



Allen-Bradley

E/S FLEX™ Ex

Présentation

Les E/S FLEX™ Ex bénéficient des avantages de la plate-forme d'E/S modulaire FLEX I/O à laquelle elles associent la sécurité intrinsèque. De cette façon, les E/S FLEX Ex peuvent être réparties dans des zones dangereuses, avec un câble coaxial ou à fibres optiques simple ou redondant pour optimiser les communications avec le système de commande situé dans la zone non dangereuse. Résultat : des performances optimales et une réduction des coûts pour l'utilisateur !

Avantages

Réduction des coûts liés à la durée de vie : les E/S distribuées suppriment la nécessité d'utiliser des barrières et des isolateurs autonomes, des armoires de brassage, de longs câblages et chemins de câbles, et permettent ainsi de réaliser près de 40 % d'économie.

Toujours la bonne solution : le grand choix de configurations des E/S FLEX Ex permet de répondre aux besoins spécifiques de vos applications : vous pouvez choisir la taille et le type de communication.

Des fonctions de diagnostic évoluées : les E/S FLEX Ex fournissent des rapports d'état en temps réel et signalent les déconnexions de câbles, les courts-circuits et les retraits et insertions sous tension (RIUP), tandis que des voyants lumineux indiquent les défauts au niveau de chaque voie. Le dépannage est donc plus simple et plus rapide.

Installation simple : l'interface d'E/S modulaire, associée à des borniers de raccordement individuels vous offre un ensemble unique, facile à installer et à développer.

Mise en route plus rapide : des schémas, une documentation et une certification de site simplifiés, associés à une réduction des risques d'erreurs de câblage accélèrent la mise en route.



Gagnez les zones dangereuses grâce aux E/S FLEX Ex, la gamme d'E/S FLEX I/O à sécurité intrinsèque.

Avec les méthodes classiques de protection en zones dangereuses, il était difficile de répartir les E/S d'un système de commande en milieux explosibles. Les gros boîtiers antidéflagrants ou pressurisés étaient onéreux et difficiles à entretenir. En outre, les barrières zener et les isolateurs galvaniques autonomes nécessitaient de multiples branchements et de grandes armoires, ce qui entraînait l'utilisation de longs câblages, de conduits renforcés et de systèmes d'étanchéité contraignants. Aujourd'hui, Rockwell Automation propose les E/S Allen-Bradley® FLEX™ Ex, un moyen sûr et simple de répartir les E/S dans les zones dangereuses, de Classe I et III/Division 1 et Zone 1 ou 22.

Différences avec les barrières existantes

La répartition des E/S offre de nombreux avantages aux utilisateurs de systèmes de commande en termes de réduction des coûts et d'efficacité de la maintenance. Toutefois, avec les méthodes classiques de protection en zones dangereuses, il était difficile de répartir les E/S d'un système de commande en milieux explosibles.

La sécurité intrinsèque est l'une des méthodes de protection en environnement dangereux les plus souvent utilisées dans le monde entier. En effet, cette méthode empêche détecteurs, interfaces homme-machine (IHM), actionneurs et autres appareils à basse tension de dégager de l'énergie au point de provoquer un incendie. Le principe de base de cette technique est la limitation d'énergie : l'énergie inhérente à un circuit électrique est considérablement réduite de sorte qu'en cas d'étincelle, l'énergie libérée ne peut pas enflammer un mélange explosif. Les E/S FLEX Ex intègrent cette technologie. Cette gamme de produits d'E/S apporte une isolation galvanique fonctionnelle entre le fond de panier, les circuits d'entrée et l'alimentation des E/S.

E/S disponibles

Modules TOR :

- 1797-IBN16 : module TOR 16 points compatible avec les détecteurs de proximité NAMUR, les détecteurs de fin de course, les contacts à fermeture, les boutons-poussoirs et d'autres appareils simples.
- 1797-OB4D : module de sortie PNP 4 points compatible avec des électrovannes, des alarmes sonores et d'autres appareils connexes à sécurité intrinsèque.

Modules analogiques :

- 1797-IE8 et 1797-IE8NF : modules d'entrées analogiques 8 points, 16 bits en mode commun, non isolées, détectant les signaux transmetteurs de pression et de température différentiels, de détecteurs de niveau, de débitmètres et d'autres appareils connexes, conçus pour communiquer avec les positionneurs à convertisseur électro-pneumatique et les valves de commande. Le module IE8NF est conçu pour les procédés relativement stables et offre un filtrage supplémentaire pour supprimer les signaux parasites, tandis que le module IE8 s'utilise dans le cadre d'applications rapides.
- 1797-OE8 : module de sorties analogiques 8 points, 13 bits en mode commun, non isolées. Il dispose également d'un mode TOR pour les voyants lumineux, les diodes électroluminescentes et autres appareils simples à basse tension.

Modules spécialisés :

- 1797-IJ2 : module d'entrées 2 voies fréquence haute résolution avec contacts d'entrée magnétiques fournissant des informations précises sur la position d'un axe.

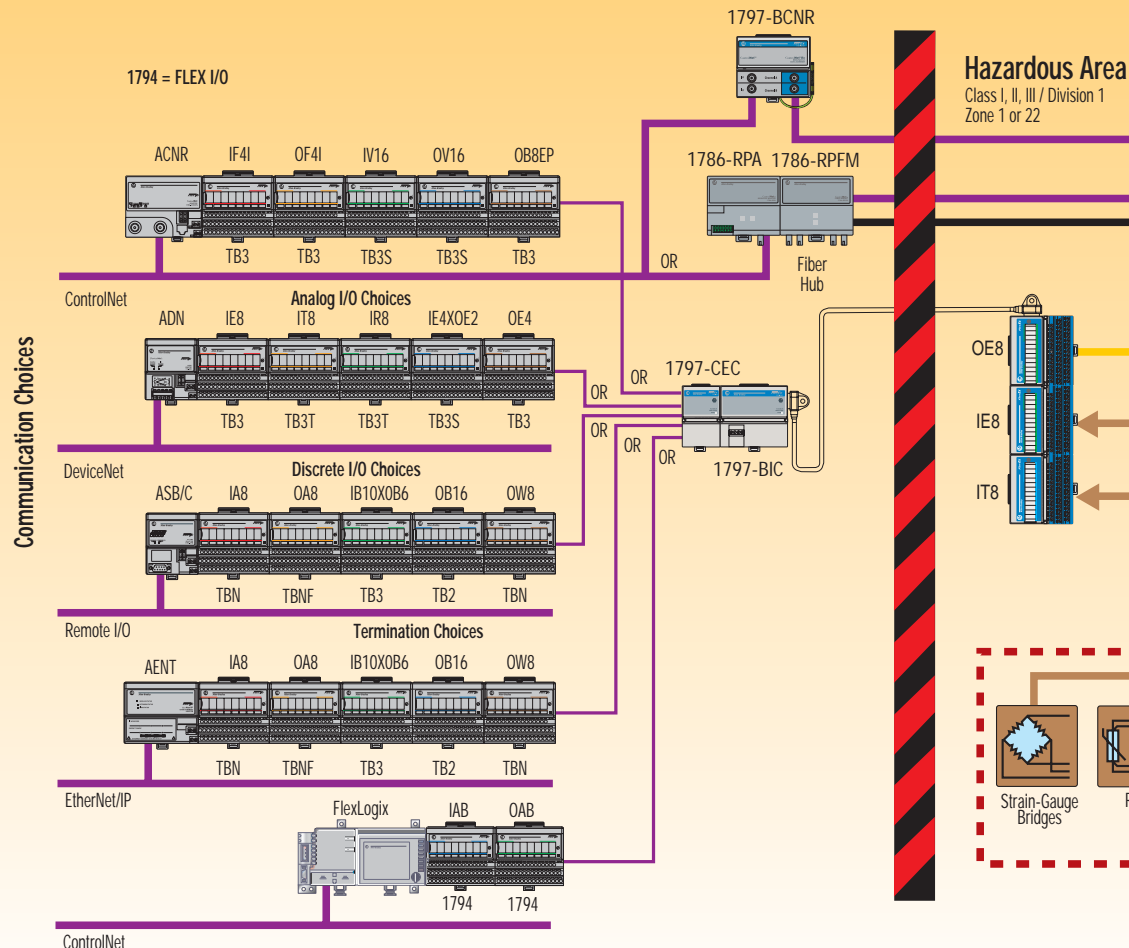
- 1797-IRT8 : module d'entrées thermocouple/millivolts 8 points, 16 bits en mode commun, non isolées avec sondes de température à 4 fils, compatible avec des thermocouples, des sondes de température (à 2, 3 ou 4 fils), des ponts à jauge de contrainte et des potentiomètres.

Réseaux disponibles

Grâce aux possibilités de diagnostic et au déterminisme du réseau ControlNet™, il est idéal pour les applications en zones dangereuses. L'adaptateur de communication ControlNet Ex™ redondant présente un réseau de communications au niveau du contrôle, rapide et à sécurité intrinsèque, capable de communiquer avec 8 modules d'E/S et jusqu'à 128 points d'E/S.

Le segment ControlNet Ex situé dans la zone dangereuse doit être isolé des segments figurant dans les zones sans danger. Cette isolation peut se faire de deux façons : en convertissant les câbles coaxiaux en fibres à l'aide d'une paire de hubs/répéteurs fibre ou en utilisant une barrière coaxiale. Les hubs fibre facilitent l'utilisation simultanée de systèmes à sécurité intrinsèque et de systèmes sans sécurité intrinsèque, et améliorent la communication entre la zone dangereuse et les zones sans danger. L'architecture des hubs fibre est la mieux adaptée pour les longues distances et l'utilisation d'un très grand nombre d'adaptateurs et de points d'E/S. Le répéteur fibre augmente la distance des communications jusqu'à 3 kilomètres.

La barrière coaxiale ControlNet redondant isole le segment ControlNet situé en zone non dangereuse de celui situé en zone dangereuse. Elle permet une connexion en zone dangereuse sans



conversion en ou à partir d'un support fibre. La barrière peut prendre en charge jusqu'à 20 adaptateurs et des distances pouvant atteindre 500 mètres. Elle est donc idéale et très rentable pour les applications moyennes.

L'isolateur FLEXBus (1797-CEC et -BIC) s'utilise lorsque les modules d'E/S FLEX I/O et FLEX Ex sont reliés au même adaptateur et regroupés sur les côtés correspondants de l'isolateur du bus, afin de permettre l'utilisation simultanée de systèmes à sécurité intrinsèque et de systèmes sans sécurité intrinsèque. Il permet d'utiliser les E/S FLEX Ex de façon rentable dans les systèmes comportant moins de points et permet la connexion à des adaptateurs d'E/S FLEX I/O 1794 et à d'autres réseaux. Cette configuration est utilisée dans de nombreuses applications dangereuses.

Borniers disponibles

Il y a deux types de borniers disponibles :

- 1797-TB3 : borniers avec bornes à vis
- 1797-TB3S : bornier avec bornes à ressort

Alimentations disponibles

- 1797-PS1N : alimentation 85-264 V c.a. (raccordement par conduit fileté)
- 1797-PS1E : alimentation 85-264 V c.a (connexions à sécurité augmentée)
- 1797-PS2N2 : alimentation 24 V c.c. (raccordement par conduit fileté)
- 1797-PS2E2 : alimentation 24 V c.c. (connexions à sécurité augmentée)

Applications dans l'industrie

La protection/prévention contre les risques d'explosion est nécessaire, entre autres, dans les industries suivantes :

Pétrochimie

- Les applications en pétrochimie incluent les plates-formes pétrolières, les oléoducs, les parcs de stockage et les raffineries.

Agroalimentaire

- Les applications agro-alimentaires portent essentiellement sur la fabrication d'alcool et les moulins à grains, et incluent la manipulation des matières premières, les couloirs d'alimentation et les silos à grains, le brassage, la distillation et la mise en bouteille.

Industrie pharmaceutique et chimie fine

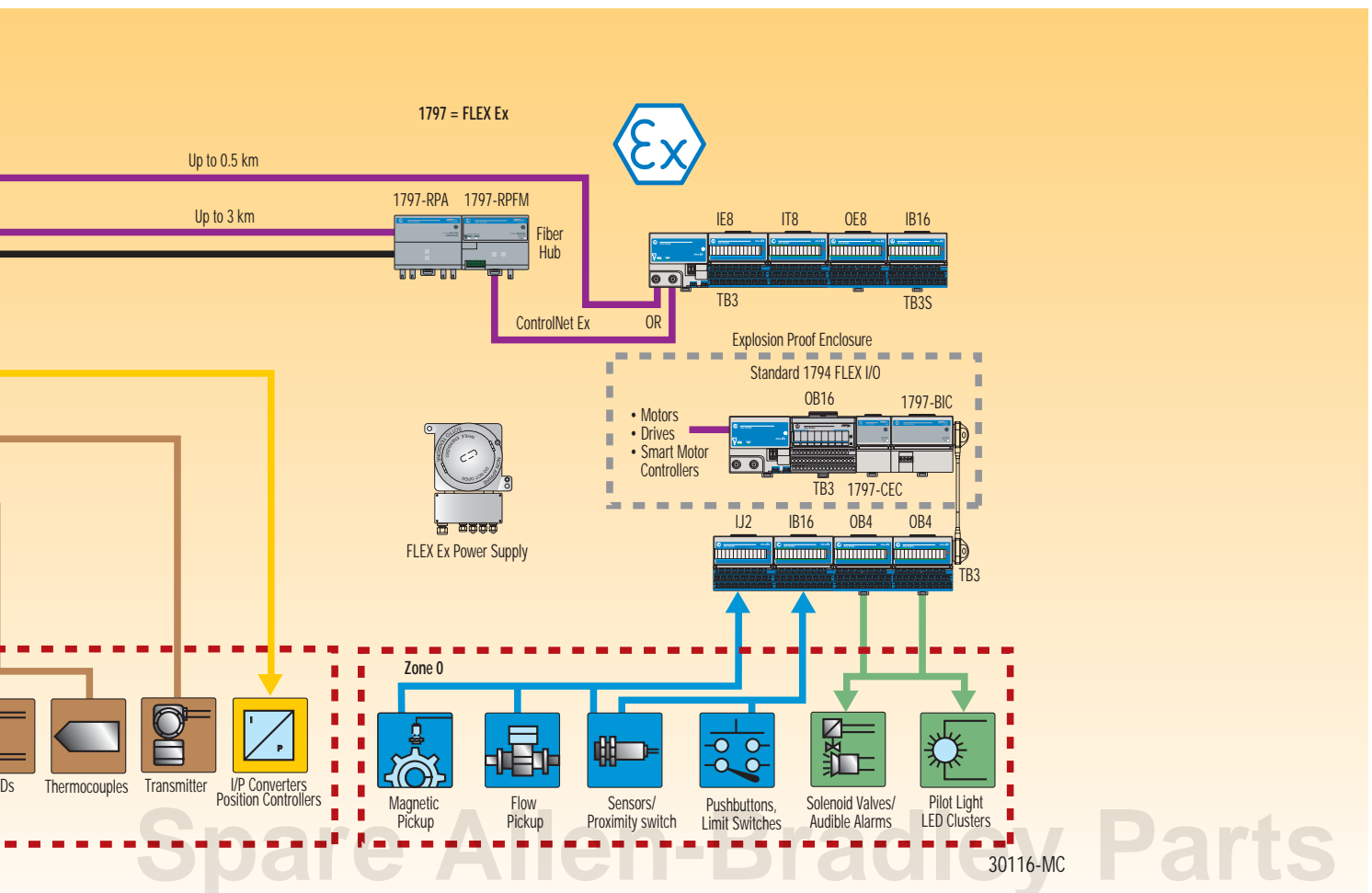
- La fabrication de peintures à base de solvant implique de nombreuses zones dangereuses. Les E/S FLEX Ex peuvent s'appliquer au mélange, à la mise en pots et à la palettisation.
- Les constructeurs de cabines de peinture requièrent une sécurité intrinsèque sur les points d'E/S situées dans la zone de peinture.
- La fabrication de munitions, de cosmétiques et de produits pharmaceutiques requiert également des E/S à sécurité intrinsèque.

Semi-conducteurs/Electronique

- Ces applications incluent les stations de dopage, la distribution de produits chimiques et la manipulation de gaz.

Papeterie

- Les applications bois, papier, carton incluent le blanchiment, le lessivage et la récupération des eaux d'appoint/des lessives.
- Les presses à imprimer qui utilisent parfois des encres volatiles.



Spécifications techniques

Modules d'E/S FLEX Ex et modules de communication des E/S

Modules	Dimensions (H x L x P)	Poids	Tenue aux chocs	Résistance aux vibrations	Revêtement de protection
FLEX Ex	46 x 94 x 75 mm	200 g			
1797-ACNR15	94 x 94 x 91 mm	200 g	En fonctionnement : pic d'accél. de 15 G, largeur d'impulsion de 11 (\pm 1) ms Hors fonctionnement : pic d'accél. de 15 G, largeur d'impulsion de 11 (\pm 1) ms	Testé sur 2 G à 10-500 Hz (selon CEI 68-2-6)	Testé et conforme à la norme ISA-571.04-1995 pour gaz toxiques, niveau de gravité 3
1797-RPA					
1797-RPFM	94 x 94 x 91 mm	100 g			
1797-BIC	87 x 94 x 75 mm	200 g	En fonctionnement : pic d'accél. de 30 G, largeur d'impulsion de 11 (\pm 1) ms Hors fonctionnement : pic d'accél. de 30 G, largeur d'impulsion de 11 (\pm 1) ms	Testé sur 5 G à 10-500 Hz (selon CEI 68-2-6)	Testé et conforme à la norme ISA-571.04-1995 pour gaz toxiques, niveau de gravité 3
1797-CEC	80 x 55 x 69 mm	100 g			
1797-BCNR	70 x 100 x 90 mm	200 g	En fonctionnement : pic d'accél. de 30 G, largeur d'impulsion de 11 (\pm 1) ms Hors fonctionnement : pic d'accél. de 50 G, largeur d'impulsion de 11 (\pm 1) ms	Testé sur 5 G à 10-500 Hz (selon CEI 68-2-6)	

Environnement

Température de fonctionnement : de -20 °C à +70 °C

Température de stockage : de -40 °C à +85 °C

Humidité relative : de 5 à 95 % sans condensation

Couple de serrage des bornes : de 0,79 à 1,02 Nm

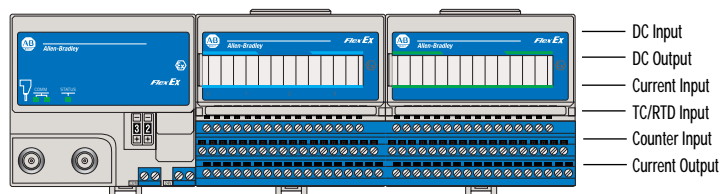
Publications

Référence	Titre
1794-SG002A-EN-P	FLEX/FLEX Ex Selection Guide
1797-6.5.6	FLEX Ex System Certification Reference Manual
797-6.2.1	ControlNet Ex Coax Media System Planning and Installation Manual



Page Web E/S distribuées : www.ab.com/io. FLEX Ex est une marque commerciale de Rockwell Automation. ControlNet est une marque commerciale de ControlNet International, Ltd. ControlNet Ex est une marque commerciale de Rockwell Automation.

FLEX Ex Galvanic Insulation between bus, module and power



Communication FLEXibility

Redundant Media ControlNet Adapter

Bus Isolator with:

- DeviceNet
- ControlNet
- EtherNet/IP
- Remote I/O
- FlexLogix

Termination FLEXibility

Screw Termination/Spring Clip Termination

30115-MC



Les composants du système FLEX Ex sont conformes aux réglementations suivantes, qui s'appliquent aux équipements destinés à être installés et utilisés en atmosphères explosibles :

- Directive européenne 94/9/CE (ATEX 100a)
- CENELEC EN50014, 18, 19, 20, 21, 39, 281, 284, EEx ia/ib IIB/IIC T4, Zone 1 et 22
- UL 913, 1203 et 2279 Classe I, Division 1 et Zone 1
- FM n° 3600, 3610 et 3615 Classe I, Division 1 et Zone 1

Pour de plus amples informations sur les certifications, consultez les publications FLEX/FLEX Ex Selection Guide et FLEX Ex System Certification Reference Manual.

www.rockwellautomation.com

Siège mondial

Rockwell Automation, 777 East Wisconsin Avenue, Suite 1400, Milwaukee, WI 53202-5302, Etats-Unis, Tél. : +1 414.212.5200, Fax : +1 414.212.5201

Siège Allen-Bradley, Rockwell Software et Global Manufacturing Solutions

Amériques : Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496, Etats-Unis, Tél. : +1 414.382.2000, Fax : +1 414.382.4444

Europe/Moyen-Orient/Afrique : Rockwell Automation SA/NV, Vorstlaan/Boulevard du Souverain 36, B-1170 Bruxelles, Tél. : +32 2 663 0600, Fax : +32 2 663 0640

Asie-Pacifique : Rockwell Automation, 27/F Citicorp Centre, 18 Whitfield Road, Causeway Bay, Hong-Kong, Tél. : +852 2887 4788, Fax : +852 2508 1846

Siège Dodge and Reliance Electric

Amériques : Rockwell Automation, 6040 Ponders Court, Greenville, SC 29615-4617, Etats-Unis, Tél. : +1 864.297.4800, Fax : +1 864.281.2433

Europe : Rockwell Automation, Brühlstraße 22, D-74834 Elztal-Dallau, Tél. : +49 6261 9410, Fax : +49 6261 1774

Asie-Pacifique : Rockwell Automation, 55 Newton Road, #11-01/02 Revenue House, Singapore 307987, Singapour, Tél. : +65 351 6723, Fax : +65 355 1733