



# Module mixte d'E/S analogiques Compact™

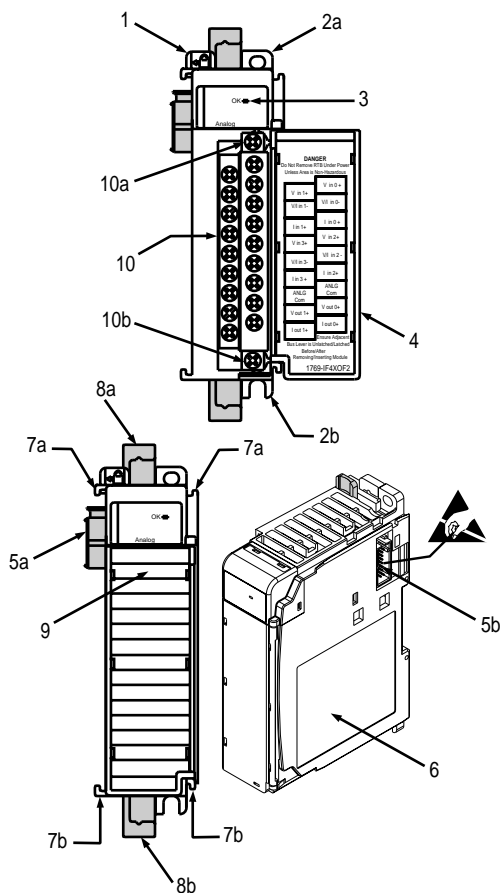
(Référence 1769-IF4XOF2)

## Table des matières

Description du module .....	2
Installation du module .....	3
Assemblage du système .....	4
Montage des E/S d'extension.....	5
Remplacement d'un seul module dans le système .....	7
Pièces détachées/de rechange.....	8
Connexions du câblage utilisateur .....	8
Configuration mémoire des E/S.....	14
Caractéristiques .....	19
Environnements dangereux .....	23
Hazardous Location Considerations .....	23
Informations complémentaires.....	24

## Description du module

Le module 1769-IF4XOF2 se caractérise par 4 entrées et 2 sorties, toutes analogiques, présentant une plage de fonctionnement, en entrée comme en sortie, de 0 à 10 V c.c. et de 0 à 20 mA, avec une résolution de 8 bits.



N°	Description
1	Levier de bus (avec fonction de verrouillage)
2a	Patte supérieure de montage sur panneau
2b	Patte inférieure de montage sur panneau
3	Voyant d'état du module
4	Porte du module avec étiquette d'identification
5a	Connecteur de bus femelle (mobile)
5b	Connecteur de bus mâle (fixe)
6	Plaque signalétique
7a	Guides supérieurs à languette et cannelure
7b	Guides inférieurs à languette et cannelure
8a	Verrou supérieur pour rail DIN
8b	Verrou inférieur pour rail DIN
9	Étiquette inscriptible (identification utilisateur)
10	Bornier débrochable (RTB) avec protection
10a	Vis de fixation supérieure du RTB
10b	Vis de fixation inférieure du RTB

## Installation du module

Les modules d'E/S Compact conviennent à une utilisation en milieu industriel lorsqu'ils sont installés conformément aux présentes instructions. Plus précisément, ces appareils sont destinés à une utilisation dans des environnements propres et secs (pollution de niveau 2<sup>(1)</sup>) et à des circuits qui ne dépassent pas des surtensions de catégorie II<sup>(2)</sup> (CEI 60664-1)<sup>(3)</sup>.

## Prévention des décharges électrostatiques

### ATTENTION



Les décharges électrostatiques peuvent endommager les circuits intégrés ou les semi-conducteurs si vous touchez les broches de connexion du bus ou le bornier. Suivez ces recommandations lorsque vous manipulez le module :

- touchez un objet mis à la terre pour décharger toute électricité statique ;
- portez une dragonne de mise à la terre agréée ;
- ne touchez pas le connecteur du bus ou les broches du connecteur ;
- ne touchez pas les composants du circuit à l'intérieur du module ;
- utilisez si possible un poste de travail anti-statique ;
- lorsque le module n'est pas utilisé, conservez-le dans sa boîte anti-statique.

## Coupage de l'alimentation électrique

### ATTENTION



Coupez l'alimentation électrique avant d'insérer ou de retirer un module. Retirer ou insérer un module alors que la machine est sous tension risque de créer un arc électrique susceptible d'occasionner des blessures et des dégâts matériels :

- en envoyant un signal erroné aux actionneurs du système, provoquant un mouvement accidentel de la machine ;
- en provoquant une explosion dans un environnement dangereux.

Les arcs électriques provoquent une usure excessive des contacts du module et du connecteur correspondant. Des contacts usés peuvent générer une résistance électrique.

(1) Le degré de pollution 2 correspond à un environnement dans lequel, normalement, ne se produisent que des pollutions non-conductrices, à l'exception d'une conductivité temporaire occasionnelle due à la condensation.

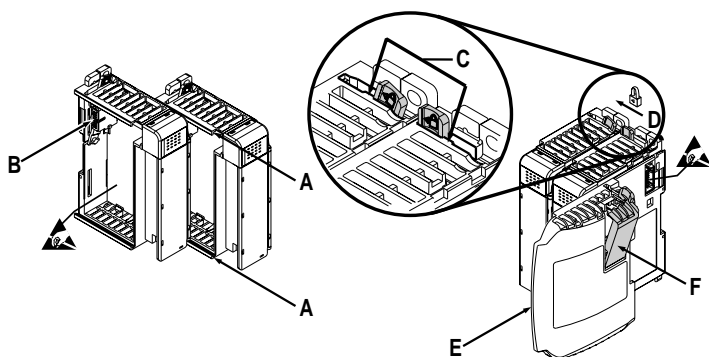
(2) Une surtension de catégorie II représente le niveau de charge du système de distribution électrique. A ce niveau, les tensions transitoires sont contrôlées et ne dépassent pas la capacité d'isolement du produit.

(3) Pollution de niveau 2 et surtension de catégorie II sont des désignations de la commission électrotechnique internationale (CEI).

## Assemblage du système

On peut fixer le module sur l'automate ou sur un module d'E/S adjacent *avant* ou *après* assemblage. Pour consulter les instructions de montage, voir « Montage sur panneau », page 6, ou « Montage sur rail DIN », page 7. Pour travailler sur un système déjà assemblé, voir « Remplacement d'un seul module dans le système », page 7.

La procédure suivante montre comment assembler le système d'E/S Compact.



1. Débranchez l'alimentation électrique.
2. Vérifiez que le levier du bus du module à installer est en position déverrouillée (complètement à droite).
3. Utilisez les guides supérieur et inférieur à languette et cannelure (A) pour fixer les modules l'un à l'autre (ou sur un automate).
4. Faites glisser l'arrière du module le long des guides jusqu'à ce que les connecteurs de bus (B) soient parfaitement alignés.
5. Repoussez le levier de bus légèrement vers l'arrière pour dégager l'onglet de positionnement (C). Vous pouvez le faire à la main ou à l'aide d'un petit tournevis.
6. Pour permettre les communications entre l'automate et le module, poussez le levier de bus complètement à gauche (D), jusqu'à ce qu'il s'enclenche. Vérifiez qu'il est bien verrouillé.

### ATTENTION



Lorsque vous fixez des modules d'E/S, il est très important que les connecteurs du bus soient fermement fixés les uns aux autres afin d'assurer une bonne connexion électrique.

7. Fixez une terminaison (E) au dernier module du système en utilisant les guides comme auparavant.
8. Verrouillez la terminaison du bus (F).

**IMPORTANT**

Utilisez un capot de protection 1769-ECR ou 1769-ECL droit ou gauche pour assurer la terminaison du bus de communication.

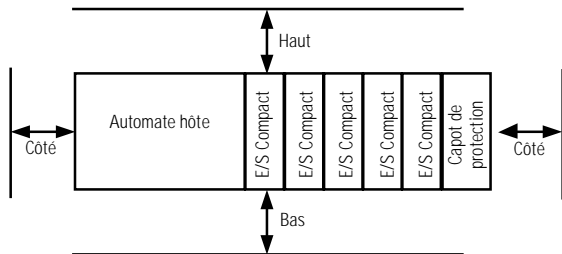
## Montage des E/S d'extension

**ATTENTION**

Lors du montage de tout dispositif sur un panneau ou sur un rail DIN, veillez à ce qu'aucun débris (copeaux de métal, bouts de fils, etc.) ne tombe à l'intérieur du module. Tout débris qui tomberait à l'intérieur du module risquerait de le détériorer lors de la mise sous tension.

### Dégagements minimaux

Maintenez un espacement avec les parois du boîtier, les passe-fils, l'équipement voisin, etc. Prévoyez 50 mm d'espace sur toutes les faces pour une ventilation adéquate, comme indiqué :



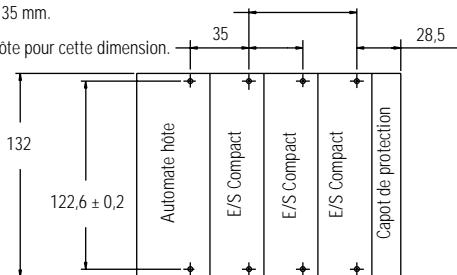
## Montage sur panneau

Montez le module sur un panneau en utilisant deux vis par module. Utilisez des vis à tête cylindrique M4 ou n° 8. Des vis de fixation sont nécessaires sur tous les modules.

### Montage sur panneau à l'aide du gabarit dimensionnel

Pour plus de 2 modules : (nombre de modules-1) X 35 mm.

Reportez-vous à la documentation de l'automate hôte pour cette dimension.



REMARQUE : toutes les dimensions sont en mm.  
Tolérance pour l'espacement des trous : ±0,4 mm

### Procédure de montage sur panneau en utilisant les modules comme gabarit

La procédure suivante vous permet d'utiliser les modules déjà assemblés comme gabarit de perçage des trous sur le panneau. Si vous disposez d'un équipement de montage sur panneau complexe, vous pouvez utiliser le gabarit dimensionnel fourni à la page 6. Suivez les procédures suivantes pour percer les trous de fixation au bon endroit.

1. Sur un plan de travail propre, assemblez trois modules maximum.
2. En vous servant des modules assemblés comme gabarit, marquez soigneusement le centre de tous les trous de fixation des modules sur le panneau.
3. Remettez les modules assemblés sur le plan de travail y compris tous les modules préalablement montés.
4. Percez et taraudez les trous destinés aux vis M4 ou n° 8 recommandées.
5. Remplacez les modules sur le panneau et vérifiez que les trous sont bien alignés.
6. Fixez les modules sur le panneau à l'aide des vis.

#### CONSEIL



Si vous devez installer plusieurs modules, ne montez que le dernier du groupe et mettez les autres de côté, afin de réduire le temps de remontage pendant le perçage et le taraudage pour le groupe suivant.

7. Répétez les étapes 1 à 6 pour tous les modules qui restent.

## Montage sur rail DIN

Le module peut être monté sur les rails DIN suivants : 35 x 7,5 mm (EN 50 022 - 35 x 7,5) ou 35 x 15 mm (EN 50 022 - 35 x 15).

Avant de monter le module sur un rail DIN, refermez les verrous du rail DIN. Appuyez l'arrière du module (correspondant à la zone d'accrochage sur le rail) contre le rail DIN. Les verrous s'ouvrent un instant avant de se refermer sur le rail.

## Remplacement d'un seul module dans le système

Vous pouvez remplacer un module alors que le système est monté sur un panneau (ou sur un rail DIN). Suivez les étapes ci-dessous, en respectant leur ordre :

1. Coupez l'alimentation électrique. Voir remarque importante page 3.
2. Otez les vis de fixation supérieure et inférieure du module à retirer (ou ouvrez les verrous du rail DIN avec un tournevis plat ou cruciforme).
3. Déplacez le levier du bus vers la droite pour déconnecter (déverrouiller) le bus.
4. Sur le module droit adjacent, déplacez le levier du bus vers la droite (déverrouiller) pour le déconnecter du module à enlever.
5. Faites doucement glisser vers l'avant le module déconnecté. En cas de forte résistance, vérifiez que le module est bien déconnecté du bus et que les deux vis de montage ont été retirées (ou que les verrous DIN sont ouverts).

### CONSEIL



Vous devrez peut-être basculer légèrement le module d'avant en arrière pour le dégager, ou, dans le cas d'un système sur panneau, desserrer les vis des modules adjacents.

6. Avant d'installer le module de rechange, assurez-vous que le levier du bus du module à installer ainsi que celui du module droit adjacent sont en position déverrouillée (complètement à droite).
7. Introduisez le module de rechange dans l'emplacement libre.
8. Connectez les modules ensemble en verrouillant le levier du bus (position complètement à gauche) sur le module de rechange et sur le module droit adjacent.
9. Remettez les vis de fixation (ou enclenchez le module sur le rail DIN).

## Pièces détachées/de rechange

- Bornier, référence 1769-RTBN18 (1 par kit).
- Porte, référence 1769-RD (2 par kit).

## Connexions du câblage utilisateur

### Mise à la terre du module

Ce produit doit être monté sur une surface correctement mise à la terre, telle qu'un panneau métallique. Il n'est pas nécessaire de procéder à des mises à la terre supplémentaires sur les pattes de fixation du module ou sur le rail DIN (s'il y a lieu), sauf s'il n'est pas possible de relier le panneau de montage à la terre. Pour plus d'informations, reportez-vous aux *Directives de câblage et de mise à la terre pour automatisation industrielle* (publication Allen-Bradley 1770-4.1FR).

### Directives de câblage du système

Tenez compte des points suivants lors du câblage du système :

- tous les communs du module (ANLG COM) sont connectés dans le module analogique ; le commun analogique (ANLG COM) n'est pas connecté à la mise à la terre dans le module ;
- les canaux ne sont pas isolés entre eux ;
- utilisez du fil blindé Belden™ 8761 ou équivalent ;
- dans des conditions normales, le fil de décharge et la jonction de blindage doivent être connectés à la mise à la terre par une vis de montage sur panneau ou sur rail DIN, du côté du module d'E/S analogique. Faites en sorte que la connexion du blindage à la terre soit aussi courte que possible<sup>(1)</sup> ;
- pour garantir une précision optimale, limitez l'impédance globale du câble en faisant en sorte que le câble soit aussi court que possible. Placez le système d'E/S aussi près des capteurs ou des actionneurs que votre application le permet<sup>(2)</sup> ;
- si plusieurs alimentations sont utilisées avec des entrées analogiques, les communs de l'alimentation doivent être connectés ;

(1) Dans les environnements où des parasites de hautes fréquences sont possibles, il peut s'avérer nécessaire de raccorder directement les blindages à la terre du côté du module et via un condensateur de 0,1 µF du côté du capteur.

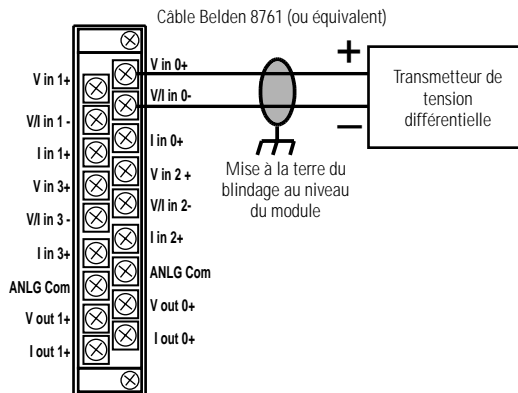
(2) Un câble de plus de 50 m risque de réduire la précision du module. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la publication 1769-UM008A-EN-P, *Compact Combination Analog I/O Module*.

- le module 1769-IF4XOF2 n'assure pas une alimentation en boucle des entrées analogiques. Utilisez une alimentation électrique qui corresponde aux caractéristiques techniques du transmetteur d'entrée ;
- les entrées analogiques différentielles sont mieux immunisées contre le bruit que les entrées analogiques en mode commun ;
- les sorties tension (Vout 0+ et Vout 1+) du module 1769-IF4XOF2 ont pour référence le commun analogique (ANLG COM). La résistance de charge d'un canal de sortie tension doit être au moins égale à 1 k $\Omega$  ;
- les sorties courant (Iout 0+ et Iout 1+) du module 1769-IF4XOF2 émettent du courant qui retourne au commun analogique (ANLG COM). La résistance de charge d'un canal de sortie courant doit rester dans une plage de 0 à 300  $\Omega$  ;
- les tensions sur Vin+, V/Iin- et Iin+ du module 1769-IF4XOF2 doivent rester dans une plage de 0 à +10 V c.c. du commun analogique.

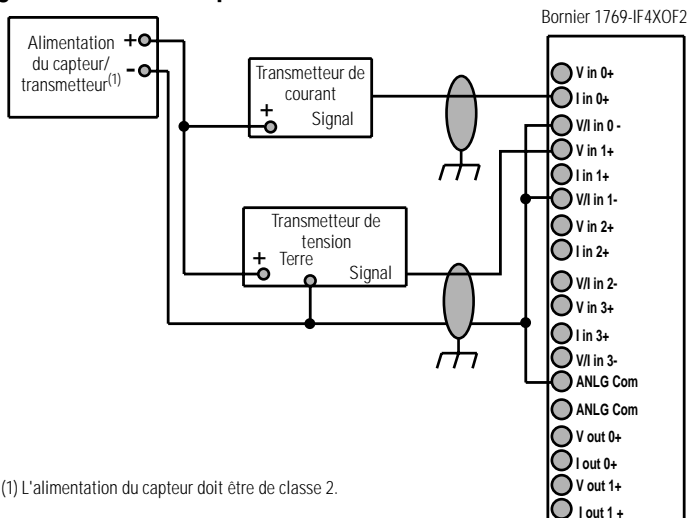
**ATTENTION**

Faites attention en dénudant les fils. Tout fragment de fil qui tomberait à l'intérieur d'un module risquerait de détériorer lors de la mise sous tension. Une fois le câblage achevé, assurez-vous que le module ne contient aucun fragment métallique.

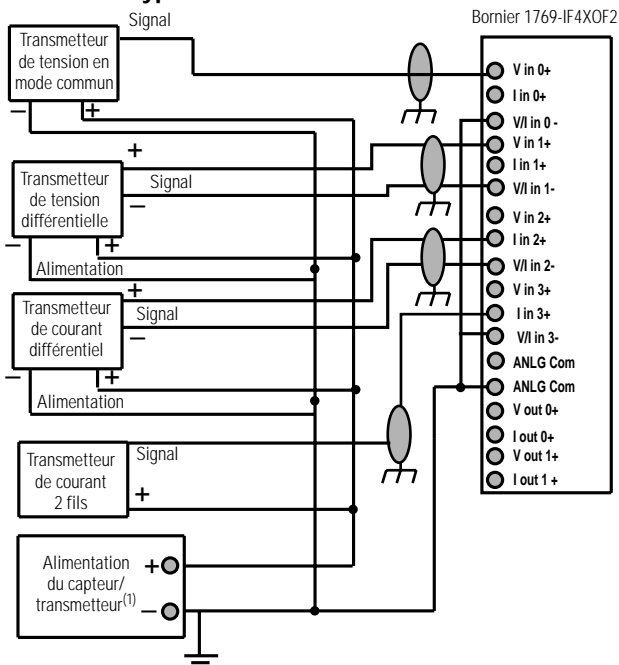
## Câblage des entrées différentielles



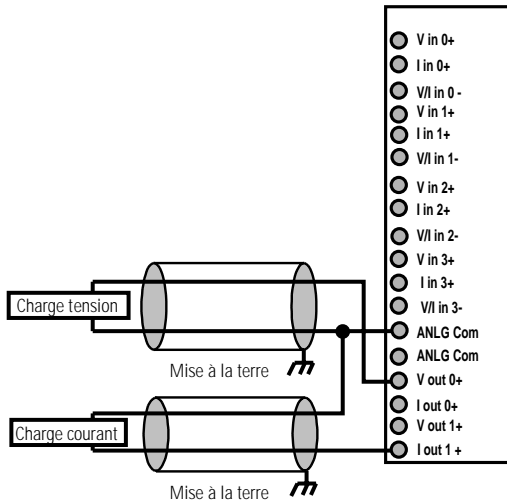
## Câblage transmetteur/capteur en mode commun



## Câblage de différents types de transmetteurs



## Câblage des sorties analogiques



### ATTENTION



A la mise sous tension ou hors tension du module, on peut observer une fluctuation des sorties analogiques pendant une fraction de seconde. Cette caractéristique est commune à la plupart des sorties analogiques. Même si ce signal de courte durée n'est pas reconnu par la majorité des charges, prenez des mesures préventives pour garantir le bon fonctionnement de l'équipement connecté.

## Etiquetage des bornes

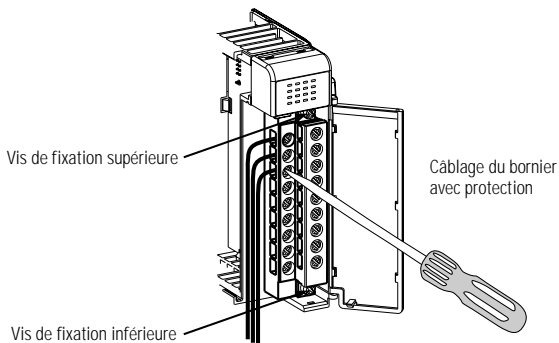
Chaque module s'accompagne d'une étiquette inscriptible. Retirez l'étiquette de la porte, marquez à l'encre indélébile l'identification de chaque borne puis remettez l'étiquette en place sur la porte. Les inscriptions (identifiants) seront visibles lorsque la porte sera fermée.

## Retrait du bornier avec protection

Il n'est pas nécessaire de retirer le bornier pour raccorder le câblage utilisateur au module. Si vous décidez de le retirer tout de même, notez l'emplacement et le type de module sur l'étiquette située sur le côté du bornier.



Pour retirer le bornier, desserrez les vis de fixation supérieure et inférieure. Le bornier est repoussé du module au fur et à mesure que les vis sont retirées. Lors du remplacement du bornier, les vis de fixation devront être serrées à 0,46 Nm.



## Câblage du bornier avec protection

Lors du câblage du bornier, laissez la protection en place.

1. Desserrez les vis des bornes à câbler.
2. Passez le fil sous la plaque de pression à borne. On pourra utiliser un fil dénudé ou une cosse. Les bornes acceptent des cosses de 6,35 mm.

### CONSEIL



Les vis des bornes ne sont pas imperdables. Il est donc possible d'utiliser une cosse annulaire [0,63 cm maximum de diamètre extérieur et 0,353 cm minimum de diamètre intérieur (M3.5)] avec le module.

3. Serrez la vis de la borne en vous assurant que la plaque immobilise bien le fil. Le couple de serrage recommandé pour les vis des bornes est de 0,68 Nm.

### CONSEIL



S'il est nécessaire d'enlever le capot de protection, insérez un tournevis dans l'un des orifices carrés et faites doucement levier pour extraire le capot. Si vous câblez le bornier une fois le capot de protection retiré, il ne sera pas possible de le remettre en place car les fils seront dans le passage.

## Section des fils et couple de serrage des vis des bornes

Chaque borne peut recevoir jusqu'à deux fils avec toutefois les réserves suivantes :

Type de fil		Section du fil	Couple de serrage des vis des bornes	Couple de serrage des vis de fixation
Plein	Cu-90 °C	N° 14 à n° 22 AWG	0,68 Nm	0,46 Nm
Multibrins	Cu-90 °C	N° 16 à n° 22 AWG	0,68 Nm	0,46 Nm

## Configuration mémoire des E/S

### Fichier des données d'entrées

Le fichier des données d'entrées permet d'accéder aux données d'entrées utilisées par le programme de commande, l'indication de dépassement supérieur de plage pour les canaux de sortie et d'entrée, et enfin le retour de données de sortie, comme suit.

Mot	Position du bit																
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
0	SGN	Données d'entrées analogiques canal 0									0	0	0	0	0	0	0
1	SGN	Données d'entrées analogiques canal 1									0	0	0	0	0	0	0
2	SGN	Données d'entrées analogiques canal 2									0	0	0	0	0	0	0
3	SGN	Données d'entrées analogiques canal 3									0	0	0	0	0	0	0
4	Non utilisé <sup>(1)</sup>											I3	I2	I1	I0		
5	Non utilisé	H0	Non utilisé	H1	Non utilisé <sup>(1)</sup>									E1	E0	O1	O0
6	SGN	Echo/renvoi des données de sortie pour canal de sortie 0									0	0	0	0	0	0	0
7	SGN	Echo/renvoi des données de sortie pour canal de sortie 1									0	0	0	0	0	0	0

(1) Le module règle tous les bits non utilisés sur 0.

#### IMPORTANT

Les mots d'entrée 6 et 7 contiennent les informations d'écho/renvoi des données de sortie respectivement pour les canaux de sortie 0 et 1. Les bits 0 à 6 et le bit 15 des mots 6 et 7 doivent être systématiquement paramétrés à zéro dans votre programme de commande. Dans le cas contraire, le module active l'indicateur de données incorrectes (Ex) pour le canal correspondant. Le canal continue cependant à fonctionner avec la valeur précédemment convertie.

Les bits sont définis comme suit :

- **SGN** = bit de signe dans un format de complément à 2. Toujours positif (égal à zéro) pour le module 1769-IF4XOF2.
- **Ix** = bits indicateurs de dépassement de la valeur maximale pour les canaux d'entrée 0 à 3. Ces bits peuvent être utilisés dans le programme de commande pour la détection d'erreur. Lorsqu'ils sont sur 1, ils indiquent que le signal d'entrée est en dehors de la plage de fonctionnement normal. Le module continue cependant à convertir les données analogiques jusqu'à la valeur limite supérieure. Les bits sont automatiquement réinitialisés à 0 lorsque la condition de dépassement de la valeur maximale est supprimée.
- **Ox** = les bits 0 et 1 du mot 5 indiquent le dépassement de la valeur maximale pour les canaux de sortie 0 et 1. Ces bits peuvent être utilisés dans le programme de commande pour la détection d'erreur. Lorsqu'ils sont sur 1, ils indiquent que le signal de sortie est en dehors de la plage de fonctionnement normal. Le module continue cependant à convertir les données analogiques jusqu'à la valeur limite supérieure. Les bits sont automatiquement réinitialisés à 0 lorsque la condition de dépassement de la valeur maximale est supprimée.

**CONSEIL**

Zéro étant une valeur, l'indication de dépassement de la valeur minimale de plage n'est pas fournie.



- **Ex** = lorsqu'il est sur 1, ce bit indique que des données incorrectes (par exemple, la valeur envoyée par l'automate est en dehors de la plage de sortie standard ou ne correspond pas à un incrément correct : 128, 256, etc.) ont été envoyées aux bits de données de sortie 0 à 6 ou au bit de signe (15).
- **Hx** = bits de maintien du dernier état. Lorsqu'ils sont sur 1, ces bits indiquent que le canal est en condition de maintien du dernier état.
- **Mots 6 et 7** = ces mots renvoient l'écho en données de sortie analogiques de la valeur analogique convertie par le convertisseur numérique-analogique, pas nécessairement l'état électrique des bornes de sortie. Ils ne renvoient pas les sorties en court-circuit ou en circuit ouvert.

**IMPORTANT**

L'utilisation de la fonction de renvoi des mots d'entrée 6 et 7 n'a d'importance que dans la mesure où l'automate est compatible avec les fonctions de mode Programme et de mode Défaut et configuré pour les utiliser.

## Fichier de données de sorties

Le fichier de données de sorties s'applique uniquement aux données de sortie transmises par le module, telles qu'indiquées dans le tableau suivant.

Mot	Position du bit																
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
0	SGN	Données de sortie analogiques canal 0									0	0	0	0	0	0	0
1	SGN	Données de sortie analogiques canal 1									0	0	0	0	0	0	0

### IMPORTANT

Les bits 0 à 6 et le bit 15 des mots 0 et 1 doivent être systématiquement paramétrés à zéro dans votre programme de commande. Dans le cas contraire, l'indicateur de données incorrectes (Ex) est activé pour le canal correspondant. Le canal continue cependant à fonctionner avec la valeur précédemment convertie. L'utilisation d'une instruction MVM (Move with Mask) avec un masque de 7F80 (en hexadécimal) pour transférer des données vers les mots de sortie permet d'éviter l'écriture sur les bits 0 à 6 et le bit 15.

## Fichier des données de configuration

La manipulation des bits de ce fichier s'effectue normalement avec un logiciel de programmation (par ex. RSLogix 500, RSNetworx for DeviceNet, etc.) pendant la configuration initiale du système. Des écrans graphiques sont alors généralement fournis par le programmeur pour simplifier la configuration. Toutefois, certains systèmes, tels que l'adaptateur DeviceNet 1769-ADN, permettent également de modifier les bits dans le programme de commande, en utilisant des lignes de communication. Dans ce cas, il est nécessaire de comprendre la disposition des bits. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la publication 1769-UM008A-EN-P, *Compact™ Combination Analog I/O Module User Manual*.

Mot	Position du bit																
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
0	Non utilisé <sup>(1)</sup>	Non utilisé <sup>(1)</sup>			Non utilisé <sup>(1)</sup>				EI3	EI2	EI1	EI0	FM0 <sup>(2)</sup>	PM0 <sup>(2)</sup>	Non utilisé <sup>(1)</sup>		PFE0 <sup>(2)</sup>
1	Non utilisé <sup>(1)</sup>	Non utilisé <sup>(1)</sup>			Non utilisé <sup>(1)</sup>				Non utilisé <sup>(1)</sup>	Non utilisé <sup>(1)</sup>	EO1	EO0	FM1 <sup>(2)</sup>	PM1 <sup>(2)</sup>	Non utilisé <sup>(1)</sup>		PFE1 <sup>(2)</sup>
2	SGN	Valeur canal 0 en mode Défaut <sup>(2)</sup>							0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	SGN	Valeur canal 0 en mode Programme (attente) <sup>(2)</sup>							0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	SGN	Valeur canal 1 en mode Défaut <sup>(2)</sup>							0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	SGN	Valeur canal 1 en mode Programme (attente) <sup>(2)</sup>							0	0	0	0	0	0	0	0	0

(1) Toute tentative d'écriture d'une configuration de bits incorrecte (1) dans un champ de sélection non utilisé entraîne une erreur de configuration du module.

(2) Tous les automates ne sont pas compatibles avec ces fonctions. Pour de plus amples informations, reportez-vous au manuel utilisateur de votre automate.

Les bits sont définis comme suit :

- **SGN** = bit de signe dans un format de complément à 2. Pour le module 1769-IF4XOF2, les données doivent être de signe positif (bit 15 = 0). Dans le cas contraire, il y a erreur de configuration.
- **ELx** = bits permettant d'activer ou de désactiver individuellement les canaux 0 à 3. Quand un canal n'est pas activé, le module ne fournit aucune entrée courant ou tension à l'automate hôte.
- **EOx** = bits permettant d'activer ou de désactiver individuellement les canaux de sortie 0 et 1. Quand un canal n'est pas activé, le module ne produit ni tension ni courant.

### CONSEIL



Le bit d'activation reste actif même lorsqu'un canal est mal configuré. Toutefois, une erreur de configuration existe pour ce canal. Lorsque cela se produit, désactivez le canal, reconfigurez-le convenablement, puis réactivez-le.

- **PMx** = bits permettant la sélection du mode Programme (Attente) pour les canaux de sortie analogiques 0 et 1.

*Maintien du dernier état (0)* : lorsque le module est réinitialisé, ce bit lui commande de maintenir la sortie analogique sur la dernière valeur convertie au moment du passage en mode Programme. C'est l'état par défaut.

*Etat de sécurité défini par l'utilisateur (1)* : quand ce bit est actif et lorsque le module passe en mode Programme, le module convertit le nombre entier spécifié par l'utilisateur pour le mot 3 ou 5 (valeur programme du canal x) en sortie analogique appropriée pour la plage configurée, selon le câblage.

- **FMx** = bits permettant la sélection du mode Défaut pour les canaux de sortie analogiques 0 et 1.

*Maintien du dernier état (0)* : lorsque le module est réinitialisé, ce bit lui commande de maintenir la sortie analogique sur la dernière valeur convertie au moment du passage en mode Défaut. C'est l'état par défaut.

*Etat de sécurité défini par l'utilisateur (1)* : quand ce bit est actif et lorsque le module passe en mode Défaut, le module convertit le nombre entier spécifié par l'utilisateur pour le mot 2 ou 4 (valeur défaut du canal x) en sortie analogique appropriée pour la plage configurée, selon le câblage.

- **PFEx** = bit d'activation du mode Programme en mode Défaut, qui détermine la valeur, Programme (PFEx = 0) ou Défaut (PFEx = 1), à appliquer à la sortie si le module subit une condition de défaut alors qu'il se trouve en mode Programme, entraînant un passage en mode Défaut.

- **Valeur canal x en mode Programme (attente)**

Les mots 3 et 5 vous permettent d'entrer les nombres entiers que les canaux de sortie 0 (mot 3) et 1 (mot 5) doivent adopter lors du passage du système en mode Programme. Pour un fonctionnement normal, la valeur doit être définie par incréments de 128 (0, 128, 256, etc.). Si la valeur entrée est en dehors de la plage acceptable ou ne correspond pas à un incrément correct, le module génère une erreur de configuration pour le canal correspondant. La valeur par défaut du module est zéro.

- **Valeur canal x en mode Défaut**

Les mots 2 et 4 vous permettent d'entrer les nombres entiers que les canaux de sortie 0 (mot 2) et 1 (mot 4) doivent adopter lors du passage du système en mode Défaut. Pour un fonctionnement normal, la valeur doit être définie par incréments de 128 (0, 128, 256, etc.). Si la valeur entrée est en dehors de la plage acceptable ou ne correspond pas à un incrément correct, le module génère une erreur de configuration pour le canal correspondant. La valeur par défaut du module est zéro.

**IMPORTANT**

Tous les automates ne sont pas compatibles avec les fonctions PMx, FMx, PFEx, Valeur canal x en mode Défaut et Valeur canal x en mode Programme (attente). Pour de plus amples informations, reportez-vous au manuel d'utilisation de votre automate.

## Caractéristiques

### Caractéristiques générales

Caractéristique	1769-IF4XOF2
Dimensions	118 mm (hauteur) x 87 mm (profondeur) x 35 mm (largeur) hauteur pattes de fixation comprises : 138 mm
Poids approximatif à l'expédition (emballage compris)	290 g
Température de stockage	-40 °C à +85 °C
Température de fonctionnement	0 °C à +60 °C
Humidité de fonctionnement	5 % à 95 % sans condensation
Altitude de fonctionnement	2 000 mètres
Résistance aux vibrations	En fonctionnement : 10 à 500 Hz, 5 G, 0,01 mm crête à crête Avec relais en service : 2 G (quand le système comporte un module relais)
Tenue aux chocs	En fonctionnement : 30 G, 11 ms en montage sur panneau (20 G, 11 ms en montage sur rail DIN) Avec relais en service : 7,5 G en montage sur panneau (5 G en montage sur rail DIN) Hors fonctionnement : 40 G en montage sur panneau (30 G en montage sur rail DIN)
Consommation électrique du bus (max.)	120 mA à 5 V c.c. 160 mA à 24 V c.c.
Dissipation thermique	3,03 watts au total (les watts par point, plus les watts minimum, tous les points étant alimentés).
Distance de l'alimentation du système	8 (le module ne doit pas se trouver à plus de 8 modules de l'alimentation du système).
Câble d'entrée/sortie préconisé	Belden™ 8761 (blindé)
Longueur max. de câble d'entrée/sortie	200 m (au-delà, la précision du module est réduite). Pour de plus amples informations, reportez-vous à la publication 1769-UM008A-EN-P, <i>Compact Combination Analog Module User Manual</i> .
Voyant module OK	Allumé : le module est alimenté, a réussi les tests internes et communique via le bus. Eteint : une des conditions ci-dessus n'est pas vérifiée.
Etalonnage sur site	Aucun nécessaire
Code d'identification fournisseur	1
Code du type de produit	10
Code produit	33
Homologations	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certifié C-UL (sous la référence CSA C22.2 n° 142)</li> <li>• Certifié UL 508</li> <li>• Conforme CE et C-Tick pour toutes les directives en vigueur</li> </ul>
Classification Environnements dangereux	Classe I, Division 2, Environnements dangereux, Groupes A, B, C, D (UL 1604, C-UL sous référence CSA C22.2 n° 213)
Emissions rayonnées et conduites	EN50081-2 Classe A

Caractéristique	1769-IF4XOF2
<i>Electricité/Compatibilité électromagnétique :</i>	<i>Le module a satisfait aux tests des niveaux suivants :</i>
Immunité aux décharges électrostatiques (CEI61000-4-2)	• Contact 4 kV, Air 8 kV, Indirect 4 kV
Immunité aux champs électromagnétiques rayonnés (CEI61000-4-3)	• 10 V/m, 80 à 1000 MHz, 80 % modulation d'amplitude, porteuse +900 MHz
Immunité aux transitoires rapides en salves (CEI61000-4-4)	• 2 kV, 5 kHz
Immunité aux ondes de choc (CEI61000-4-5)	• Pistolet galvanique 1 kV
Immunité aux perturbations conduites (CEI61000-4-6)	• 10 V, 0,15 à 80 MHz <sup>(1)</sup>

(1) La plage de fréquences de l'immunité aux perturbations conduites peut aller de 150 kHz à 30 MHz si la plage de fréquence de l'immunité aux champs rayonnés va de 30 MHz à 1000 MHz.

## Caractéristiques des entrées

Caractéristique des entrées	1769-IF4XOF2
Nombre d'entrées	4 différentielles ou en mode commun
Plages de valeurs analogiques de fonctionnement normal <sup>(1)</sup>	Tension : 0 à 10 V c.c. Intensité : 0 à 20 mA
Plages de valeurs analogiques pleine échelle <sup>(1)</sup>	Tension : 0 à 10,5 V c.c. Intensité : 0 à 21 mA
Type de convertisseur	Approximation successive
Résolution (max.)	8 bits signe + (signe toujours positif)
Vitesse de réponse par canal	5 ms
Tension de fonctionnement nominale <sup>(2)</sup>	30 V c.a./30 V c.c.
Tension en mode commun <sup>(3)</sup>	10 V c.c. maximum par canal
Réjection en mode commun	supérieure à 60 dB à 60 Hz à 10 V entre les entrées et le commun analogique
Taux de réjection en mode normal	Aucune
Impédance d'entrée	Borne tension : 150 k $\Omega$ (nominale) Borne courant : 150 $\Omega$ (nominale)
Précision générale <sup>(4)</sup> à 25 °C	Borne tension : $\pm 0,7$ % de la pleine échelle Borne courant : $\pm 0,6$ % de la pleine échelle
Précision générale de 0 à 60 °C	Borne tension : $\pm 0,9$ % de la pleine échelle Borne courant : $\pm 0,8$ % de la pleine échelle
Ecart de précision avec température	Borne tension : $\pm 0,006$ % par °C Borne courant : $\pm 0,006$ % par °C
Etalonnage	Inutile. Précision garantie par les composants.

Caractéristique des entrées	1769-IF4XOF2
Non-linéarité (en pourcentage de la pleine échelle)	±0,4 %
Répétabilité <sup>(5)</sup>	±0,4 %
Configuration des canaux d'entrées	Via le câblage des appareils, l'écran du logiciel de configuration ou le programme utilisateur (en écrivant une seule configuration d'un bit dans le fichier de configuration du module). Consultez le manuel utilisateur de l'automate pour savoir s'il peut gérer la configuration du programme utilisateur.
Surcharge maximale aux bornes d'entrées <sup>(6)</sup>	Borne tension : 20 V en continu, 0,1 mA Borne courant : 32 mA en continu, +5 V c.c.
Isolation entre bus et groupe d'entrée	500 V c.a. ou 710 V c.c. pendant 1 minute (test d'homologation) Tension de fonctionnement : 30 V c.a./30 V c.c. (isolation renforcée CEI Classe 2)
Diagnostic des canaux	Dépassement supérieur de plage signalé par un bit.

- (1) L'indicateur de dépassement supérieur de plage se déclenche lorsque la plage de fonctionnement normal est dépassée. Le module va continuer à convertir l'entrée analogique jusqu'à la valeur maximale de la plage pleine échelle. L'indicateur se réinitialise automatiquement lorsque la plage de fonctionnement normal n'est pas dépassée.
- (2) La tension de fonctionnement nominale correspond à la tension continue maximale pouvant être appliquée à la borne d'entrée, y compris le signal d'entrée et la valeur flottant au-dessus du potentiel de mise à la terre (par exemple, un signal d'entrée de 10 V c.c. et un potentiel de 20 V c.c. de plus par rapport à la mise à la terre).
- (3) Pour un fonctionnement correct, les deux bornes d'entrée plus et moins doivent être comprises entre 0 et 10 V c.c. du commun analogique.
- (4) Inclut les termes d'erreur de décalage, de gain, de non-linéarité et de répétabilité.
- (5) La répétabilité est la capacité d'un module d'entrée à enregistrer la même valeur lors de mesures successives pour le même signal d'entrée.
- (6) Le circuit d'entrée risque d'être endommagé si cette valeur est dépassée.

## Caractéristiques des sorties

Caractéristique des sorties	1769-IF4XOF2
Nombre de sorties	2 en mode commun
Plages de valeurs analogiques de fonctionnement normal <sup>(1)</sup>	Tension : 0 à 10 V c.c. Intensité : 0 à 20 mA
Plages de valeurs analogiques pleine échelle <sup>(1)</sup>	Tension : 0 à 10,5 V c.c. Intensité : 0 à 21 mA
Type de convertisseur	Chaîne de résistances
Résolution (max.)	8 bits signe + (signe toujours positif, bit 15 = 0)
Vitesse de réponse par canal	0,3 ms en résistance nominale et inductance nominale 3,0 ms en capacitance nominale
Charge courant sur sortie tension	10 mA max.
Charge résistive sur sortie courant	0 à 300 $\Omega$ (résistance du conducteur comprise)
Plage de charges sur sortie tension	> 1 k $\Omega$ à 10 V c.c.

Caractéristique des sorties	1769-IF4XOF2
Charge inductive max. (sorties courant)	0,1 mH
Charge capacitive max. (sorties tension)	1 $\mu$ F
Précision générale <sup>(2)</sup> à 25 °C	Borne tension : $\pm 0,5$ % de la pleine échelle Borne courant : $\pm 0,5$ % de la pleine échelle
Précision générale de 0 à 60 °C	Borne tension : $\pm 0,6$ % de la pleine échelle Borne courant : $\pm 1,0$ % de la pleine échelle
Ecart de précision avec température	Borne tension : $\pm 0,01$ % de la pleine échelle par °C Borne courant : $\pm 0,01$ % de la pleine échelle par °C
Ondulation de sortie <sup>(3)</sup> plage 0 à 50 kHz (par rapport à la plage de sortie)	$\pm 0,05$ %
Non-linéarité (en pourcentage de la pleine échelle)	$\pm 0,4$ %
Répétabilité <sup>(4)</sup> (en pourcentage de la pleine échelle)	$\pm 0,05$ %
Impédance de sortie	10 $\Omega$ (nominale)
Protection contre les courts-circuits et les circuits ouverts	Oui
Court-circuit maximum	Intensité : 40 mA
Circuit ouvert maximum	Tension : 15 V
Réponse de sortie à la mise sous tension et hors tension du système	pic de +2 V c.c. à -1 V c.c. pendant moins de 6 ms
Isolation entre bus et groupe de sortie	500 V c.a. ou 710 V c.c. pendant 1 minute (test d'homologation) Tension de fonctionnement : 30 V c.a./30 V c.c. (isolation renforcée CEI Classe 2)
Diagnostic des canaux	Dépassement supérieur de plage signalé par un bit.

(1) L'indicateur de dépassement supérieur de plage se déclenche lorsque la plage de fonctionnement normal est dépassée. Le module va continuer à convertir la sortie analogique jusqu'à la valeur maximale de la plage pleine échelle. L'indicateur se réinitialise automatiquement lorsque la plage de fonctionnement normal n'est pas dépassée.

(2) Inclut les termes d'erreur de décalage, de gain, de dérive, de non-linéarité et de répétabilité.

(3) L'ondulation représente la variation dans le temps d'une sortie fixe, à charge et température constantes.

(4) La répétabilité est la capacité d'un module de sortie à reproduire les valeurs de sortie alors que la même valeur lui est appliquée consécutivement par l'automate, dans les mêmes conditions et la même direction.

---

## Environnements dangereux

Cet équipement est conçu pour être utilisé dans des environnements de Classe 1, Division 2, Groupes A, B, C, D ou non dangereux. La mise en garde suivante s'applique à une utilisation dans des environnements dangereux.

---

### AVERTISSEMENT



#### DANGER D'EXPLOSION

- La substitution de composants peut rendre cet équipement impropre à une utilisation en environnement de Classe 1, Division 2.
  - Ne pas remplacer de composants ou déconnecter l'équipement sans s'être assuré que l'alimentation est coupée et que l'environnement est classé non dangereux.
  - Ne pas connecter ou déconnecter de composants sans s'être assuré que l'alimentation est coupée ou que l'environnement est classé non dangereux.
  - Ce produit doit être installé dans une armoire.
  - Les câblages de cet équipement doivent être conformes aux directives d'électricité en vigueur dans le pays où il est installé.
- 

## Hazardous Location Considerations

This equipment is suitable for use in Class I, Division 2, Groups A, B, C, D or non-hazardous locations only. The following WARNING statement applies to use in hazardous locations.

---

### WARNING



#### EXPLOSION HAZARD

- Substitution of components may impair suitability for Class I, Division 2.
  - Do not replace components or disconnect equipment unless power has been switched off or the area is known to be non-hazardous.
  - Do not connect or disconnect components unless power has been switched off or the area is known to be non-hazardous.
  - This product must be installed in an enclosure.
  - All wiring must comply with N.E.C. article 501-4(b).
-

## Informations complémentaires

Pour	Reportez-vous au document	Publication n°
Une description plus détaillée sur la manière d'installer et d'utiliser le module d'E/S Compact avec un automate programmable MicroLogix 1500.	Automates programmables MicroLogix 1500 - Manuel utilisateur	1764-UM001A-FR-P
Des informations détaillées sur l'installation et l'utilisation du module d'E/S Compact avec le système CompactLogix™.	CompactLogix System User Manual	1769-UM007C-EN-P
Des informations détaillées sur l'installation, la programmation et le dépannage du module combiné d'E/S analogiques Compact.	Compact Combination Analog Module User Manual	1769-UM008A-EN-P
Une description détaillée de l'installation et de l'utilisation des E/S Compact avec un adaptateur DeviceNet 1769-ADN.	Adaptateur DeviceNet 1769-ADN pour E/S Compact - Manuel utilisateur	1769-UM001A-FR-P
Une présentation du système MicroLogix 1500, et notamment des E/S Compact.	Automate programmable MicroLogix 1500 avec E/S d'extension Compact - Présentation du système	1764-SO001A-FR-P
Plus d'informations sur les techniques de câblage et de mise à la terre.	Directives de câblage et de mise à la terre pour automatisme industrielle	1770-4.1FR

Si vous désirez un manuel, vous pouvez :

- en télécharger librement une version électronique sur Internet :  
**www.ab.com/micrologix** ou **www.theautomationbookstore.com**
- acheter un manuel imprimé :
  - en vous adressant au distributeur ou au représentant Rockwell Automation,
  - en visitant le site **www.theautomationbookstore.com** et en y passant votre commande,
  - en appelant le 1.800.963.9548 (Etats-Unis/Canada)  
ou le 001.330.725.1574 (pour les autres pays).

Compact, MicroLogix, CompactLogix, RSLogix et RSNetworx sont des marques commerciales de Rockwell Automation. DeviceNet est une marque commerciale de l'Open DeviceNet Vendor Association (ODVA). Belden est une marque commerciale de Belden, Inc.

**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 : +1 414,212,5210

### **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 : Rockwell Automation SA/NV, Vorstlaan/Boulevard du Souverain 36-BP 3A/B, B-1170 Bruxelles, Tél. : +32 2 663 0600, Fax : +32 2 663 0640

### **Siège Dodge et 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 17741

**Belgique** : Rockwell Automation, Nijverheidslaan 1, B-1853 Strombeek-Bever, Tél. : +32 2 716 84 11, Fax : +32 2 725 07 24, [www.rockwellautomation.be](http://www.rockwellautomation.be)

**Canada** : Rockwell Automation, 135 Dundas Street, Cambridge, Ontario, N1R 5X1, Tél. : +1 519,623,1810, Fax : +1 519 623 8930, [www.rockwellautomation.ca](http://www.rockwellautomation.ca)

**France** : Rockwell Automation S.A., 36, avenue de l'Europe, F-78941 Vélizy Cedex, Tél. : +33 (0)1 30 67 72 00, Fax : +33 (0)1 34 65 32 33, [www.rockwellautomation.fr](http://www.rockwellautomation.fr)

**Suisse** : Rockwell Automation, Gewerbebau, Postfach 64, CH-5506 Mägenwil, Tél. : +41 (062) 889 77 77, Fax : +41 (062) 889 77 66, [www.rockwellautomation.ch](http://www.rockwellautomation.ch)

Publication 1769-IN057A-FR-P - Juillet 2001

PN 40071-140-02(A)