

# Isolateurs galvaniques

## Amplificateur de commutation

### Circuit de terrain Ex i

9170/21-10-11s N° d'art. 203143



- Large portefeuille – sorties avec relais ou électronique
- Surveillance de rupture de fil et de court-circuit
- Conception robuste pour les environnements exigeants

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                                                                                                                                                                                   |
| 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                                                                                                                                                                                   |
| 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                                                                                                                                                                                           |
| 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/Ex ia] IIC<br>T4 at Ta = 70°C<br>See Doc. 91 706 02 31 1 |

# Isolateurs galvaniques

## Amplificateur de commutation

### Circuit de terrain Ex i

9170/21-10-11s N° d'art. 203143

STAHL

#### Protection contre les explosions

|                              |                                                                                                            |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Certificats                  | ATEX (BVS), Brésil (ULB), Canada (FM), Corée (KGS), États-Unis (FM), IECEx (BVS), Inde (Peso), 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 $C_o$ 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     |
| capa. ext. max. autorisée IIIC                      | 26 $\mu$ F  |
| induct. ext.max.autorisée IIIC                      | 1000 mH     |
| capacité ext. max autorisée I                       | 99 $\mu$ F  |
| 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

|                              |                                                |
|------------------------------|------------------------------------------------|
| Informations supplémentaires | voir Manuel de sécurité et Rapport de contrôle |
|------------------------------|------------------------------------------------|

#### 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 nominal                             | 55 mA             |
| Puissance absorbée                          | 1,3 W             |
| Puissance dissipée maximale                 | 1,3 W             |
| Protection contre l'inversion de polarité   | oui               |
| Surveillance de sous-tension                | Oui               |
| Indicateur de fonctionnement                | LED verte « PWR » |

#### Séparation électrique

|                             |                 |
|-----------------------------|-----------------|
| Tension d'essai selon norme | EN IEC 60079-11 |
|-----------------------------|-----------------|

# Isolateurs galvaniques

## Amplificateur de commutation

### Circuit de terrain Ex i

9170/21-10-11s N° d'art. 203143

STAHL

#### Séparation électrique

|                                                                |           |
|----------------------------------------------------------------|-----------|
| 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 alimentation 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 entrée pour MARCHÉ min  | 2,1 mA                     |
| Courant entrée pour ARRÊT max.  | 1,2 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              |

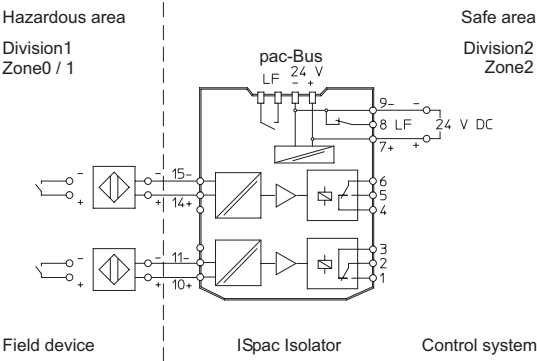
#### Sortie

|                                           |                                             |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Sortie pa canal                           | 1 contact à deux directions - relais signal |
| Sortie                                    | Contact à deux directions - relais signal   |
| Condition de charge minimum sur la sortie | 1 V/0,1 mA                                  |
| Condition de charge DC minimum sortie     | 125 V/1 A                                   |
| Condition de charge AC minimum sortie     | 125 V/1 A                                   |
| Sortie puissance de commutation           | 25 W / 50 VA                                |
| Sortie fréquence de commutation           | 15 Hz                                       |
| Retard de commutation MARCHÉ/ARRÊT        | 5 ms                                        |
| Retard de commutation ARRÊT/MARCHÉ        | 5 ms                                        |
| Réglage d'interrupteur INV                | activé/désactivé                            |
| Sortie durée de vie électrique            | $5 \times 10^5$ à 24 V/1 A                  |
| Durée de vie électrique Avis              | Charge ohmique                              |
| Sortie durée de vie mécanique             | $1 \times 10^8$ cycles de manœuvres         |
| Fusible de puissance conseillé            | $\leq F 1$ A AC/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                  |
| Détection d'erreur entrée court-circuit   | $R_E < 100 \dots 360$ ohms                  |
| Comport.sortie p. défaut ligne            | ARRÊT                                       |
| Indication de défaut de ligne             | LED rouge « LF » par canal                  |

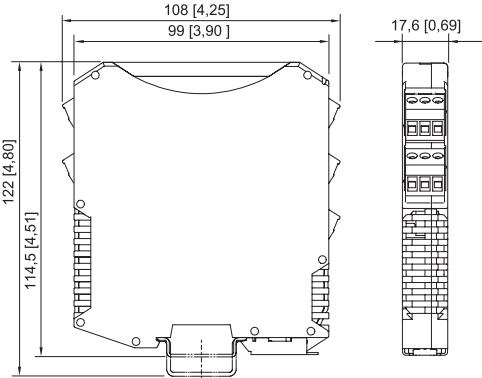
|                                                                |                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sortie</b>                                                  |                                                                                                                                                     |
| Contact de signalement d'erreur de la puissance de commutation | 30 V / 100 mA                                                                                                                                       |
| Message défaut de ligne et coupure 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 protection (IP) broches                                  | IP20                                                                                                                                                |
| Résistance au feu (UL 94)                                      | V0                                                                                                                                                  |
| Matériau du boîtier                                            | Polyamide                                                                                                                                           |
| Section de conducteur rigide minimum                           | 0,2 mm²                                                                                                                                             |
| Section de conducteur rigide max.                              | 2,5 mm²                                                                                                                                             |
| Section de conducteur flexible minimum                         | 0,2 mm²                                                                                                                                             |
| Section de conducteur flexible maximum                         | 2,5 mm²                                                                                                                                             |
| 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                                                          | 225 g                                                                                                                                               |
| Poids                                                          | 0,5 lb                                                                                                                                              |
| <b>Montage / Installation</b>                                  |                                                                                                                                                     |
| Type de montage                                                | Rail DIN NS35/15, NS35/7,5                                                                                                                          |
| Pas                                                            | 17,6 mm                                                                                                                                             |
| Position de montage                                            | à la verticale<br>à l'horizontale                                                                                                                   |
| Type de raccordement                                           | Borne à vis                                                                                                                                         |
| Section de raccordement AWG                                    | 24 ... 14                                                                                                                                           |

Dessins techniques – sous réserve de modifications

Isolateurs galvaniques
Amplificateur de commutation
Circuit de terrain Ex i
9170/21-10-11s
N° d'art. 203143



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

| 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.<br>Montage sur rail DIN. | 247644    |
|                              | 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.