

# IO-AI4-AO2

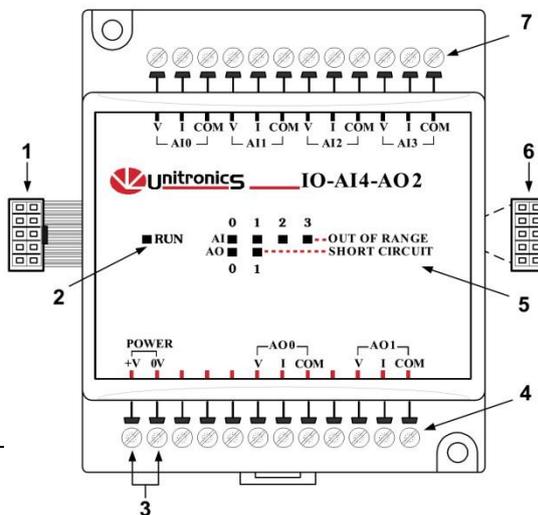
## Module d'extension d'Entrées/Sorties – 4 entrées analogiques, 2 sorties analogiques

L'IO-AI4-AO2 est un module d'extension d'E/S qui peut être utilisé en complément avec des automates programmables Unitronics.

Ce module permet de câbler jusqu'à 4 entrées analogiques supplémentaires (en 12-bit), fonctionnant à 0-10V, 0-20mA et 4-20mA ; et jusqu'à 2 sorties analogiques signe « plus » supplémentaires (en 12-bit), fonctionnant à  $\pm 10V$ , 0-20mA et 4-20mA.

L'interface entre le module d'extension et l'API est permise par un adaptateur spécifique (ex : EX-A2X).

Le module peut être soit monté sur rail DIN ou vissé sur un



### Identification des composants

1	Connecteur module à module
2	Voyant indicateur d'état de la communication
3	Borniers pour d'alimentation de l'unité analogique
4	Borniers des sorties
5	Voyants indicateurs d'état des entrées/sorties
6	Port de connexion de module à module
7	Borniers des entrées

panne  
au de  
monta  
ge.

vant

d'utiliser ce produit, l'utilisateur doit lire et comprendre ce document.

■ Tous les exemples et les schémas ont pour but d'aider à la compréhension mais ne garantissent pas le succès de l'opération.

■ Vous êtes prié d'utiliser ce produit selon les normes et les règlements locaux et nationaux.

- Seul le personnel du service qualifié doit démonter ce produit ou effectuer des réparations.

### Directives de sécurité d'utilisation et de protection des équipements

Ce document est destiné à aider le personnel formé et compétent, dans l'installation de cet équipement, tel qu'il est défini par les directives européennes pour les machines basse tension et EMC. Seul un technicien ou un ingénieur formé aux normes électriques nationales et locales doivent effectuer les tâches liées au câblage électrique de cet appareil.

Les symboles suivants sont utilisés tout au long de ce document, pour mettre en évidence les informations relatives à la sécurité personnelle de l'utilisateur et à la protection de l'équipement. Lorsque ces symboles apparaissent, les informations associées doivent être lues attentivement et comprises dans leur intégralité.

Symbole	Signification	Description
	Danger	Le danger identifié cause des dégâts physiques et matériels.
	Avertissement	Le danger identifié pourrait causer des dégâts physiques et matériels.
Caution	Prudence	A utiliser avec prudence.



- Le non-respect des directives de sécurité peut causer des dommages matériels ou physiques graves. Toujours faire preuve de prudence lorsqu'on travaille avec du matériel électrique.



- N'essayez pas d'utiliser ce produit avec une tension qui excède les niveaux autorisés.
- Pour éviter d'endommager le système, ne pas connecter ou déconnecter l'appareil lorsqu'il est sous tension.

### Conditions environnementales



- Ne pas installer le module dans des lieux avec : de la poussière en quantité excessive ou conductrice ; du régulier



- Ventilation : un espace de 10mm est exigé autour du module.  
Ne placez pas le module dans l'eau ou sous une fuite d'eau.  
Évitez de faire rentrer des débris à l'intérieur du module pendant son installation.

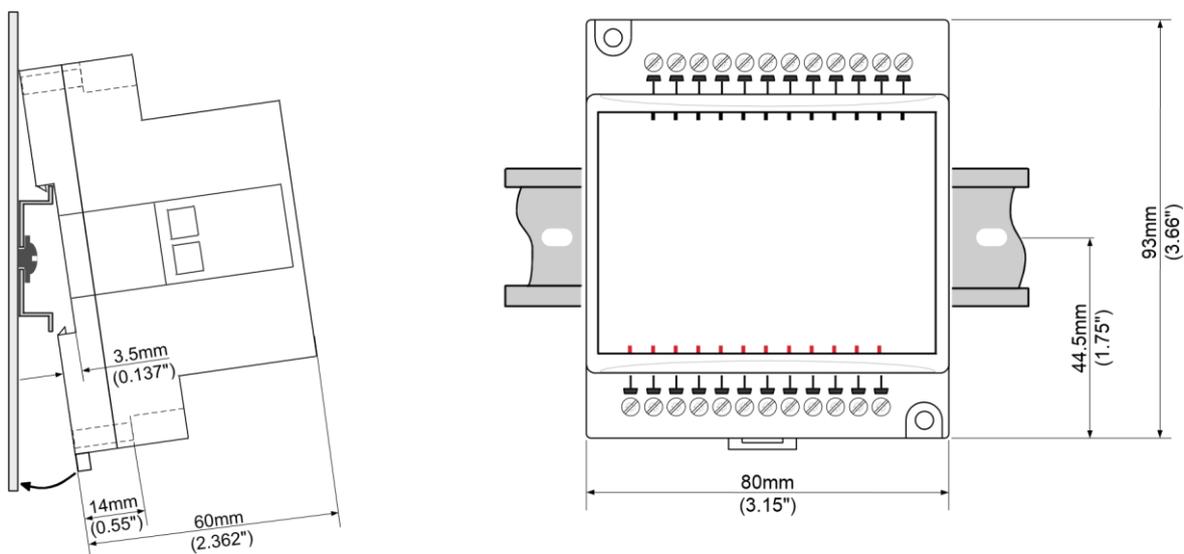
ou des vibrations excessives.gaz corrosif ou inflammable ; de l'humidité ou de la pluie ; un niveau de chaleur excessif ; des chocs ■

■

## Montage du module

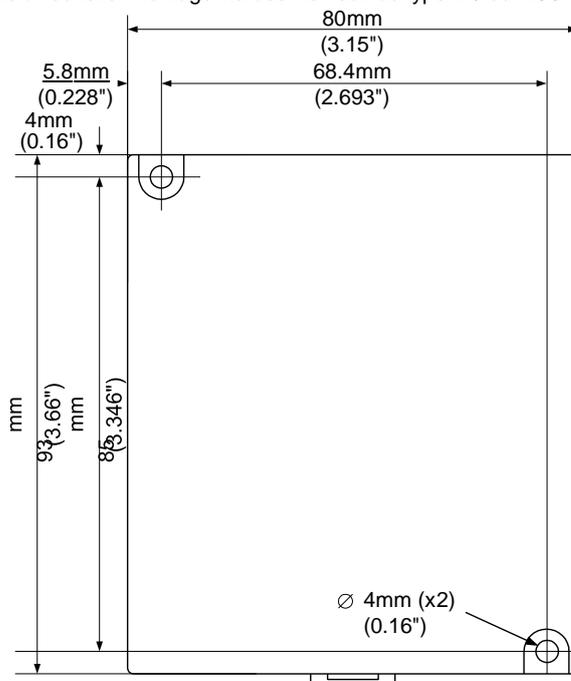
### Montage sur rail DIN

Enclenchez le module sur le rail DIN comme indiqué ci-dessous :



### Fixation sur panneau de montage

Le schéma ci-dessous n'est pas à l'échelle. Montage via des vis : soit de type M3 ou NC6-32.



## Connexion des modules d'extension

Un adaptateur assure l'interface entre l'API et un module d'extension. Pour connecter le module d'extension d'E/S à l'adaptateur ou à un autre module :

1. Pousser le connecteur dans le port situé sur le côté droit du module.

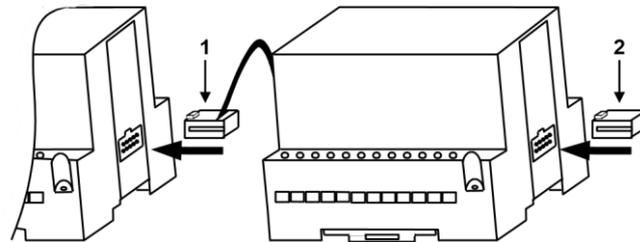
Notez qu'il y a un cache de protection fourni avec l'adaptateur. Ce cache couvre le port du dernier module d'E/S dans le système.



Pour éviter d'endommager le système, ne pas connecter ou déconnecter le module lorsqu'il est sous tension.

### Identification des composants

1	Connecteur de module à module
2	Cache de protection



## Câblage



- Ne pas toucher les fils sous tension.



- Les bornes inutilisées ne doivent pas être connectées. Ne pas suivre cette directive peut endommager le module.
- Vérifiez tout le câblage avant l'allumage de l'alimentation électrique.
- Ne pas raccorder le neutre ou la phase d'une alimentation 110/220 VAC sur la borne 0V du module.
- En cas de fluctuations de tension ou de non-conformité, connectez le module à une alimentation régulée.

## Procédures de câblage

Utilisez des fils sertis pour le câblage; section de fil : 0,13 mm<sup>2</sup> à 3,31 mm<sup>2</sup>.

1. Dénuder le fil sur une longueur de 7 ± 0,5 mm.
2. Dévissez complètement la borne avant d'insérer un fil.
3. Insérez entièrement le fil dans la borne afin d'assurer une connexion correcte.
4. Serrez la borne au maximum.

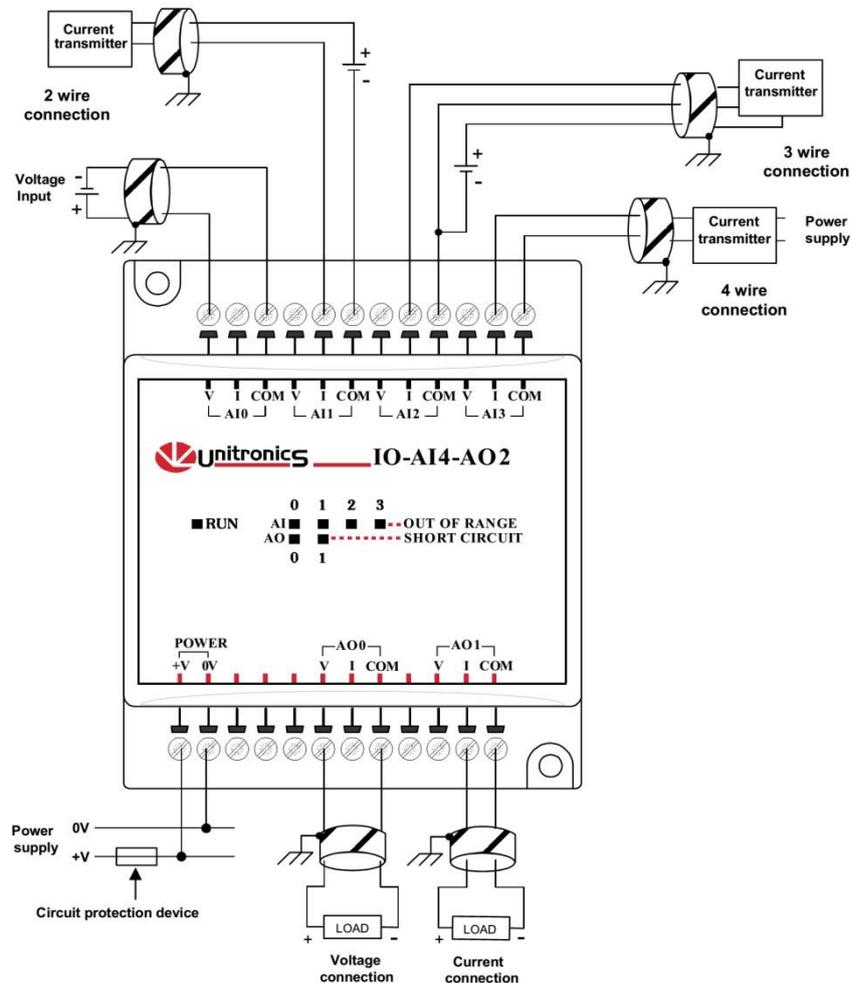
- Pour ne pas endommager les fils : ne tirez pas dessus et évitez toute activité du type soudure à l'étain, etc.
- Pour l'installation prévoir une certaine distance entre les câbles à haute tension et l'alimentation du module.

## Câblage des E/S - Général

- Les câbles d'entrées et de sorties ne doivent pas figurer dans le même câble multi-brins.
- L'utilisation de câbles longue distance pour des entrées peuvent entraîner des chutes de tension et des interférences électromagnétiques. Il faut donc utiliser une section qui est correctement dimensionné pour la charge.
- L'adaptateur, les signaux des E/S et l'alimentation du module, doivent être raccordés au même signal 0V. ■ Les signaux COM de chaque E/S sont reliés en interne au 0V du module.

## Entrées analogiques

- Le blindage doit être mis à la terre.
- Les entrées peuvent être câblées en courant ou en tension.



## Sorties analogiques

- Le blindage doit être mis à la terre.
- Ne pas connecter les sorties inutilisées.
- Une sortie peut être câblée en courant ou en tension. ■ Ne pas utiliser de courant et de tension à partir du même canal source.

### Câblage de l'alimentation des sorties analogiques

1. Branchez le câble « plus » à la borne « + V » et le « moins » au signal « 0V ».

- Le signal analogique 0V doit être le même 0V que celui utilisé pour l'alimentation de l'automate. ■ Une alimentation électrique non isolée peut être utilisée si un signal 0V est relié au châssis.
- Ne pas raccorder le neutre ou la phase d'une alimentation 110/220 VAC sur la borne 0V du module.
- En cas de fluctuations de tension ou de non-conformité, connectez le module à une alimentation régulée.



La mise sous tension et la mise hors tension du module doivent être simultanée avec l'automate.

## IO-AI4-AO2

## SPECIFICATIONS TECHNIQUES

### Général

Consommation de courant max.	30mA maximum de 5VDC de l'adaptateur
Consommation moyenne	0.1W @ 5VDC
Voyants indicateurs d'état (RUN)	Une LED de couleur verte : <ul style="list-style-type: none"><li>- s'allume lorsque la communication est établie entre le module d'extension et l'automate.</li><li>- clignote lorsque la communication entre le module et l'API a échoué.</li></ul>

### Entrées analogiques

Nombre d'entrées	4
Plage d'entrée	0-10V, 0-20mA, 4-20mA. Voir Note 1.
Méthode de conversion	Approximations successives
Résolution (sauf à 4-20mA)	12-bit (4096 unités)
Résolution à 4-20mA	819 à 4095 (3277 unités)
Temps de conversion	20mSec
Impédance d'entrée	1M $\Omega$ —tension 121.5 $\Omega$ —courant
Isolation galvanique	Non
Tension/Courant maximal	$\pm$ 20V—tension $\pm$ 40mA—courant
Erreur à pleine échelle	$\pm$ 4 LSB (0.1%)
Erreur de linéarité	$\pm$ 1 LSB (0.025%)
Erreur maximale de conversion	$\pm$ 0.4%
Voyants indicateurs d'état (OUT OF RANGE)	Une LED de couleur rouge s'allume : lorsqu'une entrée reçoit du courant/tension de façon excessive (dépassement de la plage autorisée). Voir Note 2.

### Sorties analogiques

Nombre de sorties	2
Plage de sortie	$\pm$ 10V, 0-20mA, 4-20mA. Voir Note 1.
Résolution (sauf à 4-20mA)	12-bit (4096 unités), signe « plus »
Résolution à 4-20mA	819 à 4095 (3277 unités)
Impédance de charge	1k $\Omega$ minimum—tension 500 $\Omega$ maximum—courant
Isolation galvanique	Non
Temps de conversion	5mSec
Erreur de linéarité	$\pm$ 0.1%
Erreur maximale de conversion	$\pm$ 0.2%
Voyants indicateurs d'état (SHORT CIRCUIT)	Une LED de couleur rouge s'allume : lorsqu'une sortie câblée pour fournir une tension positive est court-circuitée. Voir Note 3.

### Alimentation analogique

	24VDC
Plage admissible	20.4 à 28.8VDC
Consommation de courant max.	75mA@24VDC

### Environnement

Indices de protection (face avant de l'écran)	IP20 / NEMA1
Température de fonctionnement	0 $\square$ à 50 $\square$ C (32 à 122° F)
Température de stockage	-20 $\square$ à 60 $\square$ C (-4 à 140° F)
Humidité Relative (HR)	5% à 95% (sans condensation)
Dimensions (LxHxP)	80mm x 93mm x 60mm (3.15"x 3.66"x 2.362")
Poids	146.3g (5.15oz.)
Type de montage	Sur RAIL-DIN (35mm) ou monté sur armoire

#### Notes:

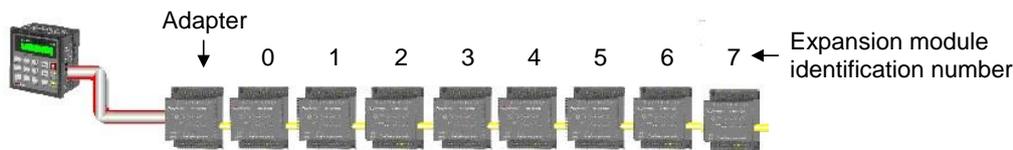
1. Notez que le type de chaque E/S est défini à la fois par le câblage et dans le logiciel de l'automate.
2. La valeur analogique d'une entrée peut aussi indiquer quand l'entrée fonctionne en dehors de la plage autorisée. Si une entrée analogique dépasse la plage autorisée, sa valeur sera de 4096.

3. Lorsqu'une sortie qui fournit une tension de sortie positive, est connectée à une charge qui est en court-circuit, le voyant « S.C » s'allume sur le module. Ce court-circuit est aussi indiqué dans les « bits systems » de l'automate. Par exemple, pour l'API M90, le SB 5 passe à 1 lorsqu'une des sorties est en court-circuit. Le SI 5 localise alors la sortie en défaut.

## Adressage des Entrées/Sorties des modules d'extension

Les entrées et sorties situées sur les modules d'extension qui sont connectés à un automate, reçoivent des adresses composées d'une lettre et d'un chiffre. La lettre indique si c'est une entrée ou une sortie : "I" pour une entrée et "O" pour une sortie. Le chiffre indique l'emplacement de l'entrée ou de la sortie dans le système. Ce chiffre se rapporte à la fois à la position du module d'extension dans le système et à la position de l'E/S sur ce module.

Les modules d'extension sont numérotés de 0 à 7, comme indiqué sur le schéma ci-dessous.



La formule ci-dessous est utilisée pour attribuer des adresses aux modules d'E/S utilisés en conjonction avec l'API.

X est le chiffre représentant l'emplacement d'un module spécifique (chiffre de 0 à 7). Y est le numéro de l'entrée ou de la sortie de ce module spécifique (numéro de 0 à 15).

Le numéro qui représente l'emplacement de l'E/S est égal à :

$32 + x \cdot 16 + y$  Exemples :

- L'entrée #3, située sur le module d'extension #2 dans le système, sera adressée I 67,  
 $67 = 32 + 2 \cdot 16 + 3$
- La sortie #4, située sur le module d'extension #3 dans le système, sera adressée O 84,  
 $84 = 32 + 3 \cdot 16 + 4$ .

L'EX90-DI8-RO8 est un module autonome d'extension d'E/S. Même s'il est le seul module dans le système, l'EX90-DI8-RO8 est toujours assigné au numéro 7. Ses entrées/sorties sont adressées en conséquence.

Exemple :

- L'entrée #5, située sur un module EX90-DI8-RO8 connecté à un automate, sera adressée I 149,  $149 = 32 + 7 \cdot 16 + 5$ .

*Les informations dans ce document reflètent les produits à la date de l'impression. Unitronics se réserve le droit, soumis à toutes les lois applicables, à tout moment, à sa discrétion et sans avertissement, de cesser ou de changer les caractéristiques, les designs, les matériaux et/ou d'autres spécificités de ses produits et ce de manière permanente ou temporaire, qu'il importe ce qui précédait sur le marché.*

*Toutes les informations contenues dans ce document sont fournies «en l'état» sans garantie d'aucune sorte, expresse ou implicite, y compris (mais pas seulement) toute garantie marchande implicite, d'adéquation à un usage particulier ou de non-contrefaçon. Unitronics n'assume aucune responsabilité pour les erreurs ou les omissions d'information qui peuvent être présentes dans ce document. En aucun cas, UNITRONICS ne peut être tenu responsable des dommages particuliers, directs, indirects ou consécutifs, de toute nature, ou de tout dommage découlant de l'utilisation de ces informations.*

*Les noms commerciaux, marques et logos présentés dans le présent document, y compris le design des produits, sont la propriété Unitronics (1989) (R "G) Ltd. ou d'autres tiers et vous n'êtes pas autorisés à les utiliser sans l'accord préalable écrit Unitronics ou des tiers éventuels désignés.*