

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 [ia 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 [ia 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 [ia] 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)
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.

Système d'entrées/sorties déportées

STAHL

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

pour zone 2 Ex i

9470/33-16-10 N° d'art. 210448

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	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	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	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	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)
Consommation de courant	120 mA
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
Canaux E/S / terre (liaison équipoten- tielle)	≥ 500 V AC
Les entrées d'un module E/S ont un conducteur négatif commun.	

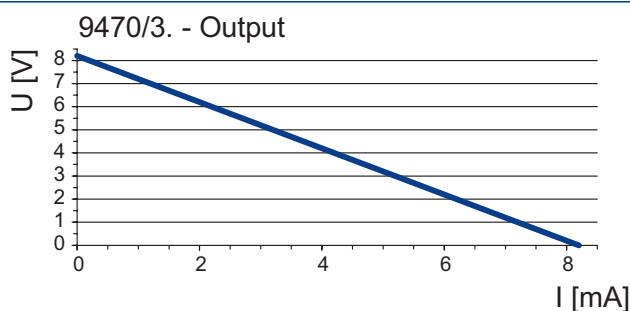
9470/33-16-10 N° d'art. 210448

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 kΩ			
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 µs			
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 kΩ
Sortie régime nominal	6 V/2 mA
Tension à vide U_a	8,2 V



Système d'entrées/sorties déportées

STAHL

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				
	Filtre	sans	petit(e)	moyen(ne)	grand(e)
	Fréquence				
	$0,1 \text{ Hz} \leq f < 1 \text{ Hz}$	$1/f + 1 \text{ ms}$	$2/f$	$3/f$	$6/f$
	$1 \text{ Hz} \leq f < 10 \text{ Hz}$	$1/f + 1 \text{ ms}$	$4/f$	$9/f$	$18/f$
	$10 \text{ Hz} \leq f < 100 \text{ Hz}$	$1/f + 1 \text{ ms}$	$8/f$	$27/f$	$54/f$
	$100 \text{ Hz} \leq f < 1 \text{ kHz}$	$1/f + 1 \text{ ms}$	$16/f$	$81/f$	$162/f$
	$1 \text{ kHz} \leq f < 1 \text{ 960 Hz}$	1,5 ms	$32/f$	$243/f$	$486/f$
	$1 \text{ 960 Hz} \leq f < 10 \text{ kHz}$	1,5 ms	16,5 ms	124 ms	248 ms
	$10 \text{ kHz} \leq f < 20 \text{ kHz}$	1,5 ms	33 ms	372 ms	744 ms
	$f \geq 20 \text{ kHz}$	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 module besoin de maintenance désignation	M/S
LED module besoin de maintenance couleur	bleu
LED conditions de fonctionnement	LED « RUN », verte
LED conditions de fonctionnement désignation	RUN

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

Données spécifiques au dispositif

LED conditions de fonctionnement couleur	vert
LED erreur de canal	sans
LED d'état du canal	sans
Paramètres disponibles	Type Révision logiciel Numéro de série Fabricant Révision matériel
Bit état du signal	« 0 » = sortie haute impédance « 1 » = sortie alimentée
Rupture de fil entrée	< 50 µA
Court-circuit entrée	< 100 ohms
Rupture de fil sortie	< 50 µA
Court-circuit desortie	< 100 Ω
Détection de courts-circuits	Uniquement possible à l'état MARCHE
Détection de rupture de fil/de courts-circuits, avis	Pour les contacts, un circuit de 1 kΩ en série et de 10 kΩ en parallèle est nécessaire pour une détection de rupture de fil/de courts-circuits. Pour les sorties, la détection de rupture de fil/de courts-circuits n'est possible qu'à l'état MARCHE.

Diagnostic

LED erreur globale	LED « ERR », rouge
LED erreur globale désignation	ERR
LED erreur globale couleur	rouge

Conditions ambiantes

Température ambiante	-40 °C ... 75 °C
Température ambiante	-40°F ... +167°F
Température de stockage	-40 °C ... 80 °C
Température de stockage	-40°F ... +176°F
Hauteur d'utilisation maximale	< 2000 m
Hauteur d'utilisation maximale	2000 m
Humidité relative maximale	95 % (sans condensation)
Humidité relative maximale	95 %
Choc (semi-sinusoïdale)	(CEI EN 60068-2-27) 15 g (3 chocs par axe et direction)
Vibration (sinusoïdale)	(CEI EN 60068-2-6) Gamme de fréquences 2 ... 13,2 Hz Amplitude 1 mm (valeur de crête) Gamme de fréquences 13,2 ... 100 Hz Amplitude d'accélération 0,7 g
Compatibilité électromagnétique	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)

Caractéristiques mécaniques

Degré de protection (IP) (CEI 60529)	IP20
Boîtier de module	Polyamide 6GF
Résistance au feu (UL 94)	V2
Classe de pollution	correspond à G3
Largeur	96,5 mm
Largeur en pouce	3,8 in

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

STAHL

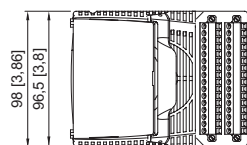
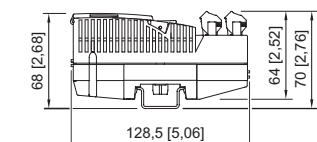
Caractéristiques mécaniques

Profondeur	67 mm
Longueur	128 mm
Longueur en pouces	5,04 in
Profondeur de montage pouces	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	à la verticale à l'horizontale

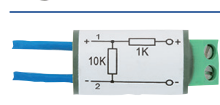
Plan d'encombrement (toutes les dimensions sont en mm [pouces]) – sous réserve de modifications



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. 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

Borne enfichable

N° d'art.

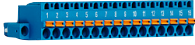
	2,5 mm² avec blocage, à 16 pôles, raccord à vis, bleue, pour le raccordement des signaux de terrain à des modules E/S, pour circuits de courant de terrain à sécurité intrinsèque Inscription : 1 ... 16 Attention : deuxième borne requise en plus pour le module E/S séries 9470 et 9482 Inscription : 17 ... 32	162702
	2,5 mm² 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

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

STAHL

	2,5 mm² 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 mm² 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

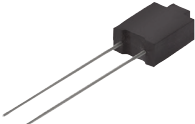
Paroi de séparation

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
---	--	--------

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
--	--	--------

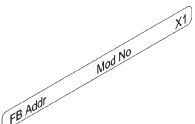
Feuille DIN A4

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
--	---	--------

Système d'entrées/sorties déportées

STAHL

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

pour zone 2 Ex i

9470/33-16-10 N° d'art. 210448

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.