salida frecuencia de conmutación       | 10 kHz                   |
| Retardo de conmutación ON/OFF          | 60 $\mu$ s               |

| <b>Salida</b>  |  |
|--|--|
| Retardo de conmutación OFF/ON                                | 50 µs  |
| Posicionamiento interruptor INV                              | activado / desactivado   |
| Salida vida útil eléctrica                                   | > 10 <sup>9</sup> a 35 V / 50 mA   |
| Vida útil eléctrica Nota                                     | Carga óhmica<br>Toda la información sobre los tiempos de conexión y frecuencias son válidos con una condición de carga de 24 V, 1 mA ... 50 mA CC  |
| Indicación estado de conmutación                             | LED  |
| Posicionamiento interruptor LF                               | activado / desactivado   |
| Detección de errores entrada rotura de filamento             | I <sub>E</sub> < 0,05 ... 0,35 mA  |
| Detección errores entrada cortocircuito                      | R <sub>E</sub> < 100 ... 360 Ω   |
|  | OFF  |
| Comportamiento de la salida en caso de defecto de línea nota | Debido al circuito de salida especial, los fallos de línea se transmiten directamente a través del canal de señal al nivel de control aguas abajo.<br>Salida electrónica cerrada: R = 2,4 kΩ<br>Salida electrónica abierta: R > 13 kΩ<br>Caso de error (contacto de señalización de error abierto): R > 100 kΩ |
| Indicación error línea eléc.                                 | LED  |
| Potencia de conmutación en contacto de alarma                | 30 V / 100 mA  |
| Señalización de defecto de línea y falta de alimentación     | -Contacto en circuito de salida (35 V/50 mA), abierto en caso de fallo<br>- Contacto (30 V/100 mA), conectado a tierra en caso de fallo<br>- pac-Bus, contacto sin potencial (30 V/100 mA)   |
| <b>Condiciones ambientales</b>                               |  |
| Temperatura ambiente   | -20 °C ... +70 °C (Dispositivo único)<br>-20 °C ... +60 °C (Montaje de grupo)  |
| Temperatura ambiente   | -4 °F ... +158 °F (Dispositivo único)<br>-4 °F ... +140 °F (Montaje de grupo)  |
| Nota   | Las condiciones de montaje influyen en la temperatura ambiente.<br>Tenga en cuenta las "Instrucciones de instalación del armario de mando".  |
| Temperatura de almacenamiento                                | -40 °C ... +80 °C  |
| Temperatura de almacenamiento                                | -40 °F ... +176 °F   |
| Humedad relativa máxima                                      | 95 %   |
| Utilización en altura  | < 2000 m   |
| Compatibilidad electromagnética                              | Probado según las siguientes normas y normativas: EN 61326-1 para el uso en el sector industrial; NAMUR NE 21  |
| <b>Datos mecánicos</b>                                       |  |
| Grado de protección (IP)                                     | IP30   |
| Grado de protección (IP) bornes                              | IP20   |
| Resistencia al fuego (UL 94)                                 | V0   |
| Material del envolvente                                      | Poliamida  |
| Dimensión de la rejilla                                      | 17,6 mm  |
| Anchura  | 17,6 mm  |
| Anchura de montaje en pulgadas                               | 0,69 in  |
| Altura   | 114,5 mm   |
| Altura pulgadas  | 4,51 in  |
| Longitud   | 108 mm   |

# Aisladores

Amplificador de conmutación

Circuito de campo Ex i

9170/21-14-12s N° de art. 203153



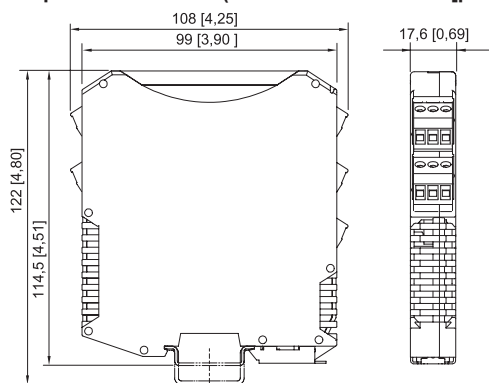
## Datos mecánicos

|                   |         |
|-------------------|---------|
| Longitud pulgadas | 4,25 in |
| Peso              | 180 g   |
| Peso              | 0,4 lb  |

## Montaje / Instalación

|                                     |                            |
|-------------------------------------|----------------------------|
| Tipo de montaje                     | Raíl DIN NS35/15, NS35/7,5 |
| Posición de montaje                 | vertical<br>horizontal     |
| Tipo de conexión                    | Borne de rosca             |
| Sección transversal mínima rígida   | 0,2 mm <sup>2</sup>        |
| Sección transversal máxima flexible | 2,5 mm <sup>2</sup>        |
| Sección transversal mínima flexible | 0,2 mm <sup>2</sup>        |
| Sección transversal máxima flexible | 2,5 mm <sup>2</sup>        |
| Temperatura ambiente AWG            | 24 ... 14                  |

## Esquema de medida (todas las medidas en [pulgadas]) – Se reserva el derecho a modificaciones



ISpac series 9143, 9146, 9147, 9160, 9162, 9163, 9165, 9167, 9170, 9172, 9175, 9176, 9180, 9182, 9193, ISbus serie 9412 con terminal de rosca

## Accesorios

### Terminal de rosca con toma de prueba

N° de art.

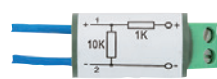


Conexión adicional de contactos también en áreas potencialmente explosivas, para permitir la detección de cortocircuitos y roturas de filamento.  
Montaje sobre riel de perfil de caperuza.

272381

### Elemento de acoplamiento de resistencia

N° de art.



Conexión adicional de contactos también en áreas potencialmente explosivas, para permitir la detección de cortocircuitos y roturas de filamento

105944

Nos reservamos el derecho a modificar los datos técnicos, las dimensiones, los pesos, las construcciones y las opciones de entrega.