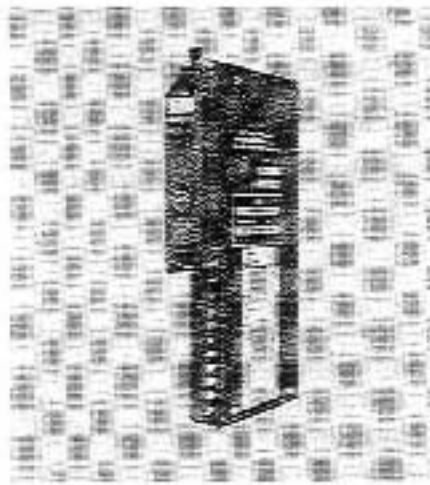


Module de sorties analogiques Allen-Bradley

(Références 1771-OFE1, -OFE2, -OFE3)

Description Produit



Description

Le module de sorties analogiques convertit les valeurs binaires 12 bits ou DCB à 4 chiffres de ses 4 sorties en signaux analogiques. Il existe en deux versions : la version tension (1771-OFE1) et la version courant (1771-OFE2).

Vous pouvez sélectionner une des trois plages de fiches de configuration sur le modèle OFE1 :

- 1-5 V c.c.
- 0-10 V c.c.
- +10 V c.c.

Le modèle OFE2 dispose d'une sortie 4-20 mA et le modèle OFE3 d'une sortie 0-50 mA. Vous pouvez connecter jusqu'à quatre périphériques sur le module de sorties, tels que des positionneurs de vannes, des variateurs de vitesse de moteur, des convertisseurs ou enregistreurs de signaux. Toutes les entrées des dispositifs analogiques doivent être conformes à la tension et à la puissance nominales de chaque canal du module de sorties.

Le module de sorties analogiques utilise exclusivement le bloc-transfert pour transférer des données. Il peut être utilisé avec tout automate programmable disposant des capacités de bloc-transfert.

La programmation d'un bloc-transfert écriture permet de déplacer jusqu'à 13 mots de données du processeur vers le module pour une conversion de numérique en analogique en une seule scrutation. Ces informations sont converties en signaux analogiques et envoyées aux canaux de sorties appropriées. Un bloc-transfert lecture déplace 5 mots de données du module vers la table de données du processeur. Ce bloc-transfert lecture est utilisé à des fins de débogage.

Caractéristiques

- Possibilité de mise à l'échelle aux unités de mesure
- Aucune alimentation externe requise
- Module indépendant – pas d'extension requise
- 4 sorties différentielles isolées

Canaux de sortie

Votre module de sorties analogiques dispose de quatre sorties différentielles isolées. Il existe une version tension et deux versions courant. Les versions courant ont des sorties prévues pour des intensités de 4 à 20 mA et de 0 à 50 mA. La version tension est équipée de quatre sorties individuelles, configurables par l'utilisateur, conçues pour l'une des trois plages de tension (tableau A). L'utilisateur doit insérer des fiches de configuration pour tous les canaux de sortie tension avant de placer le module dans un rack d'E/S 1771. Le module a une isolation opto-électrique de 1500 V qui protège le reste du système des détériorations occasionnées par des surtensions au niveau des sorties du module. Chaque sortie du module est isolée des autres jusqu'à 1000 V eff.

Tableau A
Plages de sortie et résolution

Plage nominale	Plage de code non mise à l'échelle	Tension réelle	Plage de sorties Δ V/bit ou Δ I/bit
de 1 à 5 volts	de 0 à 4095	1 à 5,00 V \pm 0,1 %	0,976 mV/bit
de 0 à 10 volts	de 0 à 4095	0 à 10,00 V \pm 0,1 %	2,44 mV/bit
de -10 à +10 volts	de -4095 à + 4095	-10 à +10,00 V \pm 0,1 %	2,44 mV/bit
de 4 à 20 mA	de 0 à 4095	de 4 à 20,00 mA \pm 0,1 %	0,0039 mA/bit
de 0 à 50 mA	de 0 à 4095	de 0 à 50,00 mA \pm 0,1 %	0,0122 mA/bit

Transfert des données

Le module de sorties analogiques peut être utilisé avec tout processeur utilisant la programmation par bloc-transfert. Cette dernière permet de déplacer jusqu'à 13 mots de sortie du processeur vers la mémoire du module en une seule scrutation à l'aide d'une instruction de bloc-transfert écriture. Ces mots sont ensuite placés dans le convertisseur numérique vers analogique (CNA) du module de sorties analogiques pour être convertis en tension ou courant requis pour alimenter votre équipement. Un bloc-transfert lecture déplace 5 mots de la mémoire du module vers la table de données du processeur à des fins de débogage. Le bloc-transfert lecture est également effectué en une seule scrutation.

Le module bloque les signaux de bloc-transfert pendant une courte période suivant la mise sous tension du module afin :

- d'éviter que des données incorrectes soient transmises au processeur central
- de commander la mise sous tension du convertisseur c.c./c.c.
- de vérifier l'EPROM et la RAM du microprocesseur du module
- de permettre la durée du cycle de l'alimentation et de la ligne de validation du processeur

La durée de cette période est comprise entre 0,1 ms et 10 secondes selon l'automate programmable utilisé.

Bloc-transfert écriture


Le bloc écriture a une longueur maximale de 13 mots, chacun est composé de 16 bits. Les quatre premiers sont des mots de données correspondant respectivement aux canaux 1 à 4 (figure 1).

Les quatre premiers mots reçoivent des données DCB ou binaires du processeur et les transfèrent au CNA (Convertisseur Numérique - Analogique).

Le mot 5 du bloc écriture est appelé mot de configuration. Il contient les informations sur le signe des valeurs de mise à l'échelle maximale et minimale, le signe des mots de données et le format des données (DCB ou binaire). Pour le réglage de chaque bit, consultez le manuel d'utilisation du module de sorties analogiques 1771-OFE (publication 1771-6.5.30FR). Notez que les PLC-5 numérotent chaque bit en décimal et non en octal. Pour les processeurs PLC-2, le bit de format est le bit 17. Pour les processeurs PLC-5, il s'agit du bit 15.

Figure 1
Attribution des mots pour le bloc-transfert écriture

	17	16	15	14	13	12	11	10	7	6	5	4	3	2	1	0
1	Valeur des données de la voie 1															
2	Valeur des données de la voie 2															
3	Valeur des données de la voie 3															
4	Valeur des données de la voie 4															
5	F	Utilisation ultérieure				Polarité des valeurs maxi/mini de mise à l'échelle						Polarité des données		Mot de configuration		
6	Valeur minimale de mise à l'échelle de la voie 1															
7	Valeur maximale de mise à l'échelle de la voie 1															
8	Valeur minimale de mise à l'échelle de la voie 2															
9	Valeur maximale de mise à l'échelle de la voie 2															
10	Valeur minimale de mise à l'échelle de la voie 3															
11	Valeur maximale de mise à l'échelle de la voie 3															
12	Valeur minimale de mise à l'échelle de la voie 4															
13	Valeur maximale de mise à l'échelle de la voie 4															

 Utilisation ultérieure F - Format des données

12882

Mise à l'échelle

Votre module peut effectuer des conversions linéaires de données brutes en unités de mesure, par exemple : gallons/minute, degrés C, degrés F et livres/pouce carré. Les données du module d'entrées non mises à l'échelle sont comprises dans une plage allant de 0 à 4095. La résolution de ces données est de 12 bits binaires, ce qui correspond à 4096 points. La résolution des valeurs mises à l'échelle est la même que pour les données brutes, quelle que soit l'échelle choisie. Chaque canal de sorties peut être mise à l'échelle indépendamment des autres canaux. Utilisez les mots 6 à 13 du bloc-transfert écriture pour entrer les valeurs de mise à l'échelle minimale et maximale de chacune des quatre canaux, en utilisant le même format que celui utilisé pour écrire les données, DCB ou binaire. Sélectionnez le signe des valeurs de mise à l'échelle minimale et maximale à l'aide du MOT 5, bits 13 à 4.

Par exemple, si la plage de tension sélectionnée pour le canal 1 est de 1 à 5 Volts et que vous souhaitez que la sortie corresponde aux valeurs

100°C à 500°C, vous devez entrer les valeurs de mise à l'échelle minimale et maximale suivantes dans les mots 6 et 7 :

MOT 6 = 0100
MOT 7 = 0500

Le signal de sortie analogique de 2,5 Volts génère alors une sortie de 250°C (mot 1 = 0250 DCB).

Important : Si vous effectuez une mise à l'échelle, un bloc-transfert complet de 13 mots doit être exécuté quel que soit le nombre de canaux nécessitant réellement la mise à l'échelle.

Bloc-transfert lecture

Le module permet d'effectuer un bloc-transfert lecture de 5 mots (figure 2). Si la requête d'un bloc-transfert lecture porte sur une autre valeur que cinq mots, le module ignorera l'octet de contrôle incorrect du module (MCB) et effectuera un bloc-transfert de cinq mots. Les cinq mots sont destinés uniquement aux programmations rudimentaires ou au débogage du matériel. (Le programme utilisateur d'un PLC-2 utilisant le bloc-transfert lecture doit vérifier que les bits 6 et 7 du MCB ne sont pas définis simultanément.) Les quatre premiers mots du bloc-transfert lecture montrent les 12 bits de données envoyés au CNA. Le cinquième mot comporte l'état de chaque mot du CNA, c'est-à-dire, si les données sont hors de la plage ou si la mise à l'échelle n'est pas correctement programmée, et si le «I/O RESET» (réinitialisation des E/S) a été établi (lorsque le processeur est en mode PROG/TEST ou RUN).

Figure 2
Attribution des mots pour le bloc-transfert lecture

Mot	Bit	17	16	15	14	13	12	11	10	7	6	5	4	3	2	1	0
1	Données d'entrée du CNA																
2	Données d'entrée du CNA																
3	Données d'entrée du CNA																
4	Données d'entrée du CNA																
5	Utilisation ultérieure											Validation des données					

Remise à zéro des E/S →

▨ Utilisation ultérieure

Diagnostics

Votre module dispose de fonctions de diagnostics permettant de rechercher les erreurs de conversion du numérique en analogique et des procédés de transmission. Le module de sorties analogiques 1771-OFE est muni d'un voyant rouge FLT (figure 3), normalement éteint. Lorsqu'une erreur se produit, le voyant de diagnostics s'allume et le voyant vert de fonctionnement s'éteint.

Figure 3
Voyants de diagnostics



Si une erreur d'auto-test se produit, le mot de la table image des entrées de l'automate programmable correspondant à l'emplacement (adresse) du module indique le code de diagnostics 00000000 (00 hex). Le bloc-transfert écriture est également bloqué. Les sorties conservent leur état présent car l'écriture dans le convertisseur numérique en analogique génèrerait des signaux imprévus envoyés aux sorties.

Le bloc-transfert écriture est bloqué et le même code d'erreur est envoyé (00000000, 00 hex) pour une requête de bloc de plus de 13 mots.

Alimentation nécessaire

L'alimentation du système est assurée par le fond de panier du châssis d'E/S. Le module nécessite 1,4 A à 5 V du fond de panier. Cette valeur doit être ajoutée à l'intensité nécessaire des autres modules du rack pour éviter de surcharger l'alimentation ou de dépasser la capacité du fond de panier.

Câblage



ATTENTION : Déconnectez et verrouillez l'alimentation c.a. de l'automate et des alimentations du système avant de retirer ou d'installer votre module de sorties : si vous ignorez cette recommandation, cela pourrait endommager les circuits du module.

Connectez les câbles au bras de raccordement externe au moyen d'un câble Belden 8761 ou équivalent (figures 4 et 5). Le bras de raccordement (1771-WC) pivote sur le châssis d'E/S et se connecte aux bornes à l'avant du module. Il vous permet de retirer le module du châssis sans déconnecter les câbles. Mettez à la masse la lamelle de blindage et le fil de décharge à une seule extrémité du câble. Le meilleur raccordement à la terre est généralement la mise à la terre du boîtier, au niveau d'un boulon ou d'un goujon de montage du châssis d'E/S. Coupez et enveloppez le fil de décharge pour l'isoler de tout contact électrique au niveau de l'extrémité du câble du dispositif d'entrées.

La mise à la terre du châssis doit être le seul contact électrique du fil de décharge. La longueur maximale recommandée du câble de dispositifs de sorties en mode tension est de 15 m (50 ft). Cette recommandation tient compte des considérations de dégradation du signal et d'immunité aux parasites dans les environnements industriels types. La longueur du câble des dispositifs de sorties en mode courant n'est pas aussi limitée. (Les signaux analogiques en mode courant sont moins sensibles aux parasites des câbles de transmission que les signaux en mode tension.)

Figure 4
Connexion d'un dispositif analogique au bras de raccordement externe 1771-WC

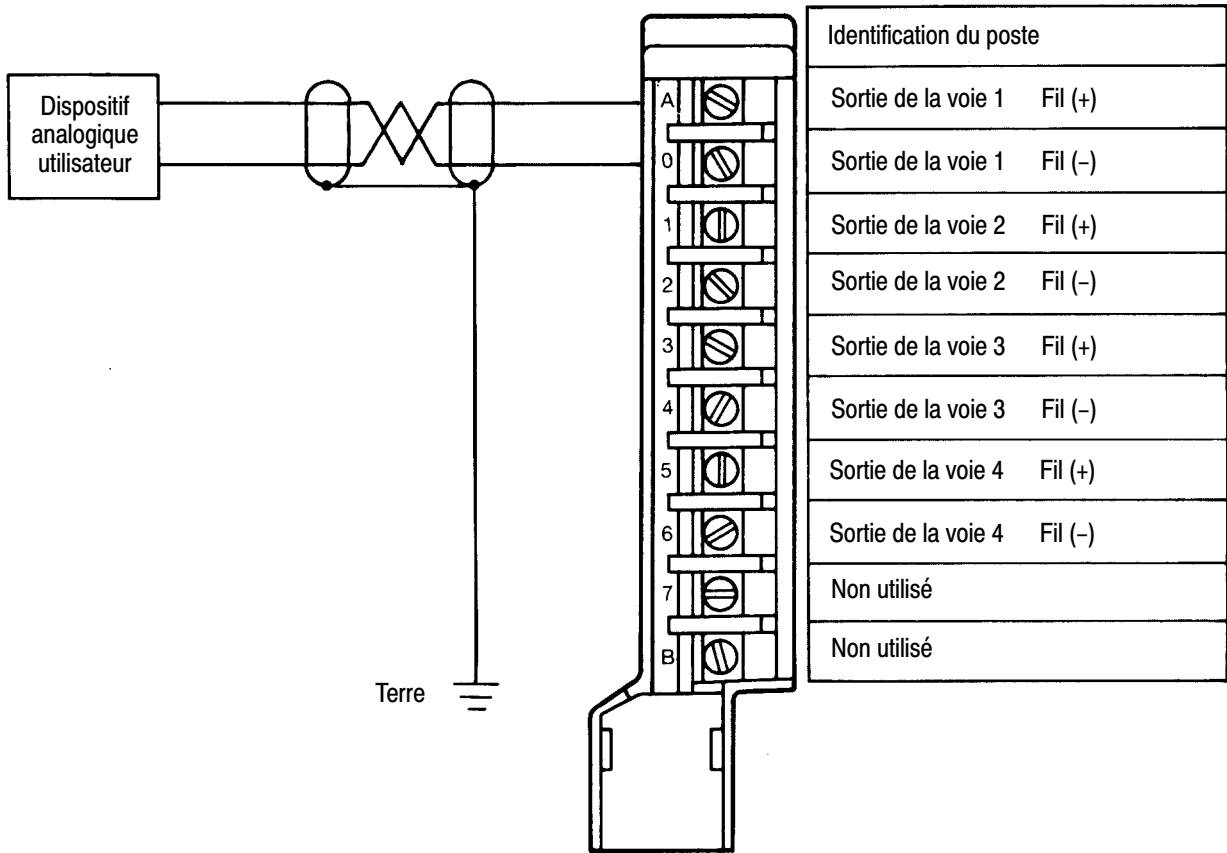
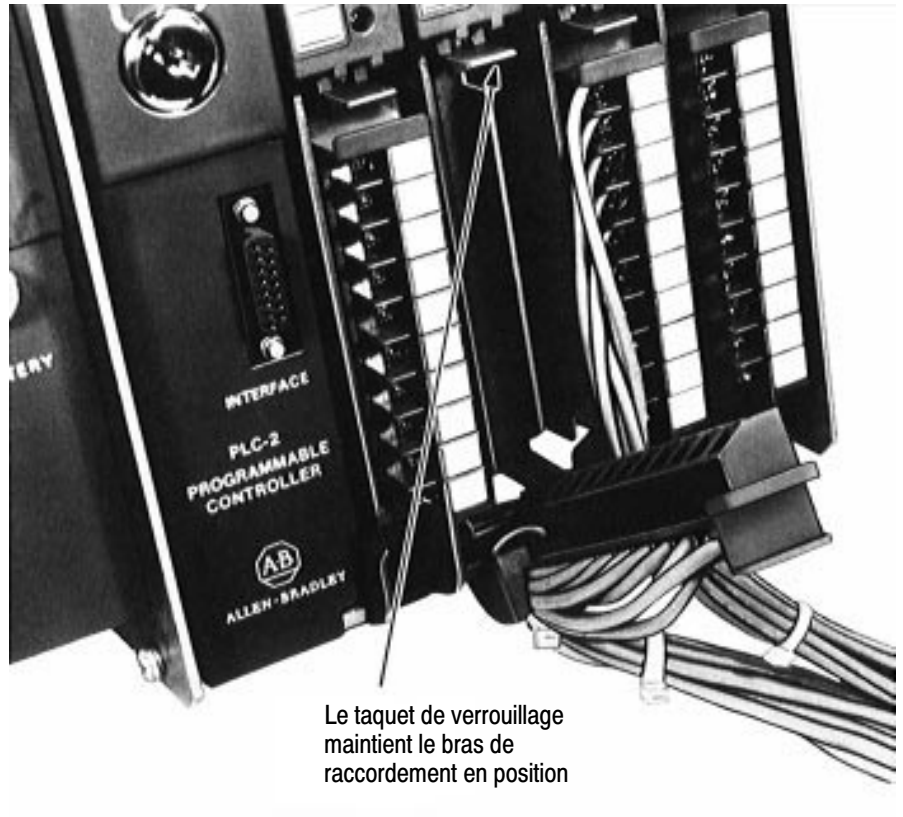


Figure 5
Bras de raccordement externe installé



Groupement des modules

Votre module peut être placé dans tout emplacement de module d'E/S d'un châssis d'E/S. Regroupez dans la mesure du possible les modules de sortie analogique dans un châssis d'E/S pour minimiser les parasites. Evitez de placer les modules analogiques à côté de modules c. a. ou de modules c.c. haute tension.

Référez-vous au manuel d'utilisation de votre processeur pour connaître toutes les restrictions de placement relatives aux modules TOR haute densité dans un même groupe d'E/S qu'un module analogique.

Détrompeurs

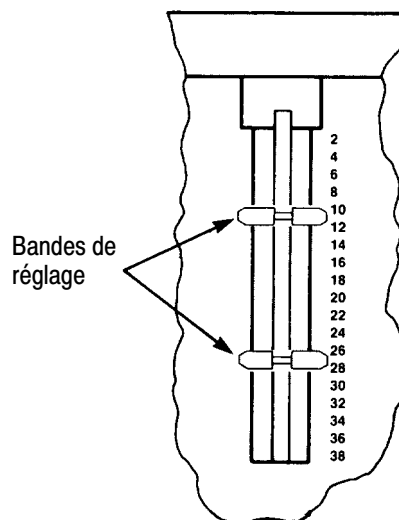
Le module de sorties analogiques peut être inséré, à l'origine, dans tout groupe de modules d'E/S d'un châssis d'E/S. Cependant, une fois qu'un groupe a été défini pour un module, il convient de prendre garde à ne pas placer d'autres types de module dans ces emplacements. Les détrompeurs en plastique, livrés avec le châssis d'E/S, permettent de régler facilement les emplacements pour qu'ils n'acceptent qu'un seul type de module. Allen-Bradley recommande vivement d'utiliser ces détrompeurs.

Ce type de module d'E/S est fendu à deux endroits sur la face arrière de la carte. La position des détrompeurs sur le connecteur du fond de panier doit correspondre à ces fentes pour permettre l'insertion du module. Tout connecteur de rack d'E/S peut être réglé pour recevoir une unité de module. Fixez les détrompeurs sur les connecteurs supérieurs du fond de panier entre les numéros suivants, inscrits sur le fond de panier (figure 6).

- Entre 10 et 12
- Entre 26 et 28

Cette position peut être modifiée si une réorganisation ultérieure du système et le recâblage nécessitent l'insertion d'un type différent de module. Utilisez une pince effilée pour insérer ou retirer les détrompeurs.

Figure 6
Positions des détrompeurs



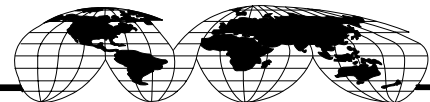
Spécifications

Sorties par module	4 sorties de 1000 V isolées individuellement
Emplacement du module	Un emplacement dans un châssis d'E/S 1771
Plages de tension de sortie (nominale)	de +1 à +5 V c.c. de -10 à +10 V c.c. de 0 à +10 V c.c.
Plages d'intensité de sortie (nominale)	de +4 à +20 mA de 0 à 50 mA
Isolation	1000 V eff. entre les canaux de sortie
Résolution numérique	Binaire à 12 bits - 4096 points
Capacitance de sortie	0,01 ∞ F (plages de tension) 0,022 ∞ F (plages d'intensité)
Entrée depuis le processeur	de 0 à 9999 pour les plages tension positives, \pm 9999 pour les plages de sortie bipolaire, en DCB ou binaire
Impédance de sortie	Inférieure à 0,25 ohms pour les sorties tension sans la résistance des raccordements de contact Supérieure à 0,5 Mégaohms pour les sorties courant
Intensité de sortie (maximum)	10 mA en mode tension
Résistance maximum de sortie en mode courant	Jusqu'à 1200 ohms de résistance de charge
Bras de raccordement externe	Réf. 1771-WC
Conditions d'environnement Température de fonctionnement Température de stockage Humidité relative	de 0 °C à + 60 °C (de 32 °F à + 140 °F) de -40 °C à +85 °C (de -40 °F à 185 °F) de 5 à 95 % (sans condensation)
Alimentation du fond de panier	OFE1 - 10 A permanent ; 15 A surtension OFE2 - 1,25 A permanent ; 1,5 A surtension OFE3 - 2,4 A permanent ; 2,6 A surtension
Isolation opto-électrique	Isolation de 1500 V (transitoire) entre le circuit de sortie et le contrôle logique (côté système)
Protection de surcharge des sorties	Toutes les sorties sont protégées contre les court-circuits inférieurs à une minute.
Spécification du convertisseur N/A Temps de réglage	0,8 ms maximum pour une charge résistive
Vitesse de scrutation interne	8,0 ms pour tous les canaux utilisant les données DCB et la mise à l'échelle 1,6 ms pour tous les canaux utilisant les données binaires et aucune mise à l'échelle
Précision (y compris la linéarité, le gain et le décalage à 25°C)	+0,1 % de la pleine échelle +1/2 octet de poids faible (mode DCB) +1/2 octet de poids faible (mode binaire)
Coefficient de température	+50 ppm/°C de la pleine échelle

©Allen-Bradley Company, Inc.
PLC est une marque déposée d'Allen-Bradley Company, Inc.



Rockwell Automation contribue à l'amélioration du retour sur investissements chez ses clients par le regroupement de marques leaders en automatismes industriels, créant ainsi une des plus larges gammes de produits faciles à intégrer. Leur support technique est assuré par des ressources locales démultipliées à travers le monde, par un réseau international de partenaires offrant des solutions globales, sans oublier les compétences en technologies avancées de Rockwell.



Présent dans le monde entier.

Allemagne • Arabie Saoudite • Argentine • Australie • Autriche • Bahreïn • Belgique • Bolivie • Brésil • Bulgarie • Canada • Chili • Chypre • Colombie • Corée • Costa Rica • Croatie • Danemark • Egypte • Emirats Arabes Unis • Equateur • Espagne • Etats-Unis • Finlande • France • Ghana • Grèce • Guatemala • Honduras • Hong Kong • Hongrie • Inde • Indonésie • Iran • Irlande • Islande • Israël • Italie • Jamaïque • Japon • Jordanie • Koweït • Liban • Macao • Malaisie • Malte • Maroc • Mexique • Nigeria • Norvège • Nouvelle-Zélande • Oman • Pakistan • Panama • Pays-Bas • Pérou • Philippines • Pologne • Porto Rico • Portugal • Qatar • République d'Afrique du Sud • République Dominicaine • République Populaire de Chine • République Tchèque • Roumanie • Royaume-Uni • Russie • Salvador • Singapour • Slovaquie • Slovénie • Suède • Suisse • Taiwan • Thaïlande • Trinidad • Tunisie • Turquie • Uruguay • Venezuela

Siège mondial de Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204 USA, Tél. (1) 414 382-2000, Fax. (1) 414 382-4444

Siège européen de Rockwell Automation, 46, avenue Herrmann Debrouxlaan, 1160 Bruxelles, Belgique, Tél. 32-(0) 2 663 06 00, Fax. 32-(0) 2 663 06 40

Siège Asie Pacifique de Rockwell Automation, 27/F Citicorp Centre, 18 Whitfield Road, Causeway Bay, Hong Kong, Tél. (852) 2887 4788, Fax. (852) 2508 1846