

Système d'entrées/sorties déportées

Entrées/Sorties déportées IS1+ Module d'entrée/de sortie logique

pour zone 2 Ex i

9470/33-16-10 N° d'art. 210448



- 16 canaux utilisables par paires comme entrée ou sortie
- Entrées/sorties de sécurité intrinsèque Ex ia IIC avec surveillance des défauts de ligne
- Module en zone 2 remplaçable sous tension (hot swap)

MY R. STAHL 9470D



Le module d'entrée/de sortie logique 9470/33 pour la zone 2 dispose de 16 canaux qui peuvent être utilisés par paires pour l'exploitation Ex i comme entrée pour contacts et initiateurs NAMUR (EN 60947-5-6) ou comme sortie pour voyants lumineux et électrovannes low power. 8 entrées peuvent être utilisées pour des fréquences jusqu'à 20 kHz, 4 pour la détection du sens de rotation. Toutes les entrées/sorties sont protégées contre les courts-circuits et séparées électriquement du système.

Caractéristiques techniques

Protection contre les explosions

Domaine d'application (zones)	2
Interface Ex zone	0 1 2 20 21 22
Certificat IECEx gaz	IECEx DEK 12.0044X
IECEx protection contre l'explosion de gaz	Ex ec ia [ja Ga] IIC T4 Gc
Certificat IECEx poussière	IECEx DEK 12.0044X
IECEx protection contre l'explosion de poussières	[Ex ia Da] IIIC
Certificat ATEX gaz	DEKRA 12 ATEX0099 X
ATEX protection contre l'explosion de gaz	II 3 (1) G Ex ec ia [ja Ga] IIC T4 Gc
Certificat ATEX poussière	DEKRA 12 ATEX0099 X
ATEX protection contre l'explosion de poussières	II (1) D [Ex ia Da] IIIC
Certificat FMus	FM17US0332X
Certificat cFM	FM16CA0134X
Marquage cFMus	NI, Class I, Div. 2, Groups A,B,C,D; Class I, Zone 2, AEx/Ex nA ia [ja] IIC AIS Class I,II,III, Div. 1, Groups A,B,C,D,E,F,G; T4 at Ta = 75°C See Doc. 9470 6 031 002 1
Certificats	ATEX (DEK), Brésil (ULB), Canada (FM), Chine (NEPSI), Corée (KTL), États-Unis (FM), IECEx (DEK), Inde (Peso)

Système d'entrées/sorties déportées

Entrées/Sorties déportées IS1+ Module d'entrée/de sortie logique

pour zone 2 Ex i

9470/33-16-10 N° d'art. 210448



Protection contre les explosions

Homologation marine	ABS, BVIS, EU RO MR (DNV), KR, LR
Certificat de conformité	ATEX (EUK), Chine (CCC)
Installation	En zone 2 et en zone sûre
Informations supplémentaires	Autres interconnexions (4, 8 et 16 canaux), voir le mode d'emploi et le certificat.

Valeurs de sécurité

Tension maximum U_o	9,8 V																										
Courant maximum I_o (Ex ia)	10,4 mA																										
Puissance maximum P_o (Ex ia)	25,5 mW																										
Capacité interne (1 canal)	2,5 nF																										
Inductance interne	négligeable																										
Inductance max. L_o / capacité max. C_o pouvant être raccor- dées																											
1 canal																											
IIC	<table><tr><td>L_o [mH]</td><td>280</td><td>100</td><td>50</td><td>20</td><td>10</td><td>5</td><td>2</td><td>1</td><td>0,5</td><td>0,2</td><td>0,1</td><td>0,02</td></tr><tr><td>C_o [µF]</td><td>-</td><td>0,49</td><td>0,56</td><td>0,64</td><td>0,72</td><td>0,81</td><td>0,96</td><td>1,1</td><td>1,3</td><td>1,6</td><td>2</td><td>3,3</td></tr></table>	L_o [mH]	280	100	50	20	10	5	2	1	0,5	0,2	0,1	0,02	C_o [µF]	-	0,49	0,56	0,64	0,72	0,81	0,96	1,1	1,3	1,6	2	3,3
L_o [mH]	280	100	50	20	10	5	2	1	0,5	0,2	0,1	0,02															
C_o [µF]	-	0,49	0,56	0,64	0,72	0,81	0,96	1,1	1,3	1,6	2	3,3															
IIB/IIIC	<table><tr><td>L_o [mH]</td><td>1000</td><td>100</td><td>50</td><td>20</td><td>10</td><td>5</td><td>2</td><td>1</td><td>0,5</td><td>0,2</td><td>0,1</td><td>0,01</td></tr><tr><td>C_o [µF]</td><td>-</td><td>2,6</td><td>2,8</td><td>3,3</td><td>3,7</td><td>4,2</td><td>5,1</td><td>6</td><td>7,2</td><td>9,3</td><td>12</td><td>23</td></tr></table>	L_o [mH]	1000	100	50	20	10	5	2	1	0,5	0,2	0,1	0,01	C_o [µF]	-	2,6	2,8	3,3	3,7	4,2	5,1	6	7,2	9,3	12	23
L_o [mH]	1000	100	50	20	10	5	2	1	0,5	0,2	0,1	0,01															
C_o [µF]	-	2,6	2,8	3,3	3,7	4,2	5,1	6	7,2	9,3	12	23															
2 canaux en parallèle																											
Courant max. I_o (Ex ia)	20,8 mA																										
Puissance max. P_o (Ex ia)	51 mW																										
Capacité interne (2 canaux)	5 nF																										
IIC	<table><tr><td>L_o [mH]</td><td>100</td><td>50</td><td>20</td><td>10</td><td>5</td><td>2</td><td>1</td><td>0,5</td><td>0,2</td><td>0,1</td><td>0,02</td></tr><tr><td>C_o [µF]</td><td>0,3</td><td>0,44</td><td>0,57</td><td>0,67</td><td>0,77</td><td>0,93</td><td>1,1</td><td>1,3</td><td>1,6</td><td>2</td><td>3,3</td></tr></table>	L_o [mH]	100	50	20	10	5	2	1	0,5	0,2	0,1	0,02	C_o [µF]	0,3	0,44	0,57	0,67	0,77	0,93	1,1	1,3	1,6	2	3,3		
L_o [mH]	100	50	20	10	5	2	1	0,5	0,2	0,1	0,02																
C_o [µF]	0,3	0,44	0,57	0,67	0,77	0,93	1,1	1,3	1,6	2	3,3																
IIB/IIIC	<table><tr><td>L_o [mH]</td><td>270</td><td>100</td><td>50</td><td>20</td><td>10</td><td>5</td><td>2</td><td>1</td><td>0,5</td><td>0,2</td><td>0,1</td><td>0,01</td></tr><tr><td>C_o [µF]</td><td>-</td><td>2,3</td><td>2,6</td><td>3,1</td><td>3,6</td><td>4,1</td><td>5,1</td><td>6</td><td>7,2</td><td>9,3</td><td>12</td><td>23</td></tr></table>	L_o [mH]	270	100	50	20	10	5	2	1	0,5	0,2	0,1	0,01	C_o [µF]	-	2,3	2,6	3,1	3,6	4,1	5,1	6	7,2	9,3	12	23
L_o [mH]	270	100	50	20	10	5	2	1	0,5	0,2	0,1	0,01															
C_o [µF]	-	2,3	2,6	3,1	3,6	4,1	5,1	6	7,2	9,3	12	23															

Caractéristiques électriques

Nombre de canaux	16 entrées/sorties Ex i (paramétrable par paires)
Raccordement de signaux de terrain Ex i	Bornes bleues enfichables, 16 pôles, 2,5 mm ² , version à vis ou à ressort avec blocage

Alimentation auxiliaire

Raccordement alimentation en énergie	BusRail types 9494
Version de l'alimentation auxiliaire	Ex ia à sécurité intrinsèque par BusRail
Courant absorbé	120 mA
Puissance absorbée max.	2,5 W
Puissance dissipée max. sorties	2,5 W

Séparation électrique

Tension d'essai isolation galvanique	selon la norme EN 60079-11
Alimentation auxiliaire/composants du système	≥ 1500 V AC
Module E/S / module E/S	≥ 500 V AC
Canaux E/S/composants du système	≥ 500 V AC

Système d'entrées/sorties déportées

Entrées/Sorties déportées IS1+ Module d'entrée/de sortie logique

pour zone 2 Ex i

9470/33-16-10 N° d'art. 210448



Séparation électrique

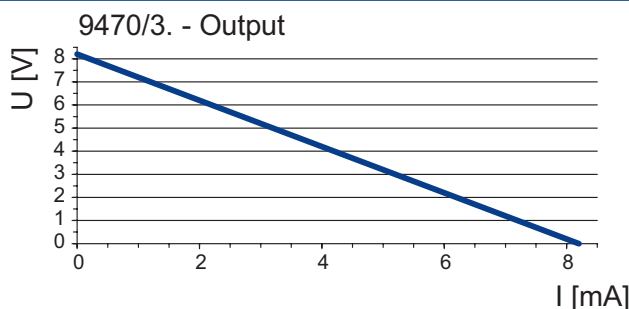
Canaux E/S / terre (liaison équipotentielle)	≥ 500 V AC
	Les entrées d'un module E/S ont un conducteur négatif commun.

Entrée

Nombre d'entrées	16			
Signal d'entrée minimum MARCHÉ	2,1 mA			
Signal d'entrée maximum ARRÊT	1,2 mA			
Seuil de commutation	1,65 mA			
Tension d'alimentation	8,2 V			
Résistance interne	1 k Ω			
Signal à l'entrée	Entrée EN 60947 (NAMUR)			
Fonction	Fréquence avec direction Compteur Up/Down			
Nombre maximum d'entrées compteur	8			
Plage de comptage	0 ... 65535 comme UINT16			
Nombre maximum d'entrées de fréquence	8			
Largeur d'impulsions minimum	25 μ s			
Résolution	16 bits/32 bits			
Fréquence de commutation max.	20 kHz (pour les fréquences > 1 kHz, la longueur de câble maximale diminue, par ex. pour 5 kHz à environ 75 m)			
Bande de fréquence	Étendue de mesure	0,1 ... 600 Hz	1 Hz ... 3 kHz*	1 Hz ... 20 kHz
	Résolution	0,01 Hz	0,05 Hz	0,5 Hz
	Précision	0,1 %	0,1 %	0,1 %
		* Défaut		
Détection du sens de rotation, compteur/décompteur	Nombre max. de canaux	4 (respectivement deux entrées connectées en parallèle)		

Sortie

Nombre maximum de sorties	16
Courant de sortie maximum	8,2 mA
Résistance interne aux sorties	1 k Ω
Sortie régime nominal	6 V/2 mA
Tension à vide U_a	8,2 V



Système d'entrées/sorties déportées

Entrées/Sorties déportées IS1+ Module d'entrée/de sortie logique

pour zone 2 Ex i

9470/33-16-10 N° d'art. 210448



Transmission du signal	Retard max. du signal/bus interne > 1 ms				
	Retard max. entrée de fréquence/bus interne				
	Filter	sans	petit(e)	moyen(ne)	grand(e)
	Fréquence				
	0,1 Hz ≤ f < 1 Hz	1/f + 1 ms	2/f	3/f	6/f
	1 Hz ≤ f < 10 Hz	1/f + 1 ms	4/f	9/f	18/f
	10 Hz ≤ f < 100 Hz	1/f + 1 ms	8/f	27/f	54/f
	100 Hz ≤ f < 1 kHz	1/f + 1 ms	16/f	81/f	162/f
	1 kHz ≤ f < 1 960 Hz	1,5 ms	32/f	243/f	486/f
	1 960 Hz ≤ f < 10 kHz	1,5 ms	16,5 ms	124 ms	248 ms
	10 kHz ≤ f < 20 kHz	1,5 ms	33 ms	372 ms	744 ms
	f ≥ 20 kHz	1,5 ms	66 ms	372 ms	744 ms

Données spécifiques au dispositif

Type de signal	Entrée Sortie
Module message de diagnostic	MARCHE ARRÊT
Prolongement d'impulsion/filtre de fréquence	2,4 s/Grand 0,6 s/Petit 1,2 s/Moyen 0 s/Arrêt
Inverser entrée/sortie	normal inversé
Surveillance des défauts de ligne	ARRÊT MARCHE
Comportement en cas d'erreur entrée	Valeur de remplacement « 0 » Valeur de remplacement « 1 » Maintien (valeur initiale 0) Maintien (valeur initiale 1)
Mode de fonctionnement compteur/fréquence	Compteur Up/Down 32 bits Compteur Up/Down 16 bits Compteur 16 bits 1 Hz ... 3 kHz 1 Hz ... 20 kHz avec direction 1 Hz ... 20 kHz 0,1 ... 600 Hz
Contrôle compteur	Stop Run Réinitialisation
Événement de comptage	flanc positif flanc négatif
LED module besoin de maintenance	LED « M/S », bleue
LED conditions de fonctionnement	LED « RUN », verte
LED erreur de canal	sans
LED d'état du canal	sans
Paramètres disponibles	Type Révision logiciel Numéro de série Fabricant Révision matériel

Systeme d'entrees/sorties deportees

Entrees/Sorties deportees IS1+ Module d'entree/de sortie logique
pour zone 2 Ex i

9470/33-16-10 N° d'art. 210448



Donnees specifiques au dispositif

Bit etat du signal	« 0 » = sortie haute impedance « 1 » = sortie alimentee
Rupture de fil entree	< 50 µA
Court-circuit entree	< 100 ohms
Rupture de fil sortie	< 50 µA
Court-circuit desortie	< 100 Ω
Detection de courts-circuits	Uniquement possible a l'etat MARCHE
Detection de rupture de fil/de courts-circuits, avis	Pour les contacts, un circuit de 1 kΩ en serie et de 10 kΩ en parallele est necessaire pour une detection de rupture de fil/de courts-circuits. Pour les sorties, la detection de rupture de fil/de courts-circuits n'est possible qu'a l'etat MARCHE.

Diagnostic

LED erreur globale	LED « ERR », rouge
--------------------	--------------------

Conditions ambiantes

Temperature ambiante	-40°C ... +75°C
Temperature ambiante	-40°F ... +167°F
Temperature de stockage	-40°C ... +80°C
Temperature de stockage	-40°F ... +176°F
Hauteur d'utilisation maximale	< 2000 m
Humidite relative maximale	95 % (sans condensation)
Choc (semi-sinusoidale)	(CEI EN 60068-2-27) 15 g (3 chocs par axe et direction)
Vibration (sinusoidale)	(CEI EN 60068-2-6) Gamme de frequences 2 ... 13,2 Hz Amplitude 1 mm (valeur de crête) Gamme de frequences 13,2 ... 100 Hz Amplitude d'acceleration 0,7 g
Compatibilite electromagnetique	Contrôle selon les normes et directives suivantes : EN 61326-1, CEI 61000-4-1 ... 6 et 11, NAMUR NE 21
Avis	(Respecter le mode d'emploi)

Caracteristiques mecaniques

Degré de protection (IP) (CEI 60529)	IP20
Boitier de module	Polyamide 6GF
Resistance au feu (UL 94)	V2
Classe de pollution	correspond a G3
Largeur	96,5 mm
Largeur en pouce	3,8 in
Profondeur	67 mm
Longueur	128 mm
Longueur en pouce	5,04 in
Profondeur de montage en pouce	2,64 in
Poids	275 g
Poids	0,61 lb

Montage / Installation

Type de montage	sur rail DIN NS 35/15 (DIN EN 60715)
Position de montage	a la verticale a l'horizontale

Système d'entrées/sorties déportées

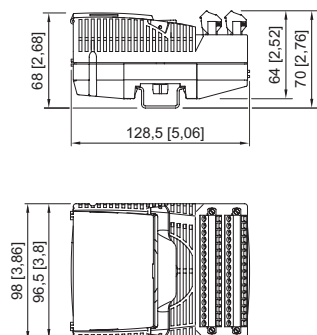
Entrées/Sorties déportées IS1+ Module d'entrée/de sortie logique

pour zone 2 Ex i

9470/33-16-10 N° d'art. 210448



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



Accessoires

Borne enfichable		N° d'art.
	2,5 mm ² avec blocage, à 16 pôles, raccord à vis, bleue, pour le raccordement des signaux de terrain à des modules E/S, pour circuits de courant de terrain à sécurité intrinsèque Inscription : 1 ... 16 Attention : deuxième borne requise en plus pour le module E/S séries 9470 et 9482 Inscription : 17 ... 32	162702
	2,5 mm ² avec blocage, à 16 pôles, raccord à vis, bleue, pour le raccordement des signaux de terrain à des modules E/S, pour circuits de courant de terrain de sécurité intrinsèque Inscription : 17 ... 32	162718
	2,5 mm ² avec blocage, à 16 pôles, raccord à ressort, bleue, pour le raccordement des signaux de terrain à des modules E/S, pour circuits de terrain de sécurité intrinsèque, douilles de contrôle comprises Inscription : 1 ... 16 Attention : deuxième borne requise en plus pour le module E/S séries 9470 et 9482 Inscription : 17 ... 32	162695
	2,5 mm ² avec blocage, à 16 pôles, raccord à ressort, bleue, pour le raccordement des signaux de terrain vers les modules E/S, pour circuits de terrain de sécurité intrinsèque, douilles de contrôle comprises Inscription : 17 ... 32	162716
Paroi de séparation		N° d'art.
	Pour le montage entre des raccordements de sécurité intrinsèque et sans sécurité intrinsèque des modules E/S pour respecter l'écart de 50 mm	220101
Résistance de suppression des messages d'erreur		N° d'art.
	Les résistances servent à la suppression des messages d'erreur pour les canaux E/S non utilisés Valeur de résistance : 5K6/0,5 W Convient pour : AIM 9468 ; UMH 9469 ; DIOM 9470 ; DIOM 9471 ; DIOM 9472 ; DOM 9475 Pour circuits de sécurité intrinsèque (matériel électrique simple selon EN 60079-11)	244911

Système d'entrées/sorties déportées

Entrées/Sorties déportées IS1+ Module d'entrée/de sortie logique

pour zone 2 Ex i

9470/33-16-10 N° d'art. 210448



Plaque d'avertissement

N° d'art.



« Nettoyer les modules uniquement avec un chiffon humide. »

162796

Voyant lumineux

N° d'art.



Matériel électrique simple pour circuits électriques de sécurité intrinsèque selon EN 60079-11

228026

Feuille DIN A4

N° d'art.

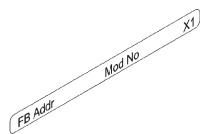


Pour étiquette d'inscription sur modules E/S ; 6 étiquettes par feuille ;
impression IS Wizard ; unité d'emballage = 20 feuilles

162832

Bande d'inscription

N° d'art.



« FB Addr ... Mod No ... » pour borne enfichable, 26 pièces par feuille

162788

Kit de supports antivibrations

N° d'art.



En cas d'installation dans des environnements présentant des vibrations extrêmes (> 0,7 g et 4,0 g max.), il est possible d'utiliser les supports antivibrations 9490 comme mesure supplémentaire, ils assurent la stabilité mécanique des différents modules.
Pour la fixation de : tous les modules E/S, exceptés 9477/12 et 9478
Nombre de supports dans le kit : 8
Les vis (n° d'art. 275516) sont à commander séparément !

271920

Ensemble de vis

N° d'art.

Ensemble de vis M5 x 14 (autoformeuses) pour supports antivibrations 9490
Nombre de vis dans l'ensemble : 25

275516

Pièces de rechange

Voyant lumineux LED pour encastrement frontal

N° d'art.



Pour encastrement frontal

274899

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