

L'IO-D16A3-TO16 est un module XL d'extension d'E/S qui peut être utilisé en complément avec des automates programmables Unitronics. Les modules XL comprennent des configurations d'E/S avancées et des borniers détachables. Un adaptateur local ou déporté est nécessaire pour permettre la communication entre le module d'extension d'E/S et l'API et pour fournir de l'énergie aux autres modules d'extension.

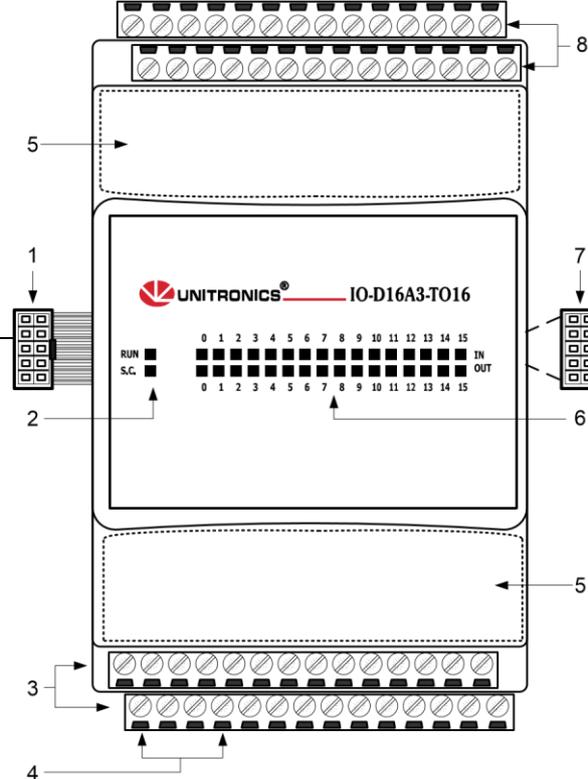
Ce module d'extension d'E/S permet de câbler :

- 16 entrées digitales, incluant 1 compteur rapide
- 3 entrées analogiques
- 16 sorties transistors, incluant 1 sortie rapide

## Identification des composants

1	Connecteur module à module
2	Voyants indicateurs d'état
3	Borniers de sortie
4	Bornes de l'alimentation des sorties
5	Etiquettes d'adresses des E/S (fournies avec le module)
6	Voyants indicateurs d'état des entrées/sorties
7	Port de connexion module à module
8	Borniers d'entrée

⚠ Le non-respect des directives de sécurité peut causer des dommages matériels ou physiques

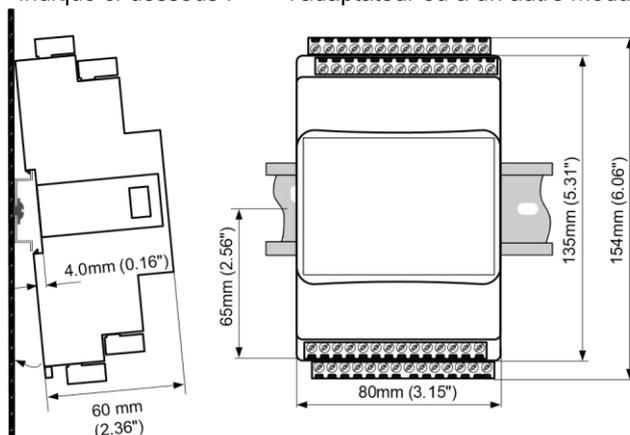


- Seul le personnel du service qualifié doit démonter ce produit ou effectuer des réparations.

- ⚠ ▪ Pour éviter d'endommager le système, ne pas connecter ou déconnecter l'appareil lorsqu'il est sous tension.

## Montage du module

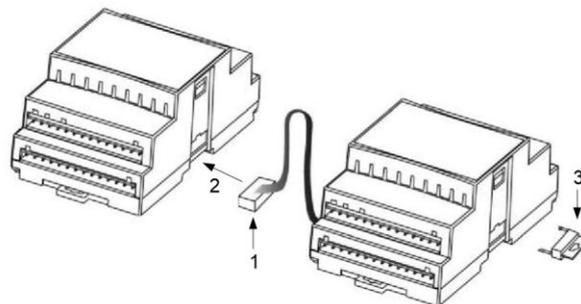
Enclenchez le module sur le rail DIN de 35mm indiqué ci-dessous : l'adaptateur ou à un autre module :



## Connexion des modules d'extension

Pour connecter le module d'extension d'E/S à comme

1. Pousser le connecteur (1) dans le port (2) situé sur le côté droit du module ou de l'adaptateur.
2. Notez qu'il y a un cache de protection fourni avec l'adaptateur. Ce cache (3) couvre le port du dernier module d'E/S dans le système.



- Installez le module en position verticale.
- Pour assurer une bonne ventilation, laissez un espace d'au moins 50mm autour du module. ▪ Pour l'installation prévoir une certaine distance entre les câbles à haute tension et l'alimentation du module.

## 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>.
- Dénuder le fil sur une longueur de 7 ± 0,5 mm.
- Ne pas mettre les câbles d'entrées et de sorties dans le même câble multi-brins ou le même fil.
- Utiliser un câble dont la section est dimensionnée pour la charge.

**Note :** Câbler le 0V de l'adaptateur au 0V du module d'E/S.

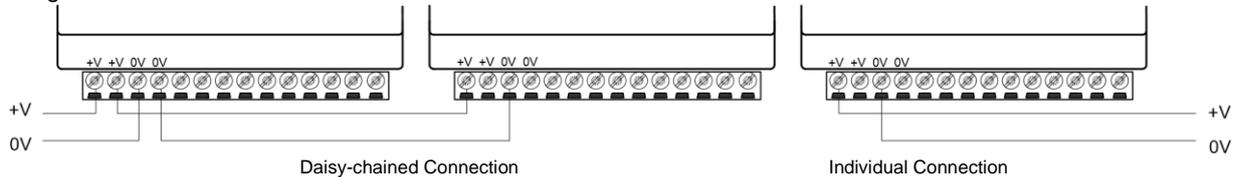
- Installez un disjoncteur externe.
- Les bornes inutilisées ne doivent pas être connectées. Ne pas suivre cette directive peut endommager le module.
- Pour ne pas endommager les fils, ne pas exercer un couple de 0.5 Nm.
- Pour ne pas endommager les fils : ne tirez pas dessus et évitez toute activité du type soudure à l'étain, etc.

## Double borne

Pour faciliter le câblage, vous pouvez câbler les bornes suivantes en série (double borne). Utilisez les deux bornes prévues à cet effet.

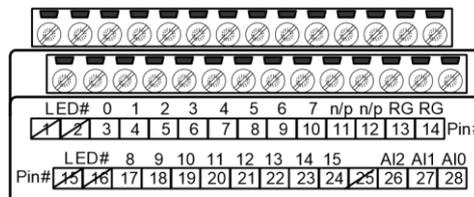
Borniers d'entrée : n/p. Borniers de sortie : +V, 0V.

Assurez-vous que la consommation de courant totale ne dépasse pas 10A sur une même ligne. Si une borne spécifique nécessite plus de 10A, la connecter avec un câble séparé. Le schéma suivant montre les options de câblage :



## Câblage des entrées

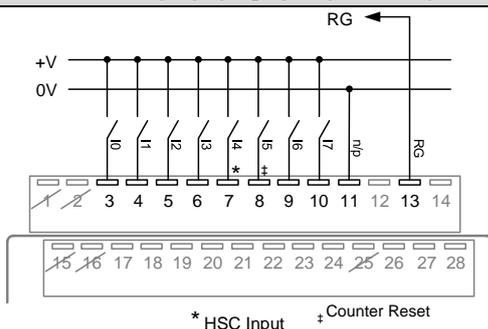
Le schéma suivant illustre les borniers d'entrées avec les numéros des bornes et les numéros des LED correspondantes.



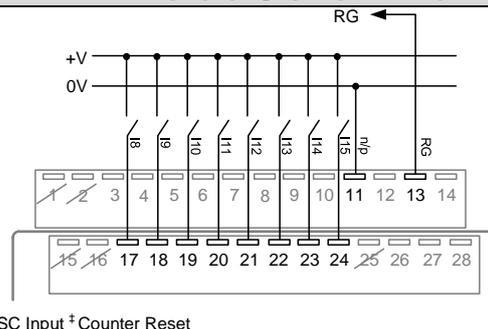
## Câblage des entrées digitales

- Les entrées peuvent être câblées soit en pnp (logique positive) ou en npn (logique négative).
- L'entrée 4 peut fonctionner soit en compteur rapide, en mode mesures de fréquences, ou comme une entrée digitale normale (le choix de configuration s'effectue via le logiciel de programmation).
- L'entrée 5 peut fonctionner soit comme la remise à 0 d'un compteur ou comme une entrée digitale normale (le choix de configuration s'effectue via le logiciel de programmation).
- Pour plus d'informations sur la connexion des bornes RG, veuillez-vous référer à la page 3.

### Entrées 0-7 en pnp (logique positive)

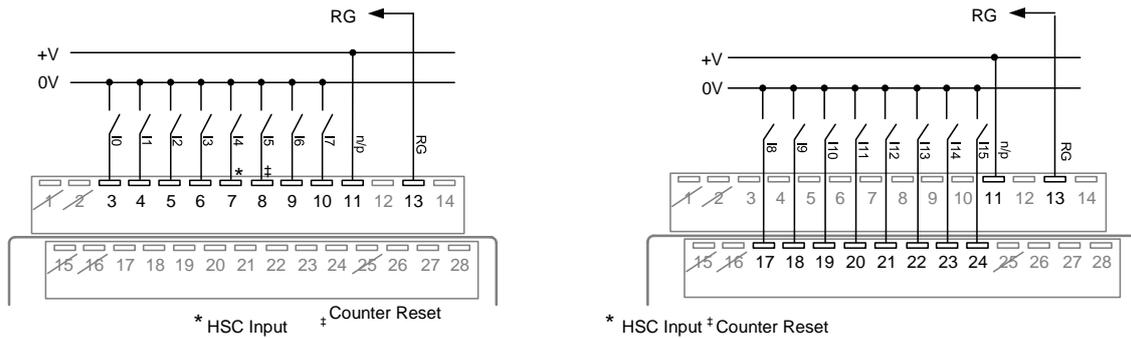


### Entrées 8-15 en pnp (logique positive)



### Entrées 0-7 en npn (logique negative)

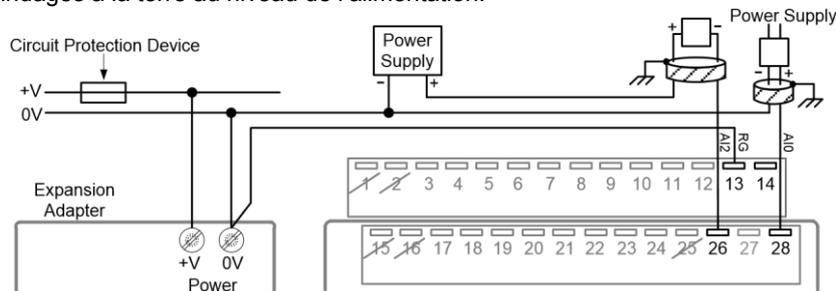
### Entrées 8-15 en npn (logique negative)



## Câblage des entrées analogiques

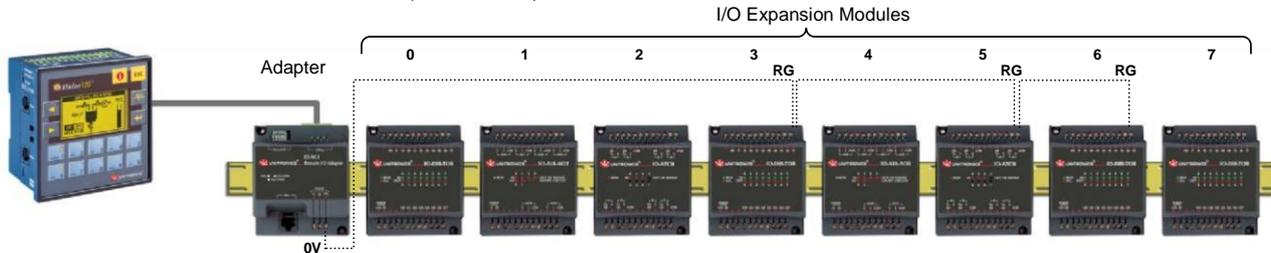
Le schéma suivant montre la connexion courant en 2 fils et en 4 fils :

- Utilisez un câble à paire torsadée blindée.
- Raccorder les blindages à la terre au niveau de l'alimentation.



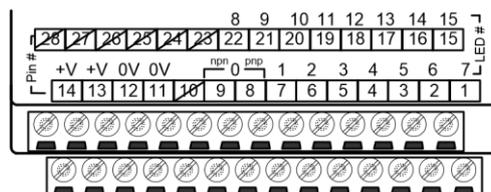
## Connexion des bornes RG

- Pour un fonctionnement correct des entrées digitales et analogiques et pour une immunité face aux interférences électromagnétiques, connecter la borne RG, de tous les modules d'extension contenant des signaux RG, au signal 0V de l'adaptateur. Le câble reliant les bornes RG au signal 0V de l'adaptateur ne doit pas dépasser 3 mètres de longueur.
- Connectez les bornes RG en série (à la chaîne). Pour ce faire, utilisez les 2 bornes RG.



## Câblage des sorties

Le schéma suivant illustre les borniers des sorties avec les numéros des bornes et les numéros des LED correspondantes.



## Câblage de l'alimentation des sorties

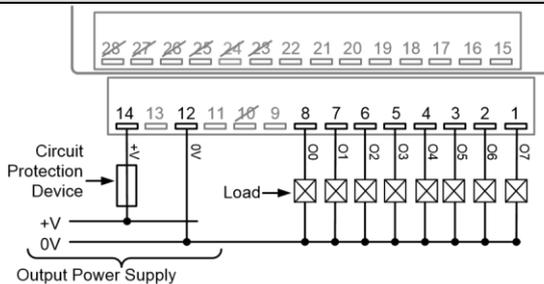
- Une alimentation électrique non isolée peut être utilisée si un signal 0V est relié au châssis.

- 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.

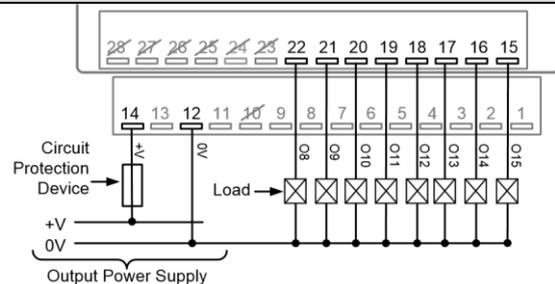
## Câblage des sorties transistors

- La sortie 0 peut être câblée soit en pnp (source) ou en npn (sink). Pnp et npn peuvent être utilisés simultanément.
- La sortie 0 peut fonctionner en sortie rapide.

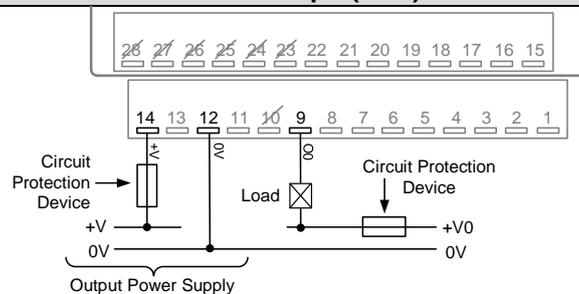
### Sorties 0-7 en pnp (source)



### Sorties 8-15 en pnp (source)



### Sortie en npn (sink)



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

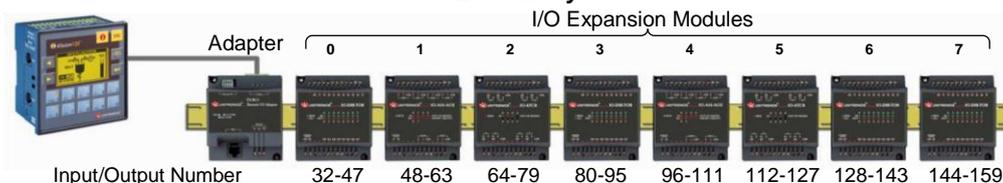
Le logiciel de l'API attribue une adresse unique à chaque entrée et sortie dans le système. Les adresses sont composées d'une lettre et d'un nombre. La lettre indique si c'est une entrée ou une sortie : "I" pour une entrée et "O" pour une sortie. Le nombre indique l'emplacement de l'entrée ou de la sortie dans le système. Ce nombre 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. Le schéma d'adressage des entrées/sorties dépend du type d'adaptateur et de son emplacement. Les adaptateurs peuvent être locaux ou déportés. Les adaptateurs locaux doivent être placés à proximité de l'automate. Les adaptateurs déportés sont connectés à l'API via CANbus. Unitronics propose également des modules d'extension d'E/S avec un adaptateur déjà intégré. Pour plus d'informations sur les adaptateurs Unitronics, vous pouvez consulter notre site web [www.pl-systems.fr](http://www.pl-systems.fr).

L'exemple suivant est basé sur l'adaptateur local EX-A2X et peut servir pour calculer le nombre utilisé par l'API pour l'adressage des entrées/sorties :

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 :

$$32 + 16x + y$$



Le module est fourni avec un ensemble d'étiquettes – Sélectionnez l'étiquette appropriée à la position du module. Pour plus d'informations veuillez-vous référer à l'aide en ligne du logiciel qui est fourni avec l'automate.

# IO-D16A3-TO16

## SPECIFICATIONS TECHNIQUES

L'IO-D16A3-TO16 est un module XL d'extension d'E/S qui peut être utilisé en complément avec des automates programmables Unitronics.

Les modules XL comprennent des configurations d'E/S avancées et des borniers détachables. Un adaptateur local ou déporté est nécessaire pour permettre la communication entre le module d'extension d'E/S et l'API et pour fournir de l'énergie aux autres modules d'extension.

Ce module d'extension d'E/S permet de câbler :

- 16 entrées digitales, incluant 1 compteur rapide
- 3 entrées analogiques
- 16 sorties transistors, incluant 1 sortie rapide

### Général

Consommation de courant max. 65mA (fourni par l'alimentation 5VDC de l'adaptateur pour les modules d'E/S)

Voyants indicateurs d'état

RUN :

- Une LED de couleur verte s'allume : lorsque la communication est établie entre le module d'extension et l'automate ou l'adaptateur distant.
- Une LED de couleur verte clignote : lorsque la communication a échoué.

### Entrées digitales

Nombre d'entrées	16 (en un seul groupe)
Type d'entrées	pnp (logique positive) ou npn (logique négative) – configurable via le câblage.
Isolation galvanique	Non
Voyants indicateurs d'état	
IN :	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Pour chaque entrée une LED de couleur verte s'allume : lorsque l'entrée est active, voir note 1.</li></ul>
Tension d'entrée nominale	24VDC
Tension d'entrée	
pnp (logique positive)	0–5VDC pour un '0' Logique 17–28.8VDC pour un '1' Logique
npn (logique négative)	17–28.8VDC pour un '0' Logique 0–5VDC pour un '1' Logique
Courant d'entrée	3.7mA @ 24VDC
Impédance d'entrée	6.5kΩ
Temps de réponse	10ms en moyenne
Entrées rapides	Les spécificités de cette section s'appliquent lorsque les entrées fonctionnent comme des compteurs rapides ou en mode mesures de fréquences. Si elles sont configurées comme des entrées digitales normales, les caractéristiques qui s'appliquent sont celles-cidessus. Voir les notes 2, 3, et 4.
Résolution	16-bit ou 32-bit, cela dépend de l'API ou de l'adaptateur distant.
Fréquence	30kHz maximum (à 24VDC ±10%)

Temps minimal pour détecter une 14µs impulsion

#### Notes:

1. Si l'entrée est active, mais que la communication ne s'est pas établie avec l'automate ou l'adaptateur distant (« RUN » clignote), le voyant d'état ne s'allume pas.
2. L'entrée 4 peut fonctionner soit comme un compteur rapide, en mode mesures de fréquences ou comme une entrée digitale normale.
3. L'entrée 5 peut fonctionner soit comme une remise à 0 de compteur ou une entrée digitale normale. Dans les deux cas, les spécifications de cette entrée sont celles d'une entrée digitale à usage normal.
4. Si l'entrée 4 fonctionne comme un compteur rapide et qu'aucune réinitialisation de l'entrée n'est configurée, l'entrée 5 fonctionnera comme une entrée digitale normale.

### Entrées analogiques

Nombre d'entrées	3
Type d'entrées	0–20mA ou 4–20mA
Impédance d'entrée	191Ω
Tension/Courant maximal	28mA, 5.3VDC
Isolation galvanique	Non
Type de câble	Paire torsadée blindée
Résolution (0-20mA)	10-bit (1024 unités)
Résolution (4-20mA)	204 à 1023 (820 unités)
Temps de conversion	Chaque entrée configurée est mise à jour en 1.67ms. Par exemple, si 3 entrées sont configurées, ça prendra $3 \times 1.67 = 5\text{ms}$ pour mettre à jour toutes les entrées analogiques. Voir note 5.
Précision	±0.9% en pleine échelle
Indication d'état	Dans le logiciel : si la valeur d'une entrée spécifique est de 1024, cela signifie qu'une entrée analogique dévie au-dessus de la plage admissible. Si toutes les valeurs des entrées sont de 1024, cela signifie soit que l'ensemble des entrées s'écartent au-dessus de la plage admissible ou que le signal RG n'est pas connecté.

#### Notes:

5. Le temps de conversion n'inclut pas le temps de communication avec l'API et le temps de cycle automate.

### Sorties digitales

Nombre de sorties	16 sorties transistors
Type de sorties	<u>Sortie 0</u> : soit en pnp : P-MOSFET ou en npn: N-MOSFET <u>Sorties 1–15</u> : pnp : P-MOSFET Voir notes 6 et 7
Isolation galvanique	Non
Voyants indicateurs d'état	
OUT :	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Une LED de couleur rouge pour chaque sortie : s'allume quand la sortie correspondante est active.</li></ul>

En pnp	En npn
0.5A par sortie, 4A au total	50mA
Pic de 0,6A, une fois toutes les 2s, pendant une durée de 10ms par sortie et non simultanément.	N/A
1ms	1µs
0.15ms	10µs
1Hz–500Hz (à une résistance de charge de 470kΩ max.)	1Hz–32kHz (à une résistance de charge de 1.5kΩ max.)
0.5VDC	0.4VDC
Oui	Non
Alimentation des sorties digitales	3.5VDC à 28.8VDC, non reliés à la tension, du module d'E/S ou de l'API.

- S.C.:
- Une LED de couleur rouge s'allume : lorsque la charge d'une sortie transistor en pnp provoque un court-circuit, voir note 8.

Courant de sortie maximum  
Limite du courant maximum

Délais maximum de OFF à ON

Délais maximum de ON à OFF  
Sortie rapide – plage de fréquence (avec charge résistive) Chute de tension max.  
Protection contre les courts-circuits  
Tension de référence

Alimentation des sorties :

Tension nominale	24VDC
Tension de fonctionnement	20.4 à 28.8VDC

**Notes :**

6. La sortie 0 peut être câblée soit en pnp (source) ou en npn (sink). Pnp et npn peuvent être utilisés simultanément.
7. La sortie 0 peut fonctionner en sortie rapide.
8. Quand une charge de sortie provoque un court-circuit, le système déconnecte cette sortie et les LED de la SC s'allument sur la face avant du module. Le court-circuit est également identifié par le logiciel de l'API. Par exemple, pour les automates Vision, SB 5 se met en marche et SDW 5, contenant un bitmap, indique le module qui a provoqué le court-circuit. Pour plus d'informations veuillez-vous référer à l'aide en ligne sur notre site web [www.pl-systems.fr](http://www.pl-systems.fr).

## Dimensions

Dimensions (LxHxP)	80 x 135 x 60mm (3.15" x 5.31" x 2.36"). Pour les dimensions exactes se référer au guide d'installation du produit.
Poids	327g (11.5oz)

## Conditions environnementales

Température de fonctionnement	0 à 50°C (32 à 122°F)
Température de stockage	-20 à 60°C (-4 à 140°F)
Humidité relative (HR)	10% à 95% (sans condensation)
Type de montage (et indices de protection)	Monté sur rail DIN de 35mm (IP20/NEMA1)

*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.*