

# Isolateurs galvaniques

## Amplificateur de commutation

### Circuit de terrain Ex i

9170/21-12-21k N° d'art. 203282



- 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                  |  |
|---|--|
| Interface Ex zone                                 | 0, 1, 2, 20, 21, 22  |
| Certificat IECEX gaz                              | IECEX BVS 09.0041 X  |
| IECEX protection contre l'explosion de gaz        | Ex [Ex ia Ga] IIC  |
| 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  |
| ATEX protection contre l'explosion de gaz         | Ex II (1) G Ex [Ex ia Ga] IIC  |
| Certificat ATEX poussière                         | DMT 02 ATEX E 195 X  |
| ATEX protection contre l'explosion de poussières  | Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC  |
| Certificat ATEX grisou                            | DMT 02 ATEX E 195 X  |
| ATEX protection antigrisouteuse                   | Ex I (M1) [Ex ia Ma] I   |
| Certificat FMus                                   | FM16US0122X  |
| Certificat cFM                                    | FM16CA0067X  |
| Marquage cFMus                                    | 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 (CSA), Canada (FM), Chine (NEPSI), Corée (KGS), États-Unis (FM), États-Unis (UL), IECEX (BVS), Inde (Peso), SIL (exida) |
| Homologation marine                               | CCS, EU RO MR (DNV)  |
| Certificat de conformité                          | ATEX (EUK), Chine (CCC)  |

# Isolateurs galvaniques

## Amplificateur de commutation

### Circuit de terrain Ex i

9170/21-12-21k N° d'art. 203282



#### Protection contre les explosions

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Installation                 | 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 $C_o$ pour IIC    | 3,6 $\mu$ F |
| Inductance extérieure max. autorisée $L_o$ pour IIC  | 350 mH      |
| Capacité extérieure max. autorisée $C_o$ pour IIB    | 26 $\mu$ F  |
| Inductance extérieure max. autorisée $L_o$ pour IIB  | 1000 mH     |
| Capacité extérieure max. autorisée $C_o$ pour IIIC   | 26 $\mu$ F  |
| Inductance extérieure max. autorisée $L_o$ pour IIIC | 1000 mH     |
| Inductance extérieure max. autorisée $L_o$ 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  | 70%  |
| Lambda SD  | 8 FIT  |
| Lambda SU  | 167 FIT  |
| Lambda DD  | 1 FIT  |
| Lambda DU  | 72 FIT   |
| PFD <sub>avg</sub> pour T <sub>proof</sub> 1 an  | 3,44E-04                                       |
| PFD <sub>avg</sub> pour T <sub>proof</sub> 2 ans | 6,56E-04                                       |
| PFD <sub>avg</sub> pour T <sub>proof</sub> 5 ans | 1,59E-03                                       |
| Informations supplémentaires                     | voir Manuel de sécurité et Rapport de contrôle |

#### Caractéristiques électriques

|                  |     |
|------------------|-----|
| Nombre de canaux | 2   |
| Relais LFD       | Non |

#### Alimentation auxiliaire

|   |                |
|---|----------------|
| Alimentation auxiliaire                               | 110 – 230 V AC |
| Tension nominale minimum de l'alimentation auxiliaire | 120 V          |
| Tension nominale maximum de l'alimentation auxiliaire | 230 V          |
| Plage de tension de l'alimentation auxiliaire         | 96 ... 253 V   |

# Isolateurs galvaniques

## Amplificateur de commutation

### Circuit de terrain Ex i

9170/21-12-21k N° d'art. 203282



#### Alimentation auxiliaire

|                              |                   |
|------------------------------|-------------------|
| Courant assigné              | 18 mA             |
| Puissance absorbée           | 2,8 W             |
| Puissance dissipée maximum   | 2 W               |
| Surveillance de sous-tension | Oui               |
| Indicateur de fonctionnement | LED verte « PWR » |
| Gamme de fréquences HE       | 48 ... 62 Hz      |

#### Séparation électrique

|  |                 |
|--|-----------------|
| Tension d'essai selon norme                        | CEI EN 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       |

#### 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              |

#### Sortie

|   |   |
|---|---|
| Sortie pa canal                           | 1 contact à deux directions - relais de puissance |
| Sortie                                    | Contact à deux directions - relais de puissance   |
| Condition de charge minimum sur la sortie | 12 V/0,1 mA                                       |
| Condition de charge DC minimum sortie     | 250 V/2 A   |
| Condition de charge AC minimum sortie     | 250 V/4 A   |
| Sortie puissance de commutation           | 50 W / 1000 VA                                    |
| Sortie fréquence de commutation           | 6 Hz  |
| Retard de commutation MARCHÉ/ARRÊT        | 10 ms   |
| Retard de commutation ARRÊT/MARCHÉ        | 10 ms   |
| Réglage d'interrupteur INV                | activé/désactivé                                  |
| Sortie durée de vie électrique            | 1 x 10 <sup>5</sup> cycles manœuvres 250 V/4 A    |
| Durée de vie électrique Avis              | Charge ohmique                                    |
| Sortie durée de vie mécanique             | 15 x 10 <sup>6</sup> cycles de manœuvres          |
| Fusible de puissance conseillé            | $\leq F 4$ A AC/2 A DC                            |
| Indication de l'état de commutation       | LED jaune « OUT » par canal                       |
| Réglage d'interrupteur DL                 | activé/désactivé                                  |
| Détection d'erreur entrée rupture de fil  | $I_E < 0,05 \dots 0,35$ mA                        |

# Isolateurs galvaniques

## Amplificateur de commutation

### Circuit de terrain Ex i

9170/21-12-21k N° d'art. 203282



| Sortie   |                            |
|--|----------------------------|
| Détection d'erreur entrée court-circuit                        | $R_E < 100 \dots 360$ ohms |
| Indication de défaut de ligne                                  | LED rouge « DL » par canal |
| Contact de signalement d'erreur de la puissance de commutation | 30 V / 100 mA              |
| Message défaut de ligne et coupure d'alimentation auxiliaire   | -                          |

| Conditions ambiantes            |   |
|---------------------------------|---|
| 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                                |

| Caractéristiques mécaniques         |           |
|-------------------------------------|-----------|
| 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                            | 128 mm    |
| Longueur en pouces                  | 5,04 in   |
| Poids                               | 225 g     |
| Poids                               | 0,5 lb    |

| 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 ressort                   |
| 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                         |

# Isolateurs galvaniques

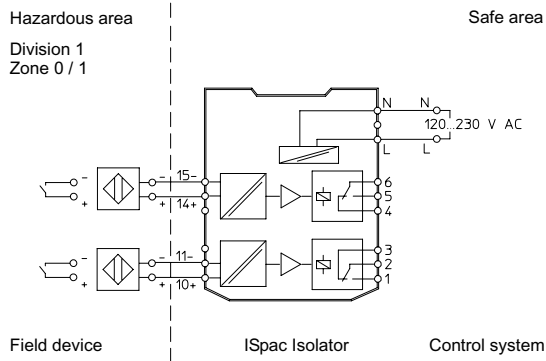
Amplificateur de commutation

Circuit de terrain Ex i

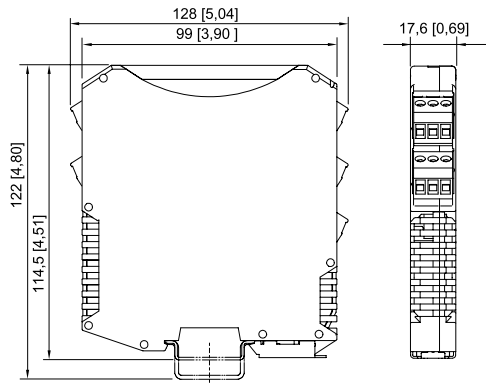
9170/21-12-21k N° d'art. 203282



## Dessins techniques – sous réserve de modifications



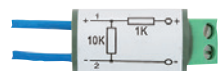
## Plan d'encombrement (toutes les dimensions sont en mm [pouces]) – sous réserve de modifications



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

## Accessoires

### Élément de couplage résistif



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

N° d'art.

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.