

# Isolateurs galvaniques

Transmetteur a. alim. capteur

Circuit de terrain Ex i

9160/15-11-10s N° d'art. 248722



- Utilisable de manière universelle pour transmetteurs à 2 et à 3 conducteurs et sources mA (transmetteur à 4 conducteurs)
- Haute précision
- Utilisable jusqu'à SIL 2, variante spéciale jusqu'à SIL 3 (CEI/EN 61508)

MY R. STAHL 9160A



Les appareils d'alimentation pour transmetteurs Ex i de la série 9160 servent à l'exploitation à sécurité intrinsèque de transmetteurs à 2 et 3 conducteurs ou de sources mA de sécurité intrinsèque telles que les transmetteurs à 4 conducteurs. Le dispositif transmet les signaux HART de manière bidirectionnelle. Le portefeuille comprend des dispositifs à un et deux canaux ainsi qu'une variante pour doubler les signaux. Des modèles spéciaux pour tensions de sortie faibles et SIL 3 sont disponibles.

## 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 08.0050 X
IECEx protection contre l'explosion de gaz	Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc
Certificat IECEx poussière	IECEx BVS 08.0050 X
IECEx protection contre l'explosion de poussières	[Ex ia Da] IIIC
Certificat IECEx grisou	IECEx BVS 08.0050 X
IECEx protection antigrisouteuse	[Ex ia Ma] I
Certificat ATEX gaz	DMT 03 ATEX E 010 X
ATEX protection contre l'explosion de gaz	⊕ II 3 (1) G Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc
Certificat ATEX poussière	DMT 03 ATEX E 010 X
ATEX protection contre l'explosion de poussières	⊕ II (1) D [Ex ia Da] IIIC
Certificat ATEX grisou	DMT 03 ATEX E 010 X
ATEX protection antigrisouteuse	⊕ I (M1) [Ex ia Ma] I
Certificat FMus	FM16US0122X
Certificat cFM	FM16CA0067X

# Isolateurs galvaniques

Transmetteur a. alim. capteur

Circuit de terrain Ex i

9160/15-11-10s N° d'art. 248722



## Protection contre les explosions

Marquage cFMus	Class I, Div. 2, Groups A,B,C,D; Class I, Zone 2, nA nC Group IIC AIS Class I,II,III, Div. 1, Groups A,B,C,D,E,F,G; Class I, Zone 0, [Ex ia] IIC T4 Mounting vert. at Ta = 70°C , or horizontal Ta = 60°C See Doc. 91 606 01 31 1
Certificats	ATEX (BVS), Chine (NEPSI), IECEX (BVS), SIL (exida)
Homologation marine	CCS, EU RO MR (DNV)
Certificat de conformité	ATEX (EUK), Chine (CCC)

## Valeurs de sécurité

Tension maximum $U_o$	15,5 V						
Courant maximum $I_o$	98 mA						
Puissance maximum $P_o$	356 mW						
Capacité extérieure max. autorisée $C_o$ pour I	14,5 $\mu$ F						
Inductance extérieure max. autorisée $L_o$ pour I	38 mH						
Capacité extérieure max. autorisée $C_o$ pour IIC	0,508 $\mu$ F						
Capacité extérieure max. autorisée $C_o$ pour IIB	3,11 $\mu$ F						
Capacité IIA extérieure maximum autorisée	12,5 $\mu$ F						
Inductance extérieure max. autorisée $L_o$ pour IIC	4 mH						
Inductance extérieure max. autorisée $L_o$ pour IIB	18 mH						
Induction extérieure maximum autorisée pour IIA	28 mH						
Tension maximum $U_i$	30 V						
Tension maximum $U_o$ d'amplificateur séparateur	4,1 V						
Avis de courant maximum G	limité en interne						
Puissance maximum $P_i$	100 mW						
Capacité interne	négligeable						
Capacité interne d'amplificateur séparateur	négligeable						
Inductance interne	négligeable						
Inductance interne $L_i$ d'amplificateur séparateur	négligeable						
Tension de sécurité technique maximum	253 V AC						
Valeurs limite de sécurité intrinsèque inductance $L_o$ /capacité $C_o$	Inductance $L_o$ /capacité $C_o$ pouvant être raccordées ensemble						
IIC	$L_o$ [mH]	4 mH	2 mH	0,500 mH	0,200 mH		
	$C_o$ [ $\mu$ F]	0,021 $\mu$ F	0,032 $\mu$ F	0,045 $\mu$ F	0,508 $\mu$ F		
IIB	$L_o$ [mH]	18 mH	2 mH	0,500 mH	0,200 mH		
	$C_o$ [ $\mu$ F]	0,790 $\mu$ F	2,100 $\mu$ F	3 $\mu$ F	3,110 $\mu$ F		

# Isolateurs galvaniques

Transmetteur a. alim. capteur

Circuit de terrain Ex i

9160/15-11-10s N° d'art. 248722



IIA	L <sub>o</sub> [mH]	28 mH	20 mH	5 mH	1 mH	0,200 mH	0,02 mH
	C <sub>o</sub> [μF]	1 μF	1,300 μF	2,200 μF	3,600 μF	4,700 μF	5,20 μF
IIIC	L <sub>o</sub> [mH]	18 mH	2 mH	0,500 mH	0,200 mH		
	C <sub>o</sub> [μF]	0,790 μF	2,100 μF	3 μF	3,110 μF		
I	L <sub>o</sub> [mH]	38 mH	20 mH	5 mH	1 mH	0,200 mH	0,02 mH
	C <sub>o</sub> [μF]	1,200 μF	1,800 μF	2,900 μF	4,600 μF	6,400 μF	6,80 μF

## Sécurité fonctionnelle

SIL	2
HFT	0
SFF	85%
Lambda SD	0 FIT
Lambda SU	0 FIT
Lambda DD	163 FIT
Lambda DU	28 FIT
PFD <sub>avg</sub> pour T <sub>proof</sub> 1 an	2,29E-04
PFD <sub>avg</sub> pour T <sub>proof</sub> 2 ans	3,38E-04
PFD <sub>avg</sub> pour T <sub>proof</sub> 5 ans	6,64E-04

## Caractéristiques électriques

Nombre de canaux	1
Mode alimentation transmetteur	Oui
Mode amplificateur séparateur	Oui
Relais LFD	Non
Signal de communication	HART, 0,5 ... 10 kHz

## Alimentation auxiliaire

Alimentation auxiliaire	24 V DC
Alimentation auxiliaire tension nominale	24 V DC
Plage de tension de l'alimentation auxiliaire	18 ... 31,2 V
Ondulation résiduelle pour plage de tension	≤ 3,6 V <sub>SS</sub>
Courant assigné	75 mA
Alimentation auxiliaire puissance dissipée maximale	1,4 W
Puissance absorbée	1,8 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	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
Tension d'essai selon norme	EN 50178
Sortie à l'alimentation auxiliaire	350 V AC

# Isolateurs galvaniques

Transmetteur a. alim. capteur

Circuit de terrain Ex i

9160/15-11-10s N° d'art. 248722

STAHL

<b>Entrée</b>	
Entrée fonction	Amplificateur séparateur Alimentation de transmetteur
Entrée	0/4 ... 20 mA faible tension
Signal d'entrée	0/4 ... 20 mA avec HART
Plage de fonctionnement entrée	0 ... 24 mA
Courant d'entrée maximum sources mA	50 mA
Entrée tension à vide $U_a$	$\leq 26$ V
Courant de court-circuit	$\leq 35$ mA
Tension d'alimentation pour transmetteur	$\geq 9$ V à 20 mA
Résistance d'entrée	$\leq 100$ ohms
<b>Sortie</b>	
Sortie	0/4 ... 20 mA avec HART
Signal de sortie	0/4 ... 20 mA avec HART
Plage de fonctionnement de sortie	0 – 24 mA
Sortie A	0/4 ... 20 mA
Courant de sortie pour $I_e = 0$	0 mA
Résistance de charge maximum $R_L$ HART	379 $\Omega$
Charge maximum $R_L$ avec résistance	379 $\Omega$
Résistance de charge $R_L$ maximum	600 $\Omega$
Avis $R_L$ max	avec résistance interne 221 $\Omega$
Ondulation résiduelle de sortie	$\leq 40$ $\mu$ Aeff
Écart	$\leq 0,1$ %
Comportement de la sortie	= signal d'entrée
<b>Conditions ambiantes</b>	
Température ambiante	-20 °C ... +70 °C (Dispositif unique) -20 °C ... +60 °C (Montage du groupe)
Température ambiante	-4 °F ... +158 °F (Dispositif unique) -4 °F ... +140 °F (Montage du groupe)
Température de stockage	-40 °C ... +80 °C
Température de stockage	-40 °F ... +176 °F
Humidité relative maximale	950%
Utilisation en hauteur	< 2000 m
<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
Section de raccordement	0,2-2,5 mm <sup>2</sup> flexible Embout 0,25-2,5 mm <sup>2</sup> avec embout
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

# Isolateurs galvaniques

Transmetteur a. alim. capteur

Circuit de terrain Ex i

9160/15-11-10s N° d'art. 248722



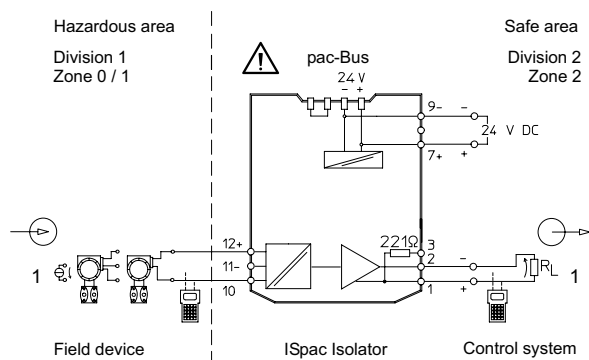
## Caractéristiques mécaniques

Longueur en pouce	5,04 in
Profondeur de montage en pouce	4,51 in
Poids	195 g
Poids	0,43 lb

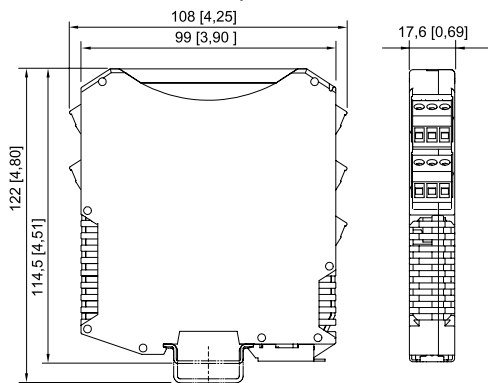
## Montage / Installation

Type de montage	Rail DIN NS35/15, NS35/7,5
Position de montage	à la verticale à l'horizontale
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

Couvercle transparent

N° d'art.



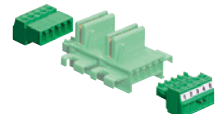
# Isolateurs galvaniques

Transmetteur a. alim. capteur

Circuit de terrain Ex i



9160/15-11-10s N° d'art. 248722



STAHL

	pour modules ISpac 91xx jaune, transparent Marquage précis du dispositif pour les applications SIL. (unité d'emballage : 10 pièces)	200914
<b>Bus pac</b>		<b>N° d'art.</b>
	Câblage de l'alimentation auxiliaire et message d'erreur collectif	160731
<b>Jeu de bornes pour bus pac</b>		<b>N° d'art.</b>
	Pour la fourniture de l'alimentation auxiliaire 24 V DC via les bornes (alternative à l'utilisation du module d'alimentation 9193/21-11-11), avec pont électrique pour chaîne de messages d'erreur pour modules ISpac 91xx	160730

## Pièces de rechange

<b>Borne à vis</b>		<b>N° d'art.</b>
	Fiche à 3 pôles, raccord à vis Filetage : M3 Longueur de dénudage : 7 mm Couleur : vert	112817
	Fiche à 3 pôles, raccord à vis Filetage : M3 Longueur de dénudage : 7 mm Couleur : noir	112816
	Fiche à 3 pôles, raccord à vis Filetage : M3 Longueur de dénudage : 7 mm Couleur : bleu	112818

<b>Borne à vis avec prise de contrôle</b>		<b>N° d'art.</b>
	Fiche à 3 pôles avec prise de contrôle, raccord à vis Filetage : M3 Longueur de dénudage : 7 mm Couleur : noir	113005
	Fiche à 3 pôles avec prise de contrôle, raccord à vis Filetage : M3 Longueur de dénudage : 7 mm Couleur : bleu	113004

<b>Borne à ressort</b>		<b>N° d'art.</b>
	Fiche à 3 pôles avec prise de contrôle, borne à ressort Longueur de dénudage : 10 mm Couleur : vert	112825
	Fiche à 3 pôles avec prise de contrôle, borne à ressort Longueur de dénudage : 10 mm Couleur : noir	112824

## Isolateurs galvaniques

Transmetteur a. alim. capteur

Circuit de terrain Ex i

9160/15-11-10s N° d'art. 248722



Fiche à 3 pôles avec prise de contrôle, borne à ressort  
Longueur de dénudage : 10 mm  
Couleur : bleu

112826

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