



SLC 500™ Modules d'E/S analogiques

(références 1746-NI4, -NIO4I, -NIO4V, -NO4I, et NO4V)

Notice d'installation

Contenu ...	page
Informations importantes pour l'utilisateur	2
Pour de plus amples informations	3
Types de modules analogiques	4
Fonctionnement des modules analogiques	4
Caractéristiques matérielles du module analogique .	5
Considérations relatives à des emplacements dangereux	6
Conformité aux normes de l'Union européenne ...	6
Puissance nécessaire	7
Configuration de votre module	8
Installation de votre module	9
Recommandations relatives au câblage	11
Câblage du module analogique	12
Etiquetage et installation du bornier	14
Réduction des parasites électriques sur les modules analogiques	15
Schémas de câblage	17
Caractéristiques	20

Informations importantes pour l'utilisateur

Du fait des nombreuses possibilités d'utilisation des produits décrits dans cette publication, les personnes chargées de la mise en application et de l'utilisation de cet équipement de contrôle industriel doivent s'assurer que toutes les mesures nécessaires ont été prises pour garantir la conformité de chaque mise en application et utilisation de cet équipement à l'ensemble des exigences de fonctionnement et normes de sécurité, ainsi qu'à tous les règlements, lois, codes et normes applicables.

Les figures, diagrammes, extraits de programmes et exemples d'agencement figurant dans cette notice sont uniquement donnés à titre d'exemple. Etant donné la diversité des variables et des exigences associées à chaque installation spécifique, la responsabilité de Allen-Bradley ne saurait être engagée (y compris en terme de propriété intellectuelle) pour toute utilisation effective fondée sur les exemples fournis dans cette publication.

La publication Allen-Bradley SGI-1.1, intitulée *Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid-State Control* (disponible auprès de votre distributeur local Allen-Bradley), décrit quelques-unes des principales différences existant entre les équipements à logique statique et les dispositifs électromécaniques, différences à prendre en considération lors de l'utilisation de produits tels que ceux décrits dans cette publication.

Toute reproduction, partielle ou complète, du contenu de cette publication protégée par droits d'auteur effectuée sans l'autorisation par écrit de la société Allen-Bradley Company, Inc., est interdite.

Cette notice d'installation comporte des notes destinées à vous mettre en garde contre certains risques :



ATTENTION: Permet d'attirer votre attention sur des informations relatives à des usages pratiques ou des circonstances pouvant entraîner des blessures corporelles ou la mort, des dégâts matériels ou des pertes financières.

Les mises en garde « ATTENTION » vous aident à :

- identifier un danger,
- éviter un danger,
- en évaluer les conséquences.

Important: Fournit des informations indispensables pour une mise en application correcte et une bonne compréhension du produit.



Pour de plus amples informations

Dans le cadre des efforts fournis pour préserver, protéger et améliorer notre environnement, Allen-Bradley réduit la quantité de papier utilisée. Ce souci d'utiliser moins de papier ne réduit cependant pas les possibilités qui vous sont offertes, bien au contraire. En effet, outre la publication traditionnelle imprimée et les versions sur CD-ROM, nous vous proposons maintenant des manuels en ligne comportant les informations les plus récentes. Nous vous recommandons de lire les publications complémentaires énumérées ci-dessous avant de démarrer votre système de commande.

Publications complémentaires

Pour	Reportez-vous à ce document	Doc. réf.
Une description plus détaillée de la configuration des module d'E/S analogiques SLC 500.	SLC 500 Analog I/O Modules User Manual	1746-6.5
Une description plus détaillée de l'installation et de l'utilisation du système modulaire SLC 500.	SLC 500 Version modulaire Manuel d'installation et d'utilisation	1747-6.2
Un manuel de référence contenant des données d'état, un jeu d'instructions et des informations de dépannage.	Jeu d'instructions des SLC 500 et MicroLogix 1000 Manuel de référence	1747-6.15
Un CD-ROM contenant les trois manuels cités ci-dessus, plus : • Des notices d'installation relatives aux modules d'E/S TOR • Des fiches techniques relatives aux modules d'E/S TOR	Ensembles des données relatives à SLC 500 sur CD-ROM	1747-CD1-1

Pour obtenir l'un ou l'autre des manuels, vous pouvez :

- télécharger une version électronique gratuite sur Internet à l'adresse : **www.theautomationbookstore.com**
- acheter un manuel imprimé :
 - en vous adressant à votre distributeur local ou au représentant de Rockwell Automation
 - en consultant le site **www.theautomationbookstore.com** et en y passant votre commande
 - en appelant le **1.800.9NEWLIT (800.963.9548)** (Etats-Unis/Canada)
ou le **001.330.725.1574** (hors Etats-Unis/Canada).

Types de modules analogiques

Module d'entrées analogiques 1746-NI4

Le module d'entrées analogiques NI4 comporte 4 canaux d'entrées analogiques que l'utilisateur peut individuellement programmer en canaux d'entrées courant pour diverses applications de surveillance et de contrôle.

Modules de sorties analogiques 1746-NO4I et NO4V

Les modules de sorties analogiques NO4I et NO4V fournissent 4 canaux de sorties analogiques. Le module NO4I comporte quatre sorties courant. Le module NO4V comporte quatre sorties tension. Ces deux modules supportent diverses applications de surveillance et de contrôle.

Modules E/S analogiques 1746-NIO4I et NIO4V

Les modules E/S analogiques NIO4I et NIO4V fournissent deux entrées et deux sorties sur un module à fente unique. Le module 1746-NIO4I comporte deux entrées courant ou tension (programmables par l'utilisateur, par canal) et deux sorties courant. Le module 1746-NIO4V comporte deux entrées courant ou tension (programmables par l'utilisateur, par canal) et deux sorties tension.

Fonctionnement des modules analogiques

Le module convertit des signaux d'entrée analogiques en valeurs binaires 16 bits en vue de leur mémorisation dans la table-image des entrées du processeur SLC. La plage de valeurs décimales, le nombre de bits significatifs ainsi que la précision du convertisseur dépendent de la gamme d'entrée utilisée pour le canal.

Caractéristique de conversion A/N - Entrées analogiques

NI4, NIO4I, & NIO4V Plage d'entrée	Plage de valeurs décimales (table-image des entrées)	Nombre de bits significatifs	Précision nominale
± 10V c.c. -1 bit de poids faible	de -32.768 à +32.767	16	305,176 µV/bit de poids faible
de 0 à 10V c.c. -1 bit de poids faible	de 0 à 32.767	15	
de 0 à 5V c.c.	de 0 à 16.384	14	
de 1 à 5V c.c.	de 3.277 à 16.384	13,67	
± 20 mA	± 16.384	15	1,22070 µA/bit de poids faible
de 0 à 20 mA	de 0 à 16.384	14	
de 4 à 20 mA	de 3.277 à 16.384	13,67	

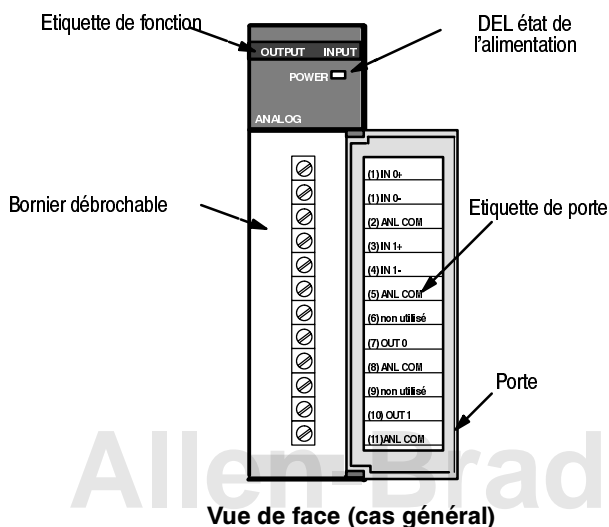
Caractéristique de conversion A/N - Sorties analogiques

Les modules analogiques présentent les mêmes caractéristiques de sortie.

Module	Plage de sortie	Plage de valeurs décimales (table-image des sorties)	Bits significatifs	Précision
NIO4I NO4I	de 0 à 20 mA	de 0 à 31.208	12,92 bits	2,56348 μ A/bit de poids faible
	de 4 à 20 mA	de 6.242 à 31.208	12,6 bits	
NIO4V NO4V	de 0 à 10V c.c. -1 bit de poids faible	de 0 à 32.764	13 bits	1,22070 mV/bit de poids faible
	de 0 à 5V c.c.	de 0 à 16.384	12 bits	
	de 1 à 5V c.c.	de 3.277 à 16.384	11,67 bits	

Caractéristiques matérielles du module analogique

Ce module contient un bornier débrochable fournissant des connexions pour les canaux d'entrées et/ou de sorties analogiques, spécialement conçu pour assurer l'interface avec des signaux analogiques d'entrées courant et tension. Les canaux peuvent être câblés en entrées simples ou différentielles. La carte de circuit imprimé présente des micro-interrupteurs qui permettent de sélectionner les entrées tension ou courant.



Vue de face (cas général)

Caractéristique matérielle	Fonction
Etiquette de fonction	Indique l'entrée, la sortie ou les deux.
DEL état de l'alimentation	Indique que l'alimentation du fond de panier est appliquée au module.
Bornier débrochable	Fournit des connexions physiques aux équipements d'entrée.
Etiquette de porte	Facilite l'identification des bornes.
Porte	Protège les connexions des bornes et l'étiquette.

Considérations relatives à des emplacements dangereux

Cet équipement est uniquement destiné à une utilisation dans les environnements de Classe I, Division 2, Groupes A, B, C, D ou dans des milieux non dangereux. La mise en garde « ATTENTION » suivante s'applique aux milieux dangereux.



ATTENTION : DANGER D'EXPLOSION

- Le remplacement de composants peut remettre en cause la conformité à la Classe I, Division 2.
- Ne remplacez pas de pièces ou ne débranchez pas d'équipement sans avoir vérifié que l'installation est mise hors tension ou que la zone est classée non dangereuse.
- Ne branchez ou ne débranchez pas de connecteurs ou n'actionnez pas de commutateurs tant que le circuit est actif à moins que la zone ne soit classée non dangereuse.

Conformité aux normes de l'Union européenne

Si ce produit est installé au sein de l'Union européenne ou de l'Espace économique européen et s'il est pourvu du marquage CE, les réglementations suivantes s'appliquent.

Directives relatives à la compatibilité électromagnétique

Ce produit a été testé pour satisfaire, en tout ou en partie, à la Directive du Conseil 89/336/CEE relative à la compatibilité électromagnétique (CEM) ainsi qu'aux normes suivantes, recensées dans un fichier s'appliquant à la construction mécanique :

- NE 50081-2
CEM - Norme générique des émissions, 2ème Partie - Environnement industriel
- NE 50082-2
CEM - Norme générique de protection, 2ème Partie - Environnement industriel

Ce produit a été conçu pour utilisation dans un milieu industriel.

Puissance nécessaire pour un automate version modulaire

Les modules analogiques requièrent une alimentation en courant continu de 5V et 24V en fond de panier du système SLC 500. Cependant, les modules analogiques NO4I et NO4V peuvent utiliser une alimentation externe de 24V c.c. N'utilisant pas nécessairement les 24V c.c. fournis par l'alimentation du fond de panier, cela confère d'avantage de flexibilité de configuration lorsque la charge du bloc d'alimentation du SLC est critique. Ces deux modules comportent des connexions pour une alimentation externe de 24V c.c. fournie par l'utilisateur.

Le tableau suivant indique les puissances nécessaires pour chaque module analogique utilisant l'alimentation de fond de panier. Utilisez ce tableau pour calculer la charge totale raccordée à la source d'alimentation électrique du système modulaire. Pour plus d'informations, veuillez vous reporter à *SLC 500 Version modulaire Manuel d'installation et d'utilisation*, publication 1747-6.2.

Important : Les modules analogiques ne fournissent pas d'alimentation en boucle pour les dispositifs d'entrées. Vous devez fournir l'alimentation en boucle appropriée pour les dispositifs d'entrées alimentés en boucle.

Référence	Courant de 5 volts	Courant de 24 volts
1746-NI4	35 mA	85 mA
1746-NIO4I	55 mA	145 mA
1746-NIO4V	55 mA	115 mA
1746-NO4I	55 mA	195 mA ⁽¹⁾⁽²⁾
1746-NO4V	55 mA	145 mA ⁽¹⁾⁽²⁾

① Sur un SLC 500 version bloc, le raccordement de courant utilisateur 24V c.c. peut alimenter un module analogique NO4I ou NO4V. Cependant, la régulation d'un raccordement de courant utilisateur 24V c.c. à un bloc d'alimentation modulaire SLC 500, références 1746-P1, -P2, et -P4 dépasse les spécifications des modules analogiques NO4I et NO4V et ne peut pas être utilisée.



② Omettez ces valeurs pour le calcul de la charge du bloc d'alimentation du système SLC si vous optez pour une source d'alimentation externe.

Puissance nécessaire pour un automate version bloc

Important : Le châssis d'extension version bloc SLC 500 (1746-A2) à deux emplacements reconnaît uniquement les combinaisons de modules spécifiques. Si vous souhaitez utiliser un module d'E/S sur un châssis d'extension à deux emplacements avec un autre module d'E/S SLC ou de communication, reportez-vous à *SLC 500 Analog I/O Modules User Manual*, publication 1746-6.4 relative aux combinaisons de modules acceptables.

Configuration de votre module

Les modules analogiques NI4, NIO4I et NIO4V présentent des micro-interrupteurs programmables par l'utilisateur qui vous permettent de configurer les canaux d'entrée au choix en tant qu'entrée courant ou tension. Les micro-interrupteurs se trouvent sur la carte du module analogique. La figure suivante montre les réglages ON/OFF possibles des micro-interrupteurs. Le réglage des micro-interrupteurs est également indiqué sur la plaque technique se trouvant sur le module.

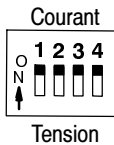
-  ON - Configure le canal en tant qu'entrée courant
-  OFF - Configure le canal en tant qu'entrée tension



ATTENTION : Il faut particulièrement veiller à ne pas raccorder une source de tension à un canal configuré en tant qu'entrée courant. Ceci risquerait d'entraîner un dysfonctionnement ou un endommagement du module.

Réglages des commutateurs dans le cas du 1746-NI4

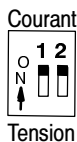
Le NI4 présente 4 micro-interrupteurs individuels qui contrôlent le mode entrée des canaux de 0 à 3. Un micro-interrupteur en position ON configure le canal pour l'entrée courant. Un micro-interrupteur en position OFF configure le canal pour l'entrée tension.



- Micro-interrupteur 1 = canal 0
- Micro-interrupteur 2 = canal 1
- Micro-interrupteur 3 = canal 2
- Micro-interrupteur 4 = canal 3

Réglages des commutateurs dans le cas des modules 1746-NIO4I et -NIO4V

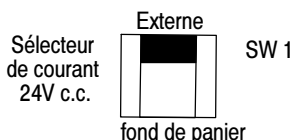
Les modules NIO4I et NIO4V présentent 2 micro-interrupteurs individuels numérotés 1 et 2. Ces micro-interrupteurs contrôlent le mode d'entrée des canaux 0 et 1. Un micro-interrupteur en position ON configure le canal pour l'entrée courant. Un micro-interrupteur en position OFF configure le canal pour l'entrée tension.



- Micro-interrupteur 1 = canal 0
- Micro-interrupteur 2 = canal 1

Interrupteur d'alimentation externe pour le 1746-NO4I et -NO4V

Les modules de sorties analogiques NO4I et NO4V présentent un interrupteur d'alimentation 24V c.c. externe, SW1, qui vous donne la possibilité d'utiliser une source d'alimentation externe. Dans la position HAUT, le courant provient d'une source d'alimentation externe. Dans la position BAS, le courant provient du fond de panier du module. L'interrupteur se trouve sur la carte du module analogique. Le réglage de l'interrupteur est également indiqué sur la plaque technique se trouvant sur le module.



Sélection d'un emplacement dans le châssis

L'emplacement du module analogique dans le châssis est déterminé par deux facteurs : la température ambiante et les parasites électriques. Lors de la sélection d'un emplacement pour le module analogique, veuillez tenir compte des conditions suivantes. Placez le module :

- à l'écart des modules courant alternatif ou haute tension c.c.,
- dans le châssis le plus proche possible du fond de l'armoire où se trouve le système SLC 500,
- loin de la source d'alimentation du châssis si le module est installé sur un système modulaire.

Installation de votre module

Tous les modules sont montés sur un mono-emplacement. Gardez à l'esprit que sur un système modulaire, le processeur occupe toujours le premier emplacement du premier châssis.



ATTENTION : Veuillez à ne jamais installer, enlever ou brancher des modules lorsque le châssis est sous tension. Veuillez également à ne jamais exposer des modules analogiques sur des surfaces ou autres zones susceptibles d'être chargées en électricité statique. Les charges électrostatiques peuvent détruire les circuits analogiques.

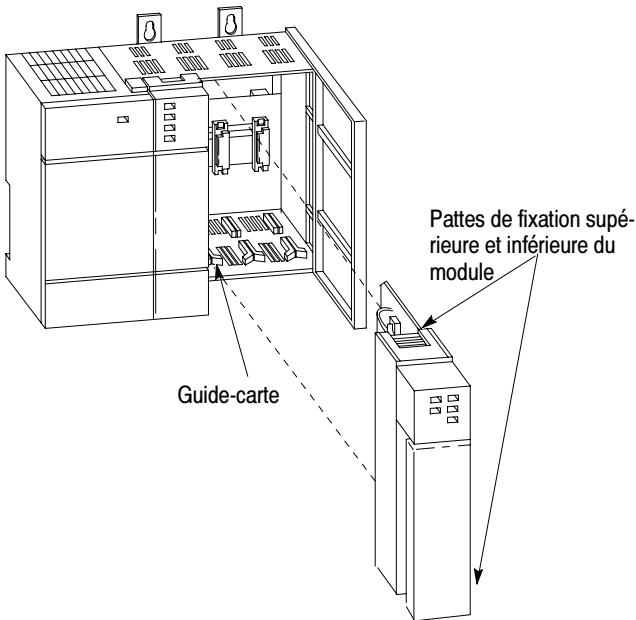
Important : Durant le calibrage en usine, la tension est réglée par le biais d'un potentiomètre à 2,5 volts. Elle est réglée une fois pour toutes à l'usine et ne nécessite aucun réajustement ultérieur.

1. Vérifiez que les micro-interrupteurs sont tous correctement réglés pour l'application.



ATTENTION : Il faut particulièrement veiller à ne pas raccorder une source de tension à un canal configuré en tant qu'entrée courant. Ceci risquerait d'entraîner un dysfonctionnement ou un endommagement du module.

2. Alignez le circuit imprimé du module analogique avec le guide-carte du châssis comme indiqué ci-dessous.
3. Faites glisser le module vers l'intérieur jusqu'à ce que les deux pattes de fixation, supérieure et inférieure, soient bloquées.
4. Pour enlever le module, appuyez sur les pattes de fixation supérieure et inférieure du module et sortez le module en tirant dessus.



Recommandations relatives au câblage

La section suivante fournit des recommandations relatives au câblage du système et explique notamment comment mettre le câble Belden™ à la terre et comment déterminer la longueur du câble.



ATTENTION : Avant de raccorder le moindre câble au module, coupez l'alimentation du module analogique provenant du système SLC 500 et de toute autre source.

Recommandations en matière de câblage du système

Utilisez les recommandations suivantes pour la planification du câblage du système dans le cas de modules analogiques :

- Les bornes de commun analogiques (ANL COM) sont toutes connectées électriquement à l'intérieur du module. ANL COM n'est *pas* mis à la terre à l'intérieur du module.
- Les tensions sur les bornes IN+ et IN- ne doivent pas varier de ± 20 volts par rapport à ANL COM afin de garantir le fonctionnement correct du canal d'entrée. Ceci est valable pour le fonctionnement des canaux d'entrées courant et tension.
- Les sorties tension (OUT 0 et OUT 1) de NIO4V et NO4V sont définies par rapport à ANL COM. La résistance de charge (R1) d'un canal de sortie tension doit être supérieure ou égale à 1K ohms.
- Les canaux de sortie courant (OUT 0 et OUT 1) de NIO4I et NO4I constituent le courant de source qui retourne à ANL COM. La résistance de charge (R1) d'un canal de sortie courant doit être comprise entre 0 et 500 ohms.

Une fois que le module d'entrées analogiques est correctement installé dans le châssis, suivez la procédure de câblage décrite ci-après en utilisant le câble Belden 8761.



ATTENTION : Veillez particulièrement à ne pas connecter une source de tension à un canal configuré en tant qu'entrée courant. Ceci risquerait d'entraîner un dysfonctionnement ou un endommagement de la source tension.

Mise à la terre du câble

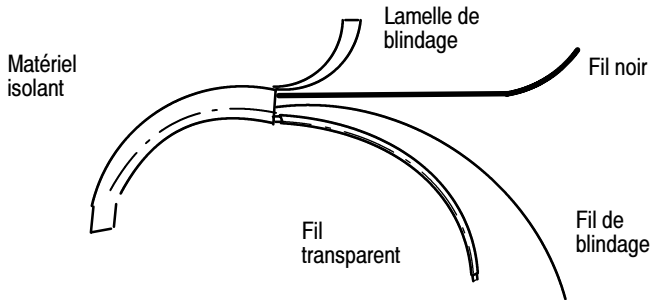
Le câble Belden #8761 est constitué de deux fils de transmission de signaux (noir et transparent), un fil de blindage et une lamelle de blindage. Veuillez vous reporter à la figure ci-dessous pour la description du câble Belden #8761. Le fil de blindage et la lamelle de blindage doivent être mis à la terre à l'une des extrémités du câble. *Ne mettez pas* le fil de blindage et la lamelle de blindage à la terre aux *deux* extrémités du câble.

Canal d'entrée - Utilisez une patte de fixation du châssis pour mettre le fil de blindage et la lamelle de blindage à la terre.

Canal de sortie - Reliez le fil de blindage et la lamelle de blindage à la charge analogique pour la mise à la terre.

Important : Si vous ne pouvez pas mettre le canal de sortie à la terre au niveau de la charge, reliez le fil de blindage et la lamelle de blindage à la patte de fixation du châssis. *Ne raccordez pas* la lamelle de blindage ou le fil de blindage au bornier analogique. Ils *doivent être* mis à la terre, ce qui n'est pas le cas du module analogique.

Câble Belden #8761



Détermination de la longueur du câble

Pour déterminer la longueur du câble, il vous faut raccorder un canal à son dispositif d'entrée ou de sortie. Veillez à conserver une longueur de réserve pour mettre le fil de blindage et la lamelle de blindage à la terre.

Câblage du module analogique

Une fois que le module analogique est correctement installé dans le châssis, suivez la procédure de câblage décrite ci-après. Il est recommandé d'utiliser un câble Belden #8761 pour le câblage des modules analogiques. Nous supposons dans cette section que le module analogique a été correctement installé.



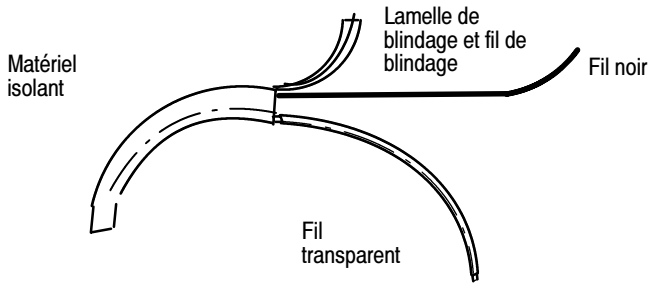
ATTENTION : Avant de raccorder le moindre câble au module, coupez l'alimentation du module analogique provenant du système SLC 500 et de toute autre source.

Pour raccorder le câble au module analogique, suivez les instructions suivantes et reportez-vous aux figures de la page 14.

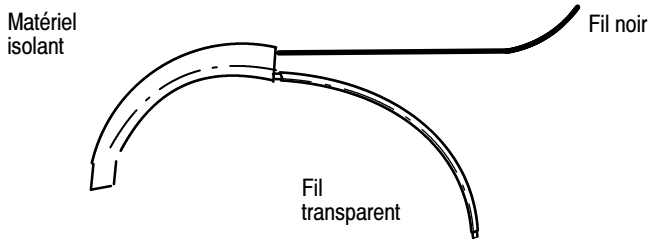
1. Désignez l'extrémité du câble à laquelle le fil de blindage et la lamelle de blindage sont mis à la terre par END 1. Désignez l'autre extrémité par END 2.
2. A chaque extrémité du câble, enlevez un peu la gaine du câble afin de dénuder les différents fils.
3. Coupez les fils de transmission de signaux à une longueur de 50 mm. Enlevez 5 mm de gaine isolante afin de dénuder l'extrémité du fil.
4. A l'extrémité END 1, torsadez le fil de blindage et la lamelle de blindage ensemble, pliez-les afin de les éloigner du câble et appliquez une pellicule rétractable.
5. A l'extrémité END 2, coupez le fil de blindage et la lamelle de blindage au niveau du câble et appliquez une pellicule rétractable.
6. Raccordez les fils de transmission de signaux (noir et transparent) au bornier ainsi qu'aux dispositifs d'entrées et de sorties. Nous recommandons un couple maximal de 0,57 Nm pour toutes les bornes.
 - Canaux d'entrées - raccordez l'extrémité END 1 au module. Utilisez une patte de fixation du châssis pour mettre le fil de blindage et la lamelle de blindage à la terre.
 - Canal de sortie - raccordez l'extrémité END 2 au module. Reliez le fil de blindage et la lamelle de blindage à la charge analogique pour la mise à la terre.
7. Répétez les étapes de 1 à 6 pour chaque canal du module analogique. Reliez séparément par cavalier les bornes plus (+), moins (-) et commun inutilisées pour chaque canal d'entrée. Les bornes de sortie et de commun inutilisées devraient restées non raccordées.

Les figures suivantes décrivent comment préparer correctement les extrémités END 1 et END 2 du câble. Une pellicule rétractable est appliquée à chaque extrémité du câble. Assurez-vous que la lamelle de blindage et le fil de blindage sont suffisamment longs à l'extrémité END 1 pour pouvoir être reliés à leur point de mise à la terre désigné.

Préparation de l'extrémité de câble END 1



Préparation de l'extrémité de câble END 2

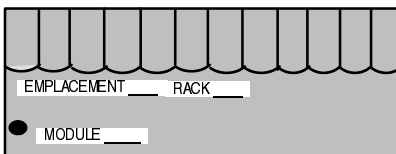


Etiquetage et installation du bornier

Le bornier présente une étiquette effaçable. Les inscriptions que vous porterez sur cette étiquette vous aideront à vérifier que le bornier est bien installé sur le module qui convient.

Lorsqu'on installe un module analogique dans un châssis, il n'est pas nécessaire de retirer le bornier du module. Cependant, si le bornier est retiré, utilisez l'étiquette effaçable située sur l'une des faces latérales du bornier afin d'identifier l'emplacement et le type du module

Bornier



Remarque : Le point noir figurant sur l'étiquette du bornier indique la position du point 0.

Une fois que le module analogique est relié par câble et que le bornier est correctement étiqueté, installez le bornier sur le module analogique. Pour installer le bornier :

1. Alignez le bornier avec le logement.
2. Insérez le bornier et appuyez fermement sur ses extrémités supérieure et inférieure afin qu'il s'enclenche correctement.

Pour retirer le bornier, saisissez-le par le haut et par le bas et tirez-le vers le bas afin de l'extraire de son logement.

Réduction des parasites électriques sur les modules analogiques

Sur les modules analogiques, les entrées utilisent des filtres numériques à haute fréquence qui réduisent considérablement les effets des parasites électriques sur les signaux d'entrée. Cependant, étant donné la variété des applications et environnements dans lesquels les modules analogiques peuvent être installés et utilisées, il est impossible de s'assurer que tous les parasites sont écartés par les filtres d'entrée.

Bien que l'objectif de cette notice d'installation ne soit pas de traiter des procédures relatives au système SLC 500, différentes mesures spécifiques peuvent être prises pour réduire les effets des parasites sur les signaux analogiques :

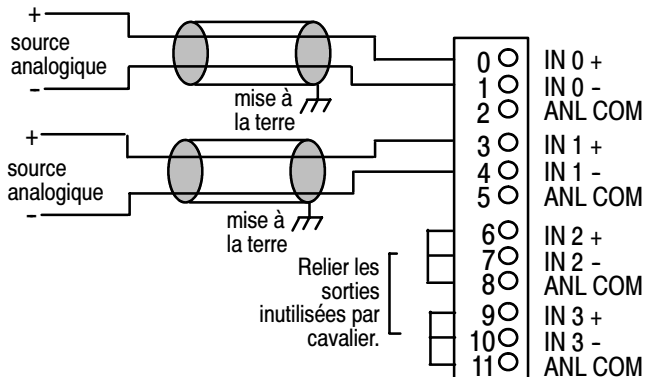
- Installez le système SLC 500 dans une armoire appropriée (par ex. une armoire aux normes NEMA). Assurez-vous que le système SLC 500 est correctement mis à la terre.
- Utilisez un câble Belden #8761 pour relier les modules analogiques en veillant à ce que le fil de blindage et la lamelle de blindage soient correctement mis à la terre.
- Acheminez le câble Belden séparément des autres câbles. Vous pouvez augmenter l'immunité au bruit en acheminant les câbles dans un conduit mis à la terre.
- Regroupez les modules analogique et basse tension c.c. loin des modules E/S c.a. ou haute tension c.c..

Un système peut présenter des dysfonctionnements lorsque l'environnement opérationnel est modifié au bout d'un certain temps. Nous recommandons de contrôler régulièrement le système, particulièrement lorsque de nouveaux mécanismes ou autres sources de perturbations sont installés à proximité du système SLC 500. Pour plus de détails sur l'installation du système ou la mise en service, veuillez vous reporter aux publications suivantes :

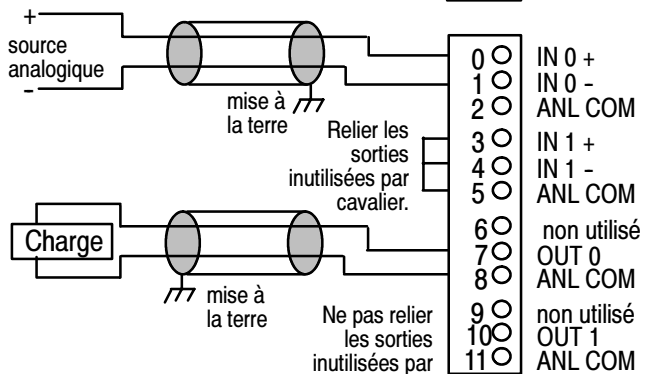
- *SLC 500 Version modulaire Manuel d'installation et d'utilisation*, publication 1747-6.2.
- *SLC 500 Fixed Hardware Style Installation and Operation Manual*, publication 1747-6.21.
- *Safety Guidelines for the Application, Installation Maintenance of Solid State Control*, publication SGI-1.1.

Schéma de câblage (présentant des entrées différentielles)

NI4

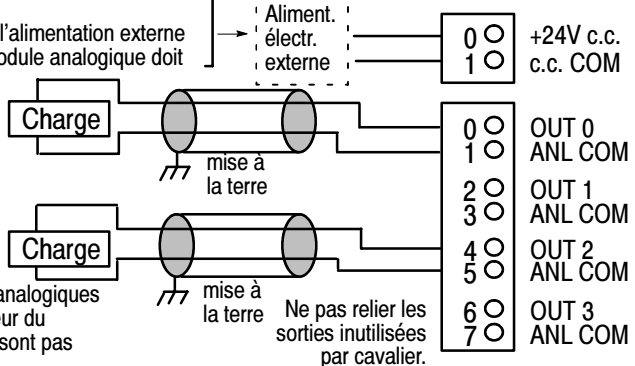


NIO4I & NIO4V



NO4I & NO4V

Alimentation 24V c.c. si la source externe est sélectionnée.
La longueur du câble de l'alimentation externe de 24V c.c. fournie au module analogique doit être inférieure à 10 m.

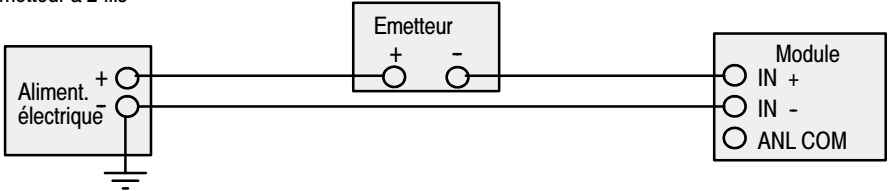


Les points par commun analogiques sont connectés à l'intérieur du module. Les canaux ne sont pas isolés les uns des autres.

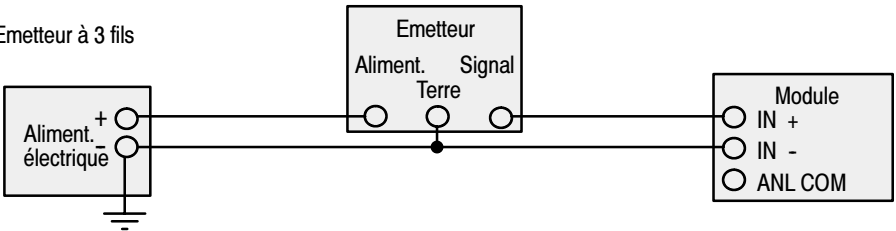
Schéma de câblage pour les dispositifs d'entrées analogiques à 2, 3, et 4 fils

Important : Le module ne fournit pas l'alimentation en boucle pour les entrées analogiques. Utilisez une alimentation électrique qui correspond aux caractéristiques de l'émetteur.

Emetteur à 2 fils



Emetteur à 3 fils



Emetteur à 4 fils

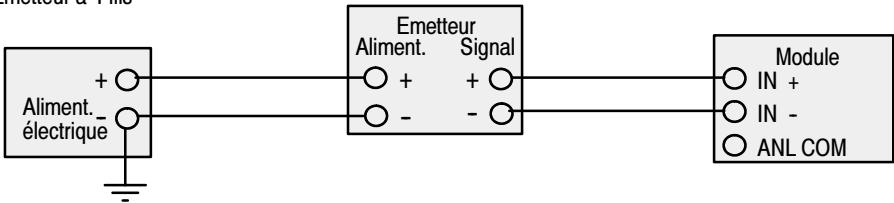
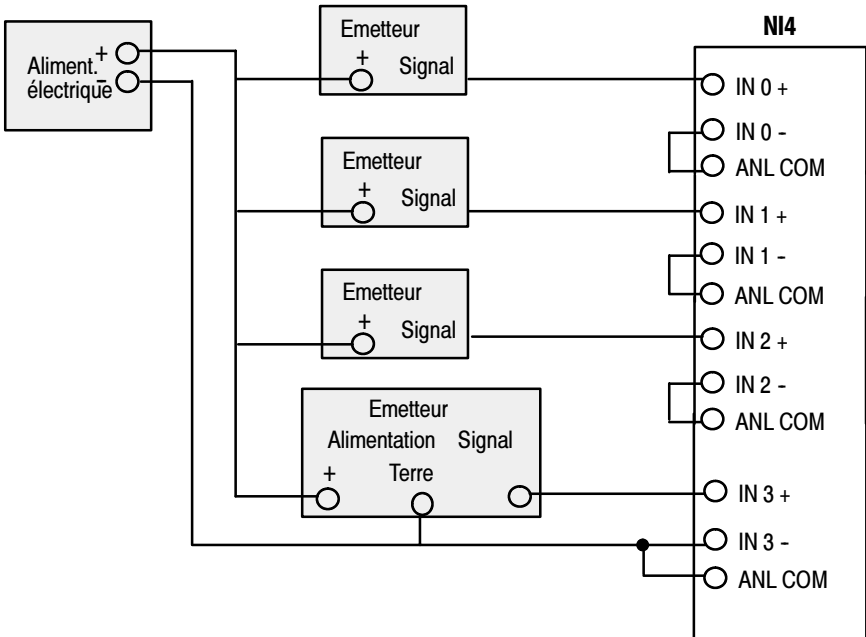


Schéma de câblage pour les connexions d'entrées analogiques simples

Pour le câblage de dispositifs d'entrées analogiques simples à une carte d'entrée analogique, le nombre total de fils nécessaires peut être limité en utilisant la borne ANL COM (commun analogique). Veuillez noter que les entrées différentielles sont moins vulnérables aux parasites que les entrées simples.



Caractéristiques

Fiche technique générale pour NI4, NIO4I, NIO4V, NO4I, et NO4V

Description	Caractéristique
Format de communication SLC	16 bits en complément à 2, binaire
Isolation entre câblage de raccordement et fond de panier	500V c.c.
Durée de rafraîchissement	512 µs pour tous les canaux en parallèle
Câble recommandé	Belden #8761 blindé
Section maximale des câbles	calibre #14 (maximum)
Bornier	amovible
Emplacement	châssis 1746
Calibrage	calibré en usine
Immunité au bruit	norme NEMA ICS 2-230
Conditions d'environnement	
Température de fonctionnement	de 0° à +60° C
Température de stockage	de -40° à +85° C
Humidité relative	de 5 à 95% (sans condensation)
Homologation (lorsque le produit ou l'emballage est marqué)	<ul style="list-style-type: none"> • homologué ACNOR • homologué milieu dangereux Classe I, Division 2 Groupes A, B, C, D • certifié UL • marqué CE pour conformité aux directives en vigueur

Caractéristiques de courant du fond de panier pour NI4, NIO4I, NIO4V, NO4I et NO4V

Référence 1746-	Canaux d'entrée par module	Canaux de sortie par module	Consommation électrique fond de panier		Alimentation externe 24V c.c. - Tolérances
			5V (max.)	24V (max.)	
NI4	4 canaux différentiels, tension ou courant configurables par canal, non isolés individuellement	non disponible	35 mA	85 mA	non disponible
NIO4I	2 canaux différentiels, tension ou courant configurables par canal, non isolés individuellement	2 canaux de sorties courant, non isolés individuelle- ment	55 mA	145 mA	non disponible
NIO4V	2 canaux différentiels, tension ou courant configurables par canal, non isolés individuellement	2 canaux de sorties tension, non isolés individuelle- ment	55 mA	115 mA	non disponible
NO4I	non disponible	4 canaux de sorties courant, non isolés individuelle- ment	55 mA	195 mA	24V c.c. $\pm 10\%$ à 195 mA max. (de 21,6 à 26, 4V c.c.) ^①
NO4V	non disponible	4 canaux de sorties ten- sion, non isolés indi- viduellement	55 mA	145 mA	24V c.c. $\pm 10\%$ à 145 mA max. (de 21,6 à 26, 4V c.c.) ^①

^① Requis pour quelques applications si l'alimentation électrique fournie par SLC n'est pas suffisante.

Fiche technique d'entrée analogique générale pour NI4, NIO4I, NIO4V

Description	Caractéristique
Précision du convertisseur	16 bits
Reproductibilité	±1 bit de poids faible
Emplacement du bit de poids faible dans le mot image d'E/S	0000 0000 0000 0001
Non-linéarité	0,01%
Plage de tension en mode commun	de -20 à +20 volts
Réjection en mode commun de 0 à 10 Hz (min.)	50 dB
Réjection en mode commun à 60 Hz (min.)	105 dB
Réjection en mode normal à 60 Hz (min.)	55 dB
Bande passante du canal	10 Hz
Réponse dynamique	60 ms à 95%
Méthode de conversion	Modulation Delta-Sigma
Impédance à ANL COM	500K ohms
Impédance canal à canal	1M ohms

Fiche technique d'entrée en boucle de courant pour NI4, NIO4I et NIO4V

Description	Caractéristique
Plage d'entrée (fonctionnement normal)	de -20 à +20 mA
Courant d'entrée maximum absolu	de -30 à +30 mA
Tension d'entrée maximum absolue	±7,5V c.c. ou 7,5V courant alternatif eff.
Codage de l'entrée courant de -20 à +20 mA	de -16.384 à +16.384
Impédance d'entrée	250 ohms
Précision	1,22070 µA par bit de poids faible
A pleine échelle	20 mA
Précision globale à +25° C (max.)	±0,365% à pleine échelle
Précision globale de 0° à +60° C (max.)	±0,642% à pleine échelle ^①
Dérive de la précision globale (max.)	+79ppm/5° C à pleine échelle
Erreur de gain à +25° C (max.)	+0,323%
Erreur de gain de 0° à +60° C (max.)	±0,556%
Dérive de l'erreur de gain (max.)	±67ppm/° C
Erreur de décalage à +25° C (max.) (lin = 0, Vcm = 0)	±7 bit de poids faible
Erreur de décalage de 0° à +60° C (max.) (lin = 0, Vcm = 0)	±14 bits de poids faible
Dérive de l'erreur de décalage (max.) (lin = 0, Vcm = 0)	±0,20 bit de poids faible/° C

^① Pour plus de précision en matière de température, reportez-vous au *Modules d'E/S analogiques SLC 500 Manuel utilisateur*, publication 1746-6.4.

Fiche technique d'entrée tension pour NI4, NIO4I et NIO4V

Description	Caractéristique
Plage d'entrée	de -10 à +10V c.c. - 1 bit de poids faible
Codage d'entrée tension (de -10 à +10V c.c. - 1 bit de poids faible)	de -32.768 à +32.767
Impédance d'entrée	1M ohms
Précision	305,176 μ V par bit de poids faible
A pleine échelle	10V c.c.
Précision globale à +25° C (max.)	$\pm 0,284\%$ à pleine échelle
Précision globale de 0° à +60° C (max.)	$\pm 0,504\%$ à pleine échelle ^①
Dérive de la précision globale (max.)	$\pm 63\text{ppm}/^\circ\text{C}$ à pleine échelle
Erreur de gain à +25° C (max.)	$\pm 0,263\%$
Erreur de gain de 0° à +60° C (max.)	$\pm 0,461\%$
Dérive de l'erreur de gain (max.)	$\pm 57\text{ppm}/^\circ\text{C}$
Erreur de décalage à +25° C (max.)	± 7 bit de poids faible
Erreur de décalage de 0° à +60° C (max.)	± 14 bits de poids faible
Dérive de l'erreur de décalage (max.)	$\pm 0,20$ bit de poids faible/ $^\circ\text{C}$
Protection contre les surtensions (max. entre les bornes de IN+ à IN-)	soit 220V courant alternatif eff. permanent soit 220V c.c. permanent

^① Pour plus de précision en matière de température, reportez-vous au *Modules d'E/S analogiques SLC 500 Manuel utilisateur*, publication 1746-6.4.

Fiche technique de sortie courant pour NIO4I et NO4I

Description	Caractéristique
Précision du convertisseur	14 bits
Emplacement du bit de poids faible dans le mot image d'E/S	0000 0000 0000 01XX
Non-linéarité	0,05%
Méthode de conversion	filtre R-2R
Réponse dynamique	2,5 ms (à 95%)
Plage de charges	de 0 à 500 ohms
Réactance maximale de charge	100 μ H
Codage de sortie courant (de 0 à +21 mA - 1 bit de poids faible)	de 0 à +32764
Plage de sortie (normal)	de 0 à +20 mA
Capacité de dépassement	5% (de 0 à +21 mA - 1 bit de poids faible)
Précision	2,56348 μ A par bit de poids faible
A pleine échelle	21 mA
Précision globale à +25° C (max.)	$\pm 0,298\%$ à pleine échelle
Précision globale de 0° à +60° C (max.)	$\pm 0,541\%$ à pleine échelle
Dérive de la précision globale (max.)	± 70 ppm/° C à pleine échelle
Erreur de gain à +25° C (max.)	$\pm 0,298\%$
Erreur de gain de 0° à +60° C (max.)	$\pm 0,516\%$
Dérive de l'erreur de gain (max.)	± 62 ppm/° C
Erreur de décalage à +25° C (max.)	± 10 bits de poids faible
Erreur de décalage de 0° à +60° C (max.)	± 12 bits de poids faible
Dérive de l'erreur de décalage (max.)	$\pm 0,06$ bit de poids faible/° C

Fiche technique de sortie tension pour NIO4V et NO4V

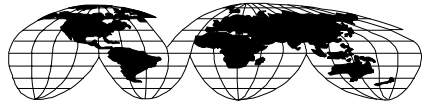
Description	Caractéristique
Précision du convertisseur	14 bits
Emplacement du bit de poids faible dans le mot image d'E/S	0000 0000 0000 01XX
Non-linéarité	0,05%
Méthode de conversion	filtre R-2R
Réponse dynamique	2,5 ms (à 95%)
Plage de charges	de 1K à ∞ ohms
Courant maximal de charge	10 mA
Réactance maximale de charge	1 µF
Codage de sortie tension (de -10 à +10 V c.c. - 1 bit de poids faible)	de -32.768 à +32.764
Plage de sortie (normal)	de -10 à +10 volts - 1 bit de poids faible
Précision	1,22070 mV par bit de poids faible
A pleine échelle	10V c.c.
Précision globale à +25° C (max.)	±0,208% à pleine échelle
Précision globale de 0° à +60° C (max.)	±0,384% à pleine échelle
Dérive de la précision globale (max.)	±54ppm/° C à pleine échelle
Erreur de gain à +25° C (max.)	±0,208%
Erreur de gain de 0° à +60° C (max.)	±0,374%
Dérive de l'erreur de gain (max.)	±47ppm/° C
Erreur de décalage à +25° C (max.)	±9 bits de poids faible
Erreur de décalage de 0° à +60° C (max.)	±11 bits de poids faible
Dérive de l'erreur de décalage (max.)	±0,05 bit de poids faible/° C

SLC 500 est une marque commerciale de Rockwell Automation
Belden est une marque commerciale de Belden, Inc.

 **Rockwell** Automation

Allen-Bradley

Worldwide representation.



Argentina • Australia • Austria • Bahrain • Belgium • Brazil • Bulgaria • Canada • Chile • China, PRC • Colombia • Costa Rica • Croatia • Cyprus • Czech Republic • Denmark • Ecuador • Egypt • El Salvador • Finland • France • Germany • Greece • Guatemala • Honduras • Hong Kong • Hungary • Iceland • India • Indonesia • Ireland • Israel • Italy • Jamaica • Japan • Jordan • Korea • Kuwait • Lebanon • Malaysia • Mexico • Netherlands • New Zealand • Norway • Pakistan • Peru • Philippines • Poland • Portugal • Puerto Rico • Qatar • Romania • Russia-CIS • Saudi Arabia • Singapore • Slovakia • Slovenia • South Africa, Republic • Spain • Sweden • Switzerland • Taiwan • Thailand • Turkey • United Arab Emirates • United Kingdom • United States • Uruguay • Venezuela • Yugoslavia

Allen-Bradley Headquarters, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204 USA
Tel: (1) 414 382-2000 Fax: (1) 414 382-4444