

# Isolateurs galvaniques

## Amplificateur de commutation

### Circuit de terrain Ex i

9170/21-14-11s N° d'art. 203152



- Utilisable jusqu'à SIL 2 (CEI/EN 61508)
- Surveillance de rupture de fil et de court-circuit désactivable, avec signalisation
- Variantes avec transparence des défauts de ligne : le dispositif signale les défauts de ligne côté terrain directement via la sortie des signaux sur la commande.

MY R. STAHL 9170A



Les amplificateurs de commutation Ex i de la série 9170 servent à l'exploitation de contacts, d'initiateurs NAMUR ou d'optocoupleurs. Il y a des modèles avec 1 et 2 canaux ; l'entrée digitale de sécurité intrinsèque est toujours séparée électriquement de la sortie et de l'alimentation auxiliaire. Les dispositifs à deux canaux sont dotés d'une séparation électrique des canaux. Certaines variantes transmettent des fréquences allant jusqu'à 10 kHz, le signal de sortie est inversible.

## Caractéristiques techniques

| Protection contre les explosions                  |   |
|---|---|
| Domaine d'application (zones)                     | 2                                       |
| Interface Ex zone                                 | 0, 1, 2, 20, 21, 22                     |
| Certificat IECEX gaz                              | IECEX BVS 09.0041 X                     |
| Certificat IECEX gaz                              | IECEX BVS 09.0041 X                     |
| IECEX protection contre l'explosion de gaz        | Ex ec nC [ia Ga] IIC T4 Gc              |
| Certificat IECEX poussière                        | IECEX BVS 09.0041 X                     |
| IECEX protection contre l'explosion de poussières | [Ex ia Da] IIIC                         |
| Certificat IECEX grisou                           | IECEX BVS 09.0041X                      |
| IECEX protection antigrisouteuse                  | [Ex ia Ma] I                            |
| Certificat ATEX gaz                               | DMT 02 ATEX E 195 X                     |
| Certificat ATEX gaz                               | DMT 02 ATEX E 195 X                     |
| ATEX protection contre l'explosion de gaz         | ⊕ II 3 (1) G Ex ec nC [ia Ga] IIC T4 Gc |
| Certificat ATEX poussière                         | DMT 02 ATEX E 195 X                     |
| ATEX protection contre l'explosion de poussières  | ⊕ II (1) D [Ex ia Da] IIIC              |
| Certificat ATEX grisou                            | DMT 02 ATEX E 195 X                     |
| ATEX protection antigrisouteuse                   | ⊕ I (M1) [Ex ia Ma] I                   |
| Certificat FMus                                   | FM16US0122X                             |
| Certificat cFM                                    | FM16CA0067X                             |

# Isolateurs galvaniques

## Amplificateur de commutation

### Circuit de terrain Ex i

9170/21-14-11s N° d'art. 203152



#### Protection contre les explosions

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Marquage cFMus               | 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 |
| Certificats                  | ATEX (BVS), Brésil (ULB), Canada (FM), Chine (NEPSI), Corée (KGS), États-Unis (FM),<br>IECEX (BVS), SIL (exida)  |
| Homologation marine          | CCS, EU RO MR (DNV)  |
| Certificat de conformité     | ATEX (EUK), Chine (CCC)  |
| Installation                 | en zone 2, division 2 et en zone sûre  |
| Informations supplémentaires | voir certificat et mode d'emploi correspondants  |

#### Valeurs de sécurité

|   |             |
|---|-------------|
| Tension maximum $U_o$                                   | 9,6 V       |
| Courant maximum $I_o$                                   | 10 mA       |
| Puissance maximum $P_o$                                 | 24 mW       |
| Capacité extérieure max. autorisée $C_o$<br>pour IIC    | 3,6 $\mu$ F |
| Inductance extérieure max. autorisée $L_o$<br>pour IIC  | 350 mH      |
| Capacité extérieure max. autorisée $C_o$<br>pour IIB    | 26 $\mu$ F  |
| Inductance extérieure max. autorisée $L_o$<br>pour IIB  | 1000 mH     |
| Capacité extérieure max. autorisée $C_o$<br>pour IIIC   | 26 $\mu$ F  |
| Inductance extérieure max. autorisée $L_o$<br>pour IIIC | 1000 mH     |
| Inductance extérieure max. autorisée $L_o$<br>pour I    | 1000 mH     |
| Tension max. $U_o$ parallèle                            | 9,6 V       |
| Courant max. $I_o$ parallèle                            | 20 mA       |
| Puissance max. $P_o$ parallèle                          | 48 mW       |
| Tension de sécurité technique maximum                   | 253 V       |

#### Sécurité fonctionnelle

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| SIL                                | 2  |
| HFT                                | 0  |
| SFF                                | 84%  |
| Lambda SD                          | 7 FIT  |
| Lambda SU                          | 106 FIT  |
| Lambda DD                          | 1 FIT  |
| Lambda DU                          | 21 FIT   |
| $PFD_{avg}$ pour $T_{proof}$ 1 an  | 1,00E-04                                       |
| $PFD_{avg}$ pour $T_{proof}$ 2 ans | 1,91E-04                                       |
| $PFD_{avg}$ pour $T_{proof}$ 5 ans | 4,65E-04                                       |
| Informations supplémentaires       | voir Manuel de sécurité et Rapport de contrôle |

# Isolateurs galvaniques

Amplificateur de commutation

Circuit de terrain Ex i

9170/21-14-11s N° d'art. 203152

STAHL

## Caractéristiques électriques

|                               |        |
|-------------------------------|--------|
| Nombre de canaux              | 2      |
| Relais LFD                    | Oui    |
| Courant de court-circuit max. | 8,2 mA |

## Alimentation auxiliaire

|   |                   |
|---|-------------------|
| Alimentation auxiliaire                     | 24 V DC           |
| Alim. auxiliaire plage tension              | 18 ... 31,2 V     |
| Ondulation résiduelle pour plage de tension | $\leq 3,6 V_{SS}$ |
| Courant assigné                             | 40 mA             |
| Puissance absorbée                          | 0,96 W            |
| Puissance dissipée maximum                  | 0,96 W            |
| Protection contre l'inversion de polarité   | oui               |
| Surveillance de sous-tension                | Oui               |
| Indicateur de fonctionnement                | LED               |

## Séparation électrique

|   |                 |
|---|-----------------|
| Tension d'essai selon norme                                   | EN IEC 60079-11 |
| Entrée Ex i vers sortie                                       | 1,5 kV AC       |
| Entrée Ex i vers alimentation auxiliaire                      | 1,5 kV AC       |
| Entrée Ex i vers contact de signalisation d'erreur            | 1,5 kV AC       |
| Entrée Ex i à entrée Ex i                                     | 500 V AC        |
| Tension d'essai selon norme                                   | EN 50178        |
| Sortie à l'alimentation auxiliaire                            | 1,1 kV AC       |
| Sortie à sortie   | 1,1 kV AC       |
| Contact de signalisation d'erreur vers alimentatio auxiliaire | 350 V AC        |
| Contact de signalisation d'erreur vers sortie                 | 1,1 kV AC       |

## Entrée

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Signal d'entrée                            | selon EN 60947-5-6 (NAMUR) |
| Courant d'entrée pour MARCHÉ               | $\geq 2,1$ mA              |
| Courant d'entrée pour ARRÊT                | $\leq 1,2$ mA              |
| Hystérésis                                 | env. 0,2 mA                |
| Entrée résistance interne $R_i$            | 1000 $\Omega$              |
| Entrée tension à vide $U_a$                | 8,2 V                      |
| Courant de court-circuit                   | $\leq 8,2$ mA              |
| Durée d'impulsion minimale (MARCHÉ/ ARRÊT) | 50 $\mu$ s                 |

## Sortie

|                                       |                       |
|---------------------------------------|-----------------------|
| Sortie pa canal                       | 1 sortie électronique |
| Sortie                                | Sortie électronique   |
| Condition de charge DC minimum sortie | 35 V/50 mA            |
| Sortie puissance de commutation       | 1,75 W                |
| Résistant aux surcharges              | Oui                   |
| Chute de tension maximum              | 2 V                   |
| Sortie fréquence de commutation       | 10 kHz                |

# Isolateurs galvaniques

## Amplificateur de commutation

### Circuit de terrain Ex i

9170/21-14-11s N° d'art. 203152

| <b>Sortie</b>   |   |
|---|---|
| Retard de commutation MARCHÉ/<br>ARRÊT                              | 60 µs   |
| Retard de commutation ARRÊT/<br>MARCHÉ                              | 50 µs   |
| Réglage d'interrupteur INV  | activé/désactivé  |
| Sortie durée de vie électrique                                      | > 10 <sup>9</sup> à 35 V/50 A   |
| Durée de vie électrique Avis  | Charge ohmique<br>Toutes les informations relatives aux temps de commutation et aux fréquences sont valables pour une charge de 24 V, 1 mA ... 50 mA DC |
| Indication de l'état de commutation                                 | LED   |
| Réglage d'interrupteur DL   | activé/désactivé  |
| Détection d'erreur entrée rupture de fil                            | I <sub>E</sub> < 0,05 ... 0,35 mA   |
| Détection d'erreur entrée court-circuit                             | R <sub>E</sub> < 100 ... 360 ohms   |
|   | ARRÊT   |
| Indication de défaut de ligne                                       | LED   |
| Contact de signalisation d'erreur de la<br>puissance de commutation | 30 V / 100 mA   |
| Message défaut de ligne et coupure<br>d'alimentation auxiliaire     | - contact (30 V / 100 mA), en cas d'erreur connecté à la terre<br>- bus pac, contact sans potentiel (30 V / 100 mA)                                     |
| <b>Conditions ambiantes</b>   |   |
| Température ambiante  | -20 °C ... +70 °C (Dispositif unique)<br>-20 °C ... +60 °C (Montage du groupe)  |
| Température ambiante  | -4 °F ... +158 °F (Dispositif unique)<br>-4 °F ... +140 °F (Montage du groupe)  |
| Avis  | Les conditions d'installation influencent la température ambiante.<br>Veuillez respecter les « Instructions d'installation - armoire de commande ».     |
| Température de stockage   | -40 °C ... +80 °C   |
| Température de stockage   | -40 °F ... +176 °F  |
| Humidité relative maximale  | 950%  |
| Utilisation en hauteur  | < 2000 m  |
| Compatibilité électromagnétique                                     | Contrôle selon les normes et directives suivantes : EN 61326-1, utilisation dans le secteur industriel ; NAMUR NE 21                                    |
| <b>Caractéristiques mécaniques</b>                                  |   |
| Degré de protection (IP)  | IP30  |
| Degré de protection (IP) de broches                                 | IP20  |
| Résistance au feu (UL 94)   | V0  |
| Matériau du boîtier   | Polyamide   |
| Dimension modulaire   | 17,6 mm   |
| Largeur   | 17,6 mm   |
| Largeur en pouce  | 0,69 in   |
| Hauteur   | 114,5 mm  |
| Hauteur en pouces   | 4,51 in   |
| Longueur  | 108 mm  |
| Longueur en pouces  | 4,25 in   |
| Poids   | 180 g   |
| Poids   | 0,4 lb  |

# Isolateurs galvaniques

## Amplificateur de commutation

### Circuit de terrain Ex i

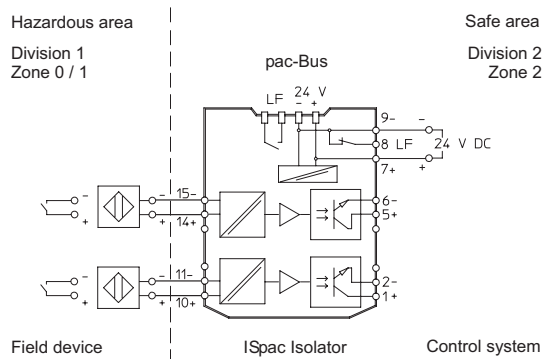
9170/21-14-11s N° d'art. 203152



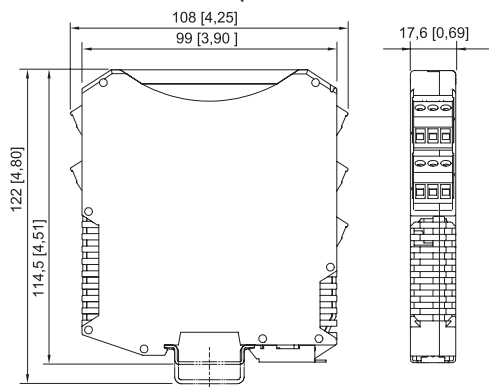
#### Montage / Installation

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| Type de montage                        | Rail DIN NS35/15, NS35/7,5        |
| Position de montage                    | à l'horizontale<br>à la verticale |
| Type de raccordement                   | Borne à vis                       |
| Section de conducteur rigide minimum   | 0,2 mm <sup>2</sup>               |
| Section de conducteur rigide max.      | 2,5 mm <sup>2</sup>               |
| Section de conducteur flexible minimum | 0,2 mm <sup>2</sup>               |
| Section de conducteur flexible maximum | 2,5 mm <sup>2</sup>               |
| Section de raccordement AWG            | 24 ... 14                         |

#### Dessins techniques – sous réserve de modifications



#### Plan d'encombrement (toutes les dimensions sont en mm [pouces]) – sous réserve de modifications



ISpac séries 9143, 9146, 9147, 9160, 9162, 9163, 9165, 9167, 9170, 9172, 9175, 9176, 9180, 9182, 9193, ISbus série 9412 avec borne à vis

## Accessoires

#### Borne à vis avec prise de contrôle



Circuit supplémentaire des contacts également dans les zones Ex pour permettre la détection de rupture de fil et de court-circuit.  
Montage sur rail DIN.

N° d'art.

272381

# Isolateurs galvaniques

Amplificateur de commutation

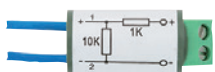
Circuit de terrain Ex i

9170/21-14-11s N° d'art. 203152



## Élément de couplage résistif

N° d'art.



Circuit supplémentaire des contacts également dans les zones Ex pour permettre la détection de rupture de fil et de court-circuit

105944

Sous réserve de modifications des caractéristiques techniques, dimensions, poids, types de construction et possibilités de livraison.  
Les figures n'ont qu'une valeur indicative.