



12772E00

- > 6 ou 8 canaux avec sortie : contact de relais libre de potentiel, contact à fermeture
- > Capacité de coupure élevée, jusqu'à 100 VA
- > Isolation galvanique entre les sorties et le système
- > Raccordement des câbles de champ via les bornes Ex e ou conduit
- > Modules sous tension interchangeable (hot swap)

Zone	0	1	2	20	21	22
Classe	I			II / III		
Zone	0	1	2	20	21	22
Interface Ex		X	X			
Installation en		X	X			

Classe	I		II / III	
Division	1	2	1	2
Interface Ex	X	X		
Installation en	X	X		

Indications générales

Fabricant

R. STAHL Schaltgeräte GmbH
Am Bahnhof 30
D-74638 Waldenburg

Téléphone : +49 7942 943-0
Télécopie : +49 7942 943-4333
Internet : www.stahl-ex.com
service&support: support.instrumentation@stahl.de

Autres indications concernant le module

Vous trouverez d'autres informations concernant le module
X dans le catalogue automatisation (168464 / 00 006 53 78 0)
ou
X sur internet : www.stahl-automation.com

Symboles



Attention !

Ce symbole signale des consignes, dont l'inobservation peut mettre en danger votre santé ou altérer la capacité de fonctionnement de l'appareil.



Remarque :

Ce symbole signale des informations complémentaires importantes, des conseils ou des recommandations.

Consignes de sécurité

Dans ce chapitre, sont résumées les mesures de sécurité les plus importantes. Il ne peut en aucun cas se substituer aux prescriptions correspondantes dont l'étude demeure obligatoire pour le personnel responsable. Lors du travail dans les zones à risque d'explosion, la sécurité des personnes et des installations dépend du respect de toutes les consignes de sécurité correspondantes. C'est pourquoi le personnel de montage et d'entretien porte une responsabilité particulière. La connaissance parfaite des prescriptions et dispositions légales en vigueur est impérative.



Veuillez observer en tant qu'utilisateur :

- X les instructions nationales de sécurité, de protection contre les accidents et de montage (par ex. CEI/EN 60079-14),
- X les règles de l'art dans le domaine technique,
- X les consignes de sécurité et indications de ce document, les caractéristiques techniques et les indiquées sur les plaques signalétiques
- X l'attestation de vérification de type CE (selon ATEX) ou certificat partiel ou de conformité (selon l'homologation actuelle) et les conditions particulières contenues dans ces documents.

- X que toute détérioration de l'appareil peut avoir pour conséquence de rendre inopérante la protection contre les explosions.
- X que l'utilisation du module de sortie numérique de Type 9477/12-0.-12 n'est autorisé qu'en atmosphère explosible, Zone 1/Division 1, Zone 2/Division 2 ou zone protégée.
- X que le module doit, lors d'une installation dans des emplacements dangereux, être monté dans un boîtier qui remplit les conditions de sécurité augmentée (par ex. du Type 8126 de la société R. STAHL).
- X que les travaux réalisés sur la borne Ex e ne sont autorisés qu'en état hors tension.
- X que seuls des circuits à sécurité non intrinsèque doivent être raccordés aux bornes Ex e.
- X le respect des valeurs maximale pour le courant, la tension et la puissance (voir caractéristiques techniques). Le courant de commutation des contacts doit être limité à 2 A (par ex. coupe-circuit ou limitation du courant).
- X que le type de protection IP 30 doit être garanti après le raccordement des appareils de terrain à la borne Ex e.
- X Une plaque signalétique correspondante doit être montée sur le boîtier
- X Les conducteurs avec une faible section doivent être raccordés à l'aide des embouts isolés.
- X Les bornes de raccordement non attribuées situées au niveau du socle 9490/11-34 doivent être protégées contre tout contact involontaire (par ex. par un couvercle spécial ou une fermeture adaptée des entrées de câbles).

Les appareils ou composants ne doivent être utilisés que pour l'application pour laquelle ils ont été prévus (voir chapitre « Fonction / Caractéristiques »). Une utilisation défectueuse ou anormale ainsi que le non-respect des consignes du présent document excluent toute clause de garantie.

Les modifications sur les composants, susceptibles d'entraver la protection contre les explosions, ne sont pas autorisées. Les composants ne doivent être montés que dans un état intact, sec et propre.

Conformité aux normes

Les composants sont conformes aux normes et directives suivantes :

- X Directive 94/9/CE
- X IEC/EN 60079-0 (2006), IEC/EN 60079-1(2007), IEC/EN 60079-7 (2007), IEC/EN 60079-11(2007)
- X EN 61326-1(2006), EN 50178 (1997), EN 61010-1(2001)

Modules E/S IS1

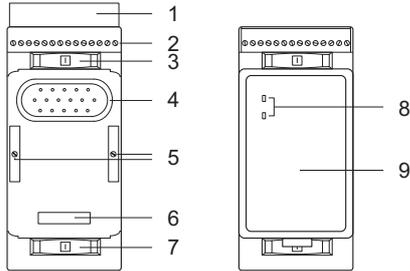
Module de sortie numérique relais et socle pour installation en Zone 1 / Div. 1, Série 9477/12 / 9490

Fonction/Caractéristiques

Les sorties disposent chacun d'un contact libre de potentiel par canal. Elles sont activées comme contact de fermeture. Logique "0" = contact ouvert ; logique "1" = contact fermé. Les bornes de raccordement du module correspondent à Ex e. Seuls des circuits à sécurité non intrinsèque peuvent être raccordés à ces bornes. La communication avec le module CPU&Power est réalisée via les lignes de données et d'adresses du rail Bus qui contient également les conduites d'alimentation en courant du module. L'interface du module de sortie numérique reliée au bus de données interne du rail Bus est exécutée de manière redondante.

Composants

Vue d'ensemble



1	Volet du module (ouvert) pour garantir le type de protection IP 30
2	Bornes Ex e
3	Levier à cran pour enlever le module du BusRail
4	Douille pour module
5	Vis de serrage
6	Douille pour module
7	Levier à cran pour enlever le module du BusRail
8	DEL pour l'affichage d'état ou de défaut (pour d'autres informations, voir "DEL Affichages et Elimination des défauts")
9	Module de sortie numérique relais

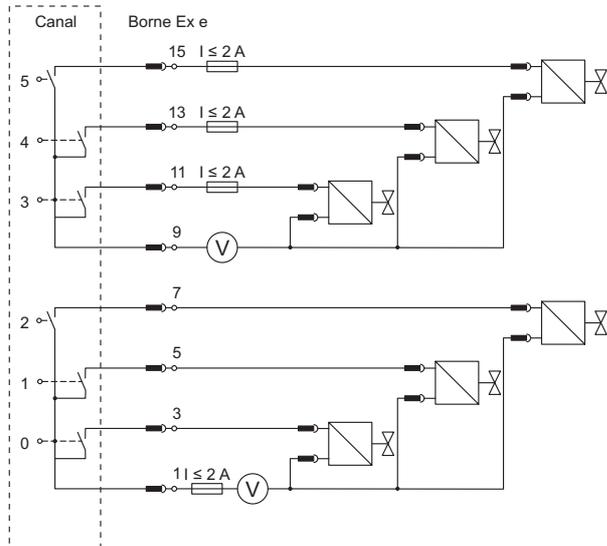
12254E00

Borne Ex e

Le socle a 16 bornes débrochables permettant de raccorder des câbles de champ.

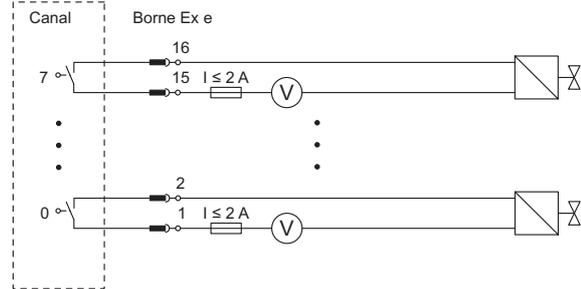
Affectation des bornes

9477/12-06-12 sur le socle 9490/1.-34 :



12255E04

9477/12-08-12 sur le socle 9490/1.-33 :



12256E04

Planification

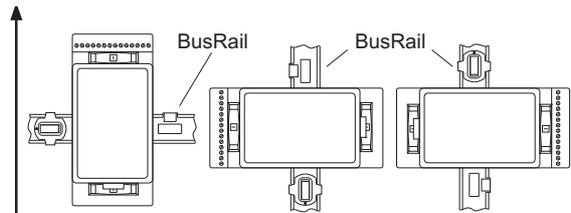


Les consignes nationales d'installation (par ex. CEI/EN 60079-14) doivent être respectées. Les circuits à sécurité intrinsèque et les circuits à sécurité non intrinsèque ne doivent pas être réunis dans une seule conduite de câble ! Un écart d'au moins 50 mm doit être respecté entre les éléments de raccordement des circuits à sécurité intrinsèque et à sécurité non intrinsèque !



S'assurer que les valeurs maximale pour le courant, la tension et la puissance (voir caractéristiques techniques) sont respectées. Le courant de commutation des contacts doit être limité à 2 A (par ex. coupe-circuit ou limitation du courant).

- X Le module est conçu pour les stations de champ IS1 et doit être installé en atmosphère explosible Zone 1/Division 1, Zone 2/Division 2 ou zone protégée.
- X Lors d'une installation dans des emplacements dangereux, le module doit être monté dans un boîtier qui remplit les conditions de sécurité augmentée (par ex. du Type 8126 de la société R. STAHL).
- X Le module est installé sur le BusRail IS1 pour une utilisation conforme à l'emploi prévu.
- X Une configuration mixte du BusRail avec différents modules E/S est admissible.
- X Le fonctionnement du module n'est admissible que dans les trois positions de montage :
Direction de montage en haut :



12257E00

- X Seuls des circuits à sécurité non intrinsèque doivent être raccordés à la borne Ex e.
- X Les travaux ne doivent être effectués sur les circuits électriques que s'ils sont hors tension.
- X Le type de protection IP 30 doit être garanti après le raccordement des circuits de courant de terrain à la borne Ex e.
- X Une plaque signalétique correspondante doit être montée sur le boîtier
- X Les conducteurs avec une faible section doivent être raccordés à l'aide des embouts isolés.
- X Les bornes de raccordement non attribuées situées au niveau du socle 9490/11-34 doivent être protégées contre tout contact involontaire (par ex. par un couvercle spécial ou une fermeture adaptée des entrées de câbles).

- X Les blindages du câblage de champ doivent être reliés à la borne équipotentielle en zone présentant un risque d'explosion ! Pour cela, les blindages du câblage de champ doivent être le plus près possible du poste d'entrée et reliés aux rails de blindage installés dans les boîtiers ! Les rails de blindage doivent également être à proximité des postes d'entrée du câblage de champ et reliés à la plaque de montage par la voie la plus courte !

Montage et installation



Les consignes nationales d'installation (par ex. CEI/EN 60079-14) doivent être respectées. Les circuits à sécurité intrinsèque et les circuits à sécurité non intrinsèque ne doivent pas être réunis dans une seule conduite de câble ! Un écart d'au moins 50 mm doit être respecté entre les éléments de raccordement des circuits à sécurité intrinsèque et à sécurité non intrinsèque !



Les blindages du câblage de champ doivent être reliés à la borne équipotentielle en zone présentant un risque d'explosion ! Pour cela, les blindages du câblage de champ doivent être le plus près possible du poste d'entrée et reliés aux rails de blindage installés dans les boîtiers ! Les rails de blindage doivent également être à proximité des postes d'entrée du câblage de champ et reliés à la plaque de montage par la voie la plus courte !



Les travaux réalisés sur les bornes Ex e ne sont autorisés qu'en état hors tension. Le type de protection IP 30 doit être garanti après le raccordement de l'alimentation à la borne Ex e (par ex. par un couvercle spécial) ! Une plaque signalétique correspondante doit être montée sur le boîtier. Les conducteurs avec une faible section doivent être raccordés à l'aide des embouts isolés. Les bornes de raccordement non attribuées situées au niveau du socle 9490/11-34 doivent être protégées contre tout contact involontaire (par ex. par un couvercle spécial ou une fermeture adaptée des entrées de câbles).



Le module peut être raccordé ou débranché sans risques (hot swap) durant le fonctionnement en zone explosive.

Montage sur BusRail

- Ouvrir le volet du module (1).
- Raccorder les appareils de terrain à la borne Ex e (2) du socle.
- Fermer le volet du module (1).
- Protéger les bornes non attribuées du socle 9490/11-34 contre tout contact involontaire (par ex. par un couvercle spécial) !
- Monter les blindages du câblage de champ le plus près possible du poste d'entrée sur les barres de terre.



Le fonctionnement du module n'est admissible que dans les positions de montage suivantes : Montage du socle : vertical, avec la borne Ex e en haut, à gauche ou à droite.

- Placer verticalement le socle sur le logement prévu du BusRail.
- Appuyer légèrement pour encliqueter le socle dans le logement.
- Serrer les vis de serrage (5) du socle pour fixer le socle sur le BusRail.
- Déplacer le levier à cran (3 et 7) en Position "I"
- Placer verticalement le module sur le socle.
- Appuyer légèrement pour encliqueter le module dans le logement.
- Apposer le marquage "Circuits à sécurité non intrinsèque protégés par un couvercle IP 30 interne" sur le couvercle du boîtier Ex e.

Remplacement du module

- Déplacer le levier à cran (3 et 5) en Position "II".
- Tirer le module verticalement jusqu'à la butée pour l'enlever du socle.
- Déplacer le levier à cran en Position "I".
- Enlever le module du socle en le tenant verticalement.
- Placer verticalement un nouveau module sur le socle.
- Appuyer légèrement pour encliqueter le module dans le logement.

Remplacement du socle



Les travaux réalisés sur les bornes Ex e ne sont autorisés qu'en état hors tension.

- Couper l'alimentation des circuits de courant de terrain.
- Enlever les circuits de courant de terrain de la borne Ex e.
- Desserrer les deux vis de serrage du socle.
- Enlever le socle du BusRail en le tenant verticalement.
- Placer verticalement le socle sur le BusRail.
- Appuyer légèrement pour encliqueter le socle dans le logement.
- Serrer les vis de serrage du socle pour fixer le socle sur le BusRail.
- Raccorder les circuits de courant de terrain à la borne Ex e du nouveau socle.
- Placer verticalement le module sur le socle.
- Appuyer légèrement pour encliqueter le module dans le logement.

Maintenance et entretien

Le module ne nécessite aucun entretien.

- Respecter l'utilisation du module conformément à sa fonction.
- Respecter les directives selon CEI/EN 60079-17.
- Respecter les températures admissibles (selon CEI/EN 60079-0)

Réparations

Si des travaux de réparation sont nécessaires, envoyez le module au lieu de fabrication. D'éventuelles réparations sont effectuées uniquement à cet endroit.

Transport et stockage

Le transport et le stockage sont autorisés uniquement en emballage d'origine.

Élimination des déchets



Respectez les réglementations nationales en matière d'élimination des déchets.

Affichages DEL et élimination des défauts

DEL allumée en vert "RUN"	DEL allumée en rouge "ERR"	Etat module E/S	Cause de défauts	Remède possible
Marche	Arrêt	Tous les signaux sont en ordre	aucune	--
Marche	Clignote	Diagnostic du signal	Signal (signaux) perturbé(s)	Eliminer la cause de diagnostic du signal (court-circuit, rupture de câble, etc.).
Clignote	Arrêt	En veille (après la mise en marche, mais sans échange de données avec le "master")	<ul style="list-style-type: none"> Le module est en ordre, mais n'est pas prêt pour l'échange de données cycliques. Aucun bloc de paramètres n'est disponible. Sorties hors tension. 	Activer l'échange de données cyclique avec le "master". Vérifier le "master", la connexion par Bus et le CPM.
Clignote	Clignote	L'échange de données a été abandonné (sorties en position de sécurité)	L'échange de données cyclique avec le "master" est interrompu.	Activer l'échange de données cyclique avec le "master". Vérifier le "master", la connexion par Bus et le CPM.
Clignote	Marche	Défaut de configuration	La configuration n'est pas correcte ou un module non adapté est enfiché.	Modifier la configuration du "master" ou enficher un module adapté.
Arrêt	allumée ou clignote	Défaut matériel du module E/S	<ul style="list-style-type: none"> Défaut de contrôle matériel Erreur de l'Eprom Erreur de l'EEprom 	Remplacer le module E/S.
Arrêt	Arrêt	Arrêt	Le module E/S n'est pas alimenté en tension ou il est défaillant.	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier l'alimentation du CPM. Vérifier le CPM. Vérifier le BusRail. Encliqueter correctement le module E/S sur le BusRail. Remplacer le module E/S.



Remarque :

Veuillez vous adresser à votre filiale de vente ou à notre service après vente (support.instrumentation@stahl.de) si les solutions que nous vous proposons ne vous permettent pas d'éliminer le défaut.

Caractéristiques techniques

Version	9477/12-08-12 (60 V)	9477/12-06-12 (250 V)
Certificats	PTB 01 ATEX 2205 X	PTB 01 ATEX 2205 X
Autres certificats	IECEX, USA (FM), Canada (FM), Russie (CTB), Biélorussie (Gospromnadzor), Kazakhstan (JSC), Brésil (INMETRO), Homologation Navale (DNV, ABS, GL, ClassNK)	IECEX, USA (FM), Canada (FM), Russie (CTB), Biélorussie (Gospromnadzor), Kazakhstan (JSC), Brésil (INMETRO), Homologation Navale (DNV, ABS, GL, ClassNK)
Protection contre les explosions	⊕ II 2 G Ex d e [ia, ib] IIC T4	⊕ II 2 G Ex d e [ia, ib] IIC T4
Sortie terminal	Ex e II	Ex e II
Autres indications	voir certificats	voir certificats

Séparation galvanique

Entre l'alimentation et les composants du système	1500 V CA	1500 V CA
Entre les 2 modules d'entrée et de sortie	500 V CA	500 V CA
Entre les sorties et les composants du système	375 V CA	375 V CA
Sorties entre elles	60 V CA	250 V CA

Sorties Ex

Tension de commutation maximale	60 V CA 30 V CC	250 V CA 30 V CC 110V CC 220 V CC
Courant de commutation maximal	2 A 2 A	2 A 2 A 0,3 A 0,12 A
Capacité de coupure maximale	100 VA 60 W	100 VA 60 W 33 W 26 W
Nombre de canaux	8	6
Contact	Contact à fermeture	Contact à fermeture
Tension de commutation minimale	5 V C.A./C.C.	5 V C.A./C.C.
Courant de commutation minimal	2 mA	2 mA

Caractéristiques techniques

Sorties Ex

Durée de vie électrique	pour max 2 A		pour max 2 A	
	CA 1 - charge	$\geq 0,6 \times 10^6$ cycles de manoeuvres	CA 1 - charge	$\geq 0,6 \times 10^6$ cycles de manoeuvres
	CC 1 - charge (charge ohmique)	$\geq 100 \times 10^3$ cycles de manoeuvres	CC 1 - charge (charge ohmique)	$\geq 100 \times 10^3$ cycles de manoeuvres
mécanique		$\geq 10 \times 10^6$ cycles de manoeuvres		$\geq 10 \times 10^6$ cycles de manoeuvres
Charge de contact maximale sans endommagement de la couche dorée	jusqu'à 24 V / 1,5 W		jusqu'à 24 V / 1,5 W	
Contact activé fiable si la couche dorée est endommagée.	à partir de 12 V / 1,5 W		à partir de 12 V / 1,5 W	
Raccords	2,5 mm ² (souple)		2,5 mm ² (souple)	
Version	9477/12-08-12 (60 V)		9477/12-06-12 (250 V)	

Caractéristiques techniques

Temporisation maximale du signal du bus interne à la sortie	10 ms	10 ms
MTBF selon MIL	76,2 ans à 40 °C	76,2 ans à 40 °C

Réglages

Position de sécurité (sortie en cas d'erreur de communication)	ON, OFF, maintenir la dernière valeur	ON, OFF, maintenir la dernière valeur
--	---------------------------------------	---------------------------------------

Diagnostics

Paramètres pouvant être appelés	Fabricant, type, version, numéro de série	Fabricant, type, version, numéro de série
Défaut de module	<ul style="list-style-type: none"> • Défaut bus interne primaire • Défaut bus interne redondant • Aucune réponse • Configuration du module non identique • Défaut matériel 	<ul style="list-style-type: none"> • Défaut bus interne primaire • Défaut bus interne redondant • Aucune réponse • Configuration du module non identique • Défaut matériel

Energie auxiliaire

Comportement en cas de sous-tension	Sortie = désactivée	Sortie = désactivée
Puissance maximale absorbée	4,8 W	3,6 W
Puissance maximale dissipée	4,8 W	3,6 W

Données mécaniques

Boîtier de module	Polyamide 6 GF	Polyamide 6 GF
Résistance au feu (UL94)	HB	HB
Indice de protection (CEI 60529)		
Modules	IP 30	IP 30
Raccords	IP 20	IP 20

Raccordement électrique

Bornes Ex e / conduit	2,5 mm ²	2,5 mm ²
-----------------------	---------------------	---------------------

Interface utilisateur

Fonctionnement	DEL allumée en vert "RUN"	DEL allumée en vert "RUN"
Défaut	DEL allumée en rouge "ERR"	DEL allumée en rouge "ERR"

Conditions de montage

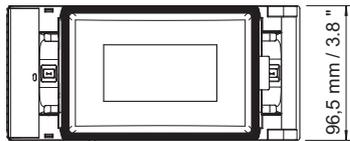
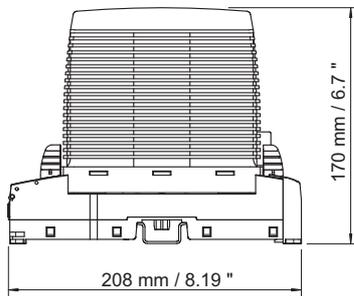
Type de montage	sur Rail DIN NS 35/15 35 mm	sur Rail DIN NS 35/15 35 mm
Position de montage	horizontalement ou verticalement	horizontalement ou verticalement

Caractéristiques techniques

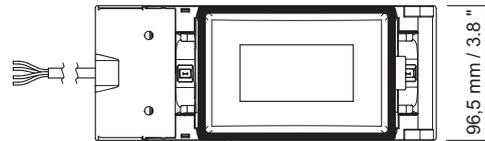
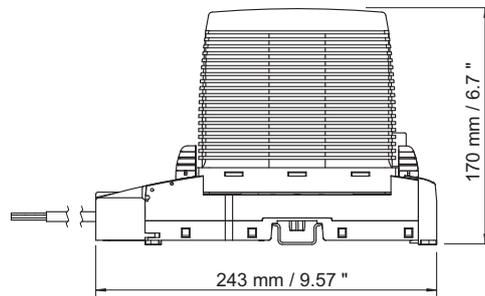
Conditions ambiantes

Température ambiante	- 20 ... + 65 °C	- 20 ... + 65 °C
Température de stockage	- 40 ... + 70 °C	- 40 ... + 70 °C
Humidité relative maximale	95 % (pas de formation de rosée)	95 % (pas de formation de rosée)
Vibration, sinusoïdale (CEI EN 60068-2-6)	1 g dans la plage de fréquence 10 ... 500 Hz 2 g dans la plage de fréquence 45 ... 100 Hz	1 g dans la plage de fréquence 10 ... 500 Hz 2 g dans la plage de fréquence 45 ... 100 Hz
Choc, semi-sinusoïdale (CEI EN 60068-2-27)	15 g (3 chocs par axe et direction)	15 g (3 chocs par axe et direction)
Compatibilité électromagnétique	contrôlée conformément aux normes et directives : EN 61326-1 (1998) CEI 1000-4-1...6, NAMUR NE 21	contrôlée conformément aux normes et directives : EN 61326-1 (1998) CEI 1000-4-1...6, NAMUR NE 21
Consigne de planification	<ul style="list-style-type: none"> Le module est conçu pour les stations de champ IS1 et doit être installé en Zone 1 ou Division 1. Pour cela un montage dans un boîtier adéquat est nécessaire. Le module est monté à l'aide du socle 9490/11-3. ou 9490/12-3. sur le BusRAIL du système IS1. Seuls des circuits de sécurité non intrinsèque doivent être raccordés aux bornes de raccordement Ex e ou au câble du module, tout en tenant compte des valeurs maximales pour le courant, la tension et la puissance (voir Caractéristiques techniques). Le courant de commutation des contacts doit être limité à la valeur indiquée dans le tableau (par ex. coupe-circuit ou limitation du courant). 	<ul style="list-style-type: none"> Le module est conçu pour les stations de champ IS1 et doit être installé en Zone 1 ou Division 1. Pour cela un montage dans un boîtier adéquat est nécessaire. Le module est monté à l'aide du socle 9490/11-3. ou 9490/12-3. sur le BusRAIL du système IS1. Seuls des circuits de sécurité non intrinsèque doivent être raccordés aux bornes de raccordement Ex e ou au câble du module, tout en tenant compte des valeurs maximales pour le courant, la tension et la puissance (voir Caractéristiques techniques). Le courant de commutation des contacts doit être limité à la valeur indiquée dans le tableau (par ex. coupe-circuit ou limitation du courant).

Plans d'encombrement (toutes les dimensions sont en mm / pouce) - sous réserve de modifications



Module de sortie TOR relais pour Zone 1



09880E00

07764E00

Module de sortie TOR relais avec socle pour Division 1