

### Modules d'extension IQ4/IO



#### Description

Les modules d'extension IQ® à 4 entrées/sorties à monter sur rail DIN sont conçus pour une utilisation avec les contrôleurs IQ4E et IQ4NC/32/XNC, et permettent d'ajouter des entrées/sorties supplémentaires. Ils sont également compatibles avec les contrôleurs IQ3XCITE/96 et IQ3XCITE/128 (à partir de la version de firmware v3.10) et avec les modules d'extension XCITE/IO.

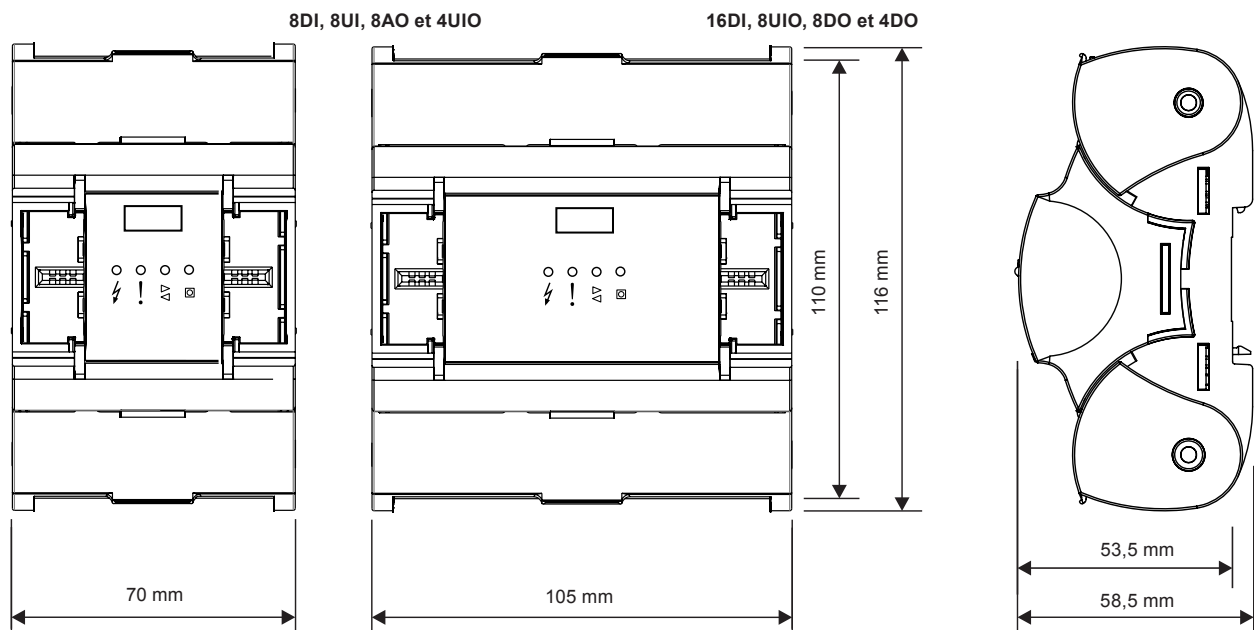
Les modules IQ4/IO offrent un choix complet de types d'E/S dont des entrées numériques (digital inputs, DI), des entrées universelles (universal inputs, UI), des entrées/sorties universelles (universal inputs/outputs, UIO), des sorties numériques/relais (digital/relay outputs, DO) et des sorties analogiques (analog output, AO).

Les modules peuvent être placés jusqu'à 300 m du contrôleur.

#### Fonctionnalités

- Options 16DI, 8DI, 8UI, 8UIO, 4UIO, 8DO, 4DO et 8AO
- Jusqu'à 30 modules d'E/S par contrôleur (IQ4E et IQ4NC/32/XNC)
- Jusqu'à 192 Entrées/Sorties (avec l'IQ4E, incluant les E/S du contrôleur)
- Bus E/S polyvalent permettant un positionnement pratique des modules
- Jusqu'à 300 m (longueur de bus d'E/S de 300 m (IQ4E et IQ4NC/32/XNC)
- Alimenté à partir du bus E/S du contrôleur ou d'un PSU (alimentation 24 Vdc externe)
- Il existe deux types de connecteurs pour une installation/mise en service plus simple.
- Faible encombrement avec montage sur rail DIN TS35
- Boîtier standard DIN 19 taille 2

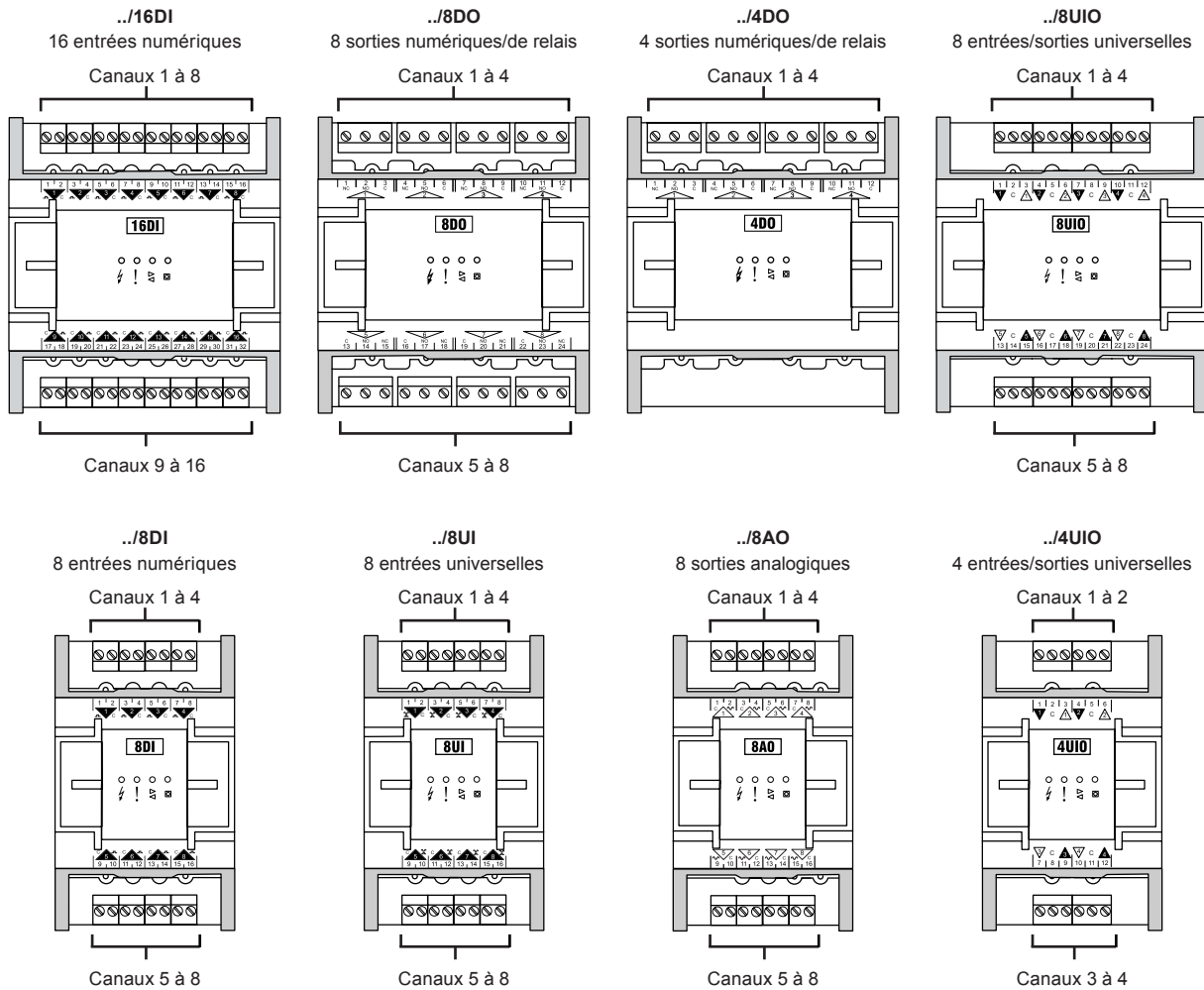
#### Physique



## FONCTIONNALITÉS

### MATÉRIEL

La gamme de modules d'extension IQ4/IO est déclinée dans les versions suivantes :



### Boîtier

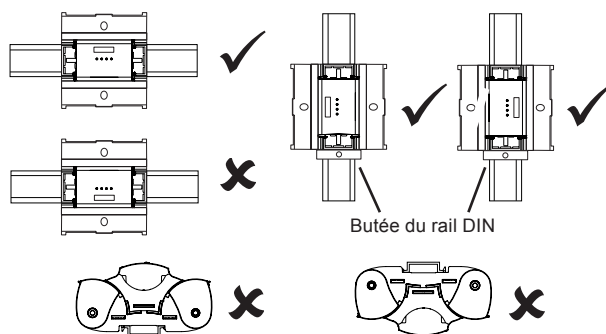
Chaque module IQ4/IO est logé dans un boîtier en polycarbonate avec un design similaire au contrôleur IQ4E. Les modules existent en deux largeurs (70 mm ou 105 mm) selon la version.

Les clips à ressort intégrés à l'arrière du module permettent de fixer l'unité sur un rail DIN TS35 standard (et de la retirer rapidement).

Les couvercles rotatifs en polycarbonate transparent offrent un accès aux connexions des Entrées/Sorties du haut et du bas.

Les modules IQ4/IO peuvent être installés dans un boîtier secondaire avec un calibre de protection minimal IP20 (ou équivalent) ou montés hors de portée (par ex. dans un plénum).

Un module peut être monté horizontalement ou verticalement, mais le haut et le bas ou l'avant et l'arrière ne doivent pas être inversés :



**Canaux d'entrée/sortie**

Les types de canaux d'entrée et de sortie suivants sont pris en charge :

- Entrée/Sortie universelle (UIO)
- Entrée universelle (UI)
- Entrées digitales (DI)
- Sortie digitale/relais (DO)
- Sorties analogiques (AO)

**Blindage des câbles**

L'utilisation d'un câble blindé pour les connexions d'entrée et/ou de sortie est facultative ; elle n'est requise que si le câble traverse des environnements à fortes interférences électriques.

Si un câble blindé est utilisé, le blindage doit être connecté à la terre du panneau/boîtier et laissé non terminé à l'extrémité distante.

**Entrée/Sortie universelle (UIO)**

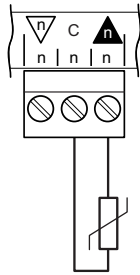
En fonction de la stratégie du contrôleur, ces E/S fonctionneront comme :

- Entrée de thermistance ;
- Entrée de tension ;
- Entrée digitale ;
- Entrée de courant ; ou
- Sortie analogique.

La fonction d'entrée ou de sortie est définie automatiquement selon la configuration de la stratégie du contrôleur.

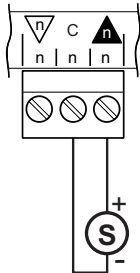
**Entrée thermistance** : utilisée pour contrôler la thermistance (NTC 10 kΩ @ 25 °C, -40 à +110 °C), un potentiomètre (0 à 200 kΩ) ou la vitesse du ventilateur. La résistance de pont de la thermistance est de 12 kΩ avec une alimentation de pont de 3,3 V.

Exemple de câblage



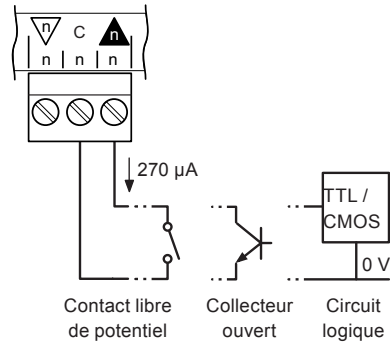
**Entrée de tension** : utilisée avec une source de 0 à 10 Vdc.

Exemple de câblage



**Entrée digitale** : Utilisée pour un contact libre de potentiel, un circuit logique (par ex. TTL, CMOS), un collecteur ouvert (transistor) ou drain ouvert (FET).

Exemple de câblage



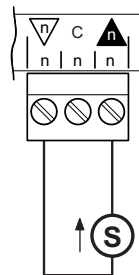
Le contact libre de potentiel a un courant de mouillage nominal de 270 µA. L'entrée est sous tension (sur ON) lorsque le contact est fermé.

Un collecteur ouvert ou drain ouvert doit être capable de tirer 270 µA. L'entrée est sous tension lorsque le transistor ou FET conduit.

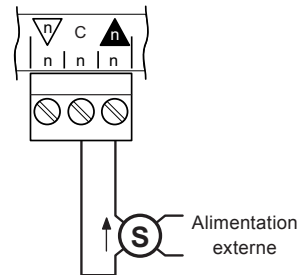
Un circuit logique doit être capable de tirer 270 µA. L'entrée est sur ON lorsque la tension appliquée est inférieure à 2 Vdc. (0 V minimum). Une tension supérieure à 3,5 Vdc. (50 Vdc maximum) met l'entrée sur OFF. Les niveaux de tension compris entre 2 et 3,5 Vdc peuvent entraîner un fonctionnement aléatoire.

**Entrée courant** : utilisée pour des signaux de 0 à 20 mA. Elle peut être alimentée par le contrôleur ou une source externe selon les terminaux connectés.

Exemple de câblage - boucle



Exemple de câblage - externe

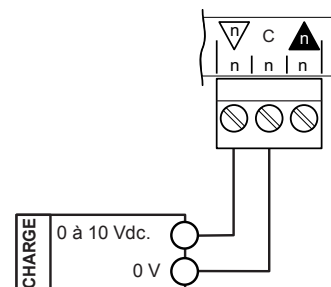


En mode alimentation en boucle, le terminal de sortie ∇ peut fournir 20 Vdc maximum pour alimenter le capteur.

*Remarque : Avec un courant de sortie de capteur de 20 mA, la tension sur le capteur sera d'au moins 10 V si la tension d'entrée du module est au moins 22 V. Si le capteur nécessite une tension minimale supérieure, il sera nécessaire d'accroître la tension d'entrée du module ou d'alimenter le capteur à partir d'une alimentation externe.*

**Sortie analogique** : fournit une tension variable comprise entre 0 et 10 Vdc. La sortie peut fournir jusqu'à 20 mA et tirer jusqu'à 3 mA.

Exemple de câblage



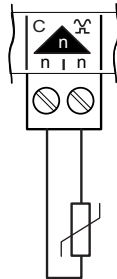
**Entrée universelle (UI)**

En fonction de la stratégie du contrôleur, ces canaux fonctionneront comme :

- Entrée de tension ;
- Entrée de thermistance ;
- Entrée digitale ; ou
- Entrée de courant.

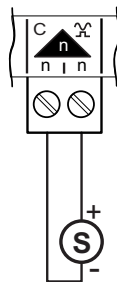
**Entrée thermistance** : utilisée pour contrôler la thermistance (NTC 10 kΩ @ 25 °C, -40 à +110 °C), un potentiomètre (0 à 200 kΩ) ou la vitesse du ventilateur. La résistance de pont de la thermistance est de 12 kΩ avec une alimentation de pont de 3,3 V.

Exemple de câblage



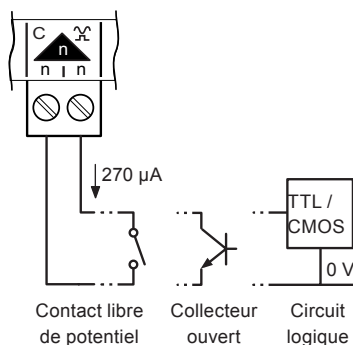
**Entrée de tension** : utilisée avec une source de 0 à 10 Vdc.

Exemple de câblage



**Entrée digitale**: Utilisée pour un contact libre de potentiel, un circuit logique (par ex. TTL, CMOS), un collecteur ouvert (transistor) ou drain ouvert (FET).

Exemple de câblage



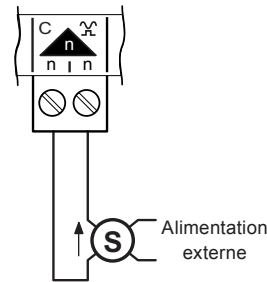
Le contact libre de potentiel a un courant de mouillage nominal de 270 μA. L'entrée est sous tension (sur ON) lorsque le contact est fermé.

Un collecteur ouvert ou drain ouvert doit être capable de tirer 270 μA. L'entrée est sous tension lorsque le transistor ou FET conduit. La polarité doit être respectée.

Un circuit logique doit être capable de tirer 270 μA. L'entrée est sous tension (sur ON) lorsque la tension présente sur le terminal d'entrée est inférieure à 2 Vdc (0 V minimum). Une tension supérieure à 3,5 Vdc (50 Vdc maximum) ou un circuit ouvert met l'entrée hors tension (sur OFF). Les niveaux de tension compris entre 2 et 3,5 Vdc peuvent entraîner un fonctionnement aléatoire.

**Entrée de courant** : utilisée pour des sources de 0 à 20 mA avec alimentation externe.

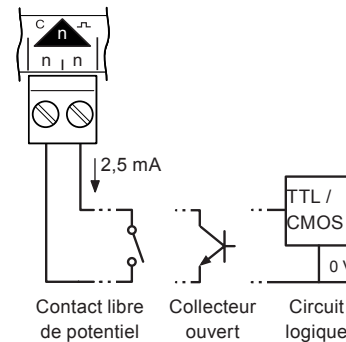
Exemple de câblage

**Entrée digitale (DI)**

Ces canaux sont compatibles avec les équipements d'entrée suivants :

- Contact libre de potentiel (par ex. commutateur ou relais) ;
- Circuit logique (par ex. TTL, CMOS) ;
- Collecteur ouvert (transistor) ou drain ouvert (FET) ; ou
- Circuit 24 Vac

Exemple de câblage



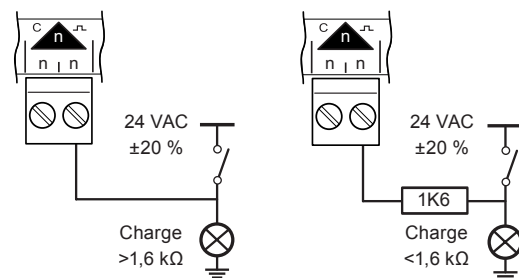
Le contact libre de potentiel a un courant de mouillage nominal de 2,5 mA. L'entrée est sous tension (sur ON) lorsque le contact est fermé.

Un collecteur ouvert ou drain ouvert doit être capable de tirer 2,5 mA. L'entrée est sous tension lorsque le transistor ou FET conduit.

Un circuit logique doit être capable de tirer 2,5 mA. L'entrée est sur ON lorsque la tension appliquée est inférieure à 2 Vdc (0 V minimum). Une tension supérieure à 3,5 Vdc (50 Vdc maximum) ou un circuit ouvert met l'entrée hors tension (sur OFF). Les niveaux de tension compris entre 2 et 3,5 Vdc peuvent entraîner un fonctionnement aléatoire.

Les entrées digitales peuvent également être utilisées pour surveiller l'état d'un circuit de 24 VAC (par ex. pour déterminer si un relais ou un actionneur est sous tension ou hors tension).

Exemple de câblage

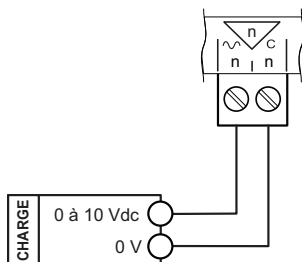


Dans l'exemple ci-dessus, l'entrée est sous tension (sur ON) lorsque la charge est alimentée. Si l'impédance de charge est inférieure à 1,6 kΩ (par ex. une lampe à filament ou une bobine de relais), une résistance de 1,6 kΩ doit être installée en série avec l'entrée.

**Sortie analogique (AO)**

Fournit une tension variable comprise entre 0 et 10 Vdc La sortie peut fournir jusqu'à 20 mA et tirer jusqu'à 3 mA.

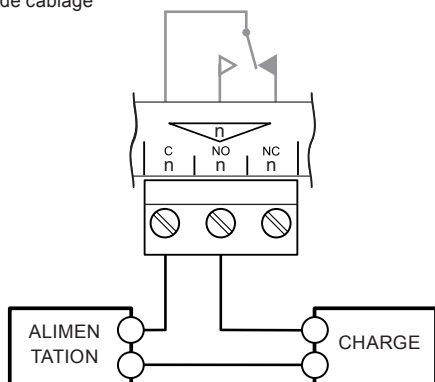
Exemple de câblage



**Sortie digitale/relais (DO)**

Ces canaux fournissent un relais inverseur à contact libre de potentiel unipolaire.

Exemple de câblage



Les contacts du relais sont fermés (c.-à-d. NO passe par C) lorsque le canal de sortie est sur ON.

**Bus E/S**

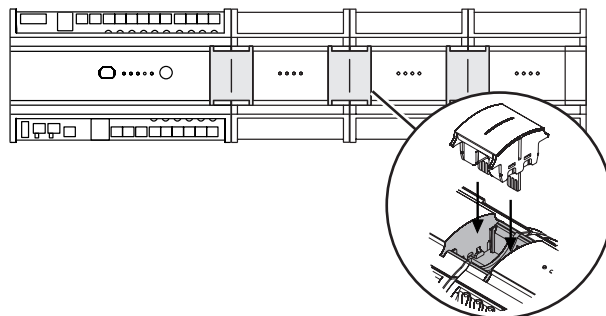
Les modules IQ4/IO sont interconnectés les uns aux autres et au contrôleur via le bus E/S, qui comprend les connexions d'alimentation et de signal suivantes :

- +24 Vdc
- Données haut
- Terre
- Données bas
- 0 V

L'accès au bus E/S sur le contrôleur IQ4E s'effectue via un point de connexion situé sur le côté droit de l'unité.

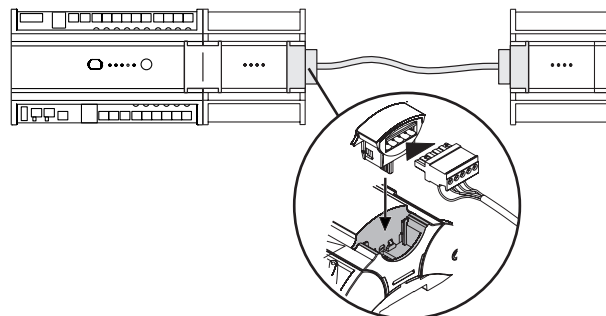
Chaque module IQ4/IO comporte un point de connexion similaire sur les côtés droit et gauche, ce qui permet au bus d'être connecté en guirlande entre les modules.

Un interconnecteur rigide court (IQ4/IC/LINK) est disponible pour faciliter la connexion entre les modules adjacents. Un interconnecteur est fourni avec chaque module E/S ; des interconnecteurs de rechange sont également disponibles (voir « Accessoires » page 10).



*Remarque : les interconnecteurs rigides ne peuvent pas être utilisés entre des modules IQ4/IO et des modules XCITE/IO ou un contrôleur IQ3/XCITE. Le cas échéant, une interconnexion câblée doit être utilisée (voir ci-après).*

Lorsque les modules sont montés séparément du contrôleur (ou des modules E/S environnants), l'interconnexion peut être effectuée à l'aide d'un câble adaptateur IQ4/IC/ADPT (voir « Accessoires » page 10) et d'un câblage blindé adapté (voir le tableau ci-après).



*Remarque : L'adaptateur de câble IQ4/IC/ADPT inclut des fusibles et diodes de suppression de surtension transitoire non remplaçables qui protègent le bus d'E/S des surintensités et surtensions causées par des conditions électriques transitoires ou un câblage incorrect.*

Les interconnexions câblées peuvent également être utilisées pour relier des modules IQ4/IO à des modules XCITE/IO ou à un contrôleur IQ3/XCITE.

*Remarque : Les modèles XCITE/IO et IQ3/XCITE nécessitent un câble adaptateur différent (voir « Accessoires » page 10).*

Entre les modules, le bus E/S peut être câblé de la droite vers la gauche (comme indiqué ci-dessus), de la droite vers la droite ou de la gauche vers la gauche, tant que la polarité du bus est correcte. Les dérivations sont interdites.

**Longueur maximale du bus d'E/S**

Lorsque des interconnexions câblées sont utilisées, la longueur maximale du bus E/S est déterminée par le type de câble recommandé et la configuration du contrôleur et des modules utilisés :

Configuration du produit	Type de câble	
	Belden 3084A	Belden 7895A
IQ4E ou IQ4NC/32/XNC avec les modules IQ4/IO uniquement	longueur totale du bus jusqu'à 100 m	longueur totale du bus jusqu'à 300 m
Toute autre combinaison avec modules XCITE/IO ou contrôleur IQ3XCITE	longueur totale du bus jusqu'à 30 m*	

*\*10 m maximum pour certaines configurations du système. Pour plus de détails, consulter la fiche technique des modules XCITE/IO (TA201352) et le document Instructions d'installation du XCITE/IO - Montage (TG200627).*

**Nombre maximal de modules**

Jusqu'à 30 modules peuvent être connectés au bus d'E/S, en fonction de la configuration du contrôleur et des modules utilisés :

Configuration du produit	Nombre maximum de modules
Contrôleur IQ4E avec modules IQ4/IO uniquement	30
Toute combinaison avec modules XCITE/IO ou contrôleur IQ3XCITE	15

*Remarque : Vérifier que le contrôleur supporte le nombre de canaux d'E/S requis.*

**Terminaison du bus**

Le bus E/S doit être terminé à l'extrémité la plus éloignée du contrôleur. Un terminateur enfichable adapté (IQ4/IC/TERM) est fourni avec le contrôleur IQ4E et des terminateurs de rechange sont également disponibles (voir « Accessoires » page 10).

**Dispositions de mise à la terre/masse**

Il est important de prévoir une mise à la terre correcte pour le contrôleur et les modules liés au bus E/S.

La mise à la terre du bus E/S est reliée à la terre par le biais du contrôleur. Les modules situés dans le même boîtier secondaire sont reliés à la terre via le bus E/S.

Lorsque les modules sont situés dans d'autres armoires secondaires ou si les câbles du bus E/S dépassent 1 m, une connexion locale à la terre/masse doit être prévue. Pour plus de détails consulter les consignes d'installation des modules d'extension IQ4/IO - Montage (TG201342).

Tous les rails DIN doivent être reliés à la terre/masse.

**Alimentation des modules**

Les modules E/S sont généralement alimentés à partir du contrôleur via le bus E/S. L'alimentation du bus provient de l'alimentation de 24 Vdc du contrôleur et, par conséquent, le courant maximal disponible pour le bus E/S dépend des autres demandes de courant adressées au contrôleur. Pour plus de détails concernant le courant du bus d'E/S, consulter la Fiche technique du contrôleur IQ4E (TA201340) (pour IQ4E et IQ4NC/.../XNC) ou la Fiche technique du contrôleur IQ3 (TA200505).

Le courant maximal requis par chaque type de module E/S est indiqué dans le tableau ci-dessous. Ces valeurs peuvent être utilisées pour évaluer le courant total requis par le bus E/S.

Module	Consommation maximale de courant
8UIO	30 mA
4UIO	+ 20 mA par entrée de courant alimentée par boucle + jusqu'à 20 mA par sortie analogique
8UI	20 mA
16DI	40 mA (toutes les entrées sous tension)
8DI	30 mA (toutes les entrées sous tension)
8AO	20 mA + jusqu'à 20 mA par sortie
8DO	40 mA (tous les relais sous tension)
4DO	30 mA (tous les relais sous tension)

Lorsque les exigences totales de courant du bus E/S dépassent le maximum disponible à partir du contrôleur, une ou plusieurs alimentations supplémentaires de 24 Vdc peuvent être installées.

Des alimentations supplémentaires peuvent également être requises dans les circonstances suivantes :

- à l'extrémité d'une grande longueur de câble de bus d'E/S, afin d'éviter la chute de tension sur l'alimentation du bus,

- lorsque le débit de courant dans la ligne d'alimentation d'un module dépasse le maximum de 1 A, cela nécessite alors de diviser ou de segmenter la ligne d'alimentation du bus d'E/S.

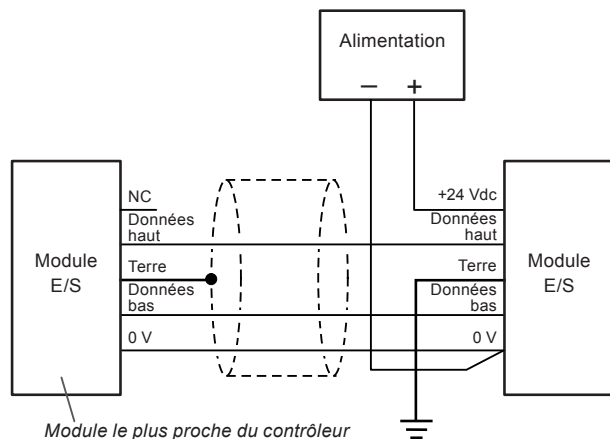
**Alimentations supplémentaires**

**Important :** Non autorisé pour les installations conformes UL.

Lorsqu'il est nécessaire d'installer une alimentation supplémentaire sur le bus d'E/S, la sortie de l'alimentation doit être isolée de la terre (masse). L'unité d'alimentation doit également respecter les normes CEM et de sécurité applicables.

*Remarque : Trend offre une gamme d'alimentations auxiliaires montées sur rail DIN adaptées à cette utilisation.*

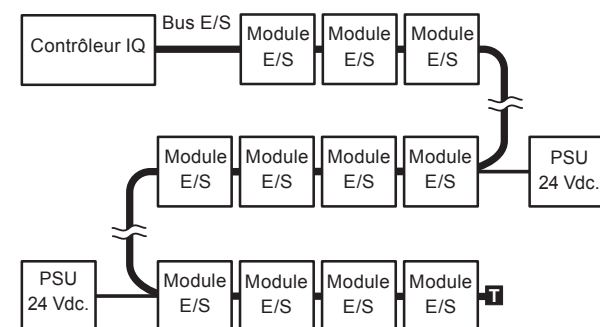
Si une alimentation externe est nécessaire, la connexion normale du bus E/S entre les modules 24 Vdc ne se fait pas. À la place, l'unité d'alimentation est connectée entre les terminaux 24 Vdc et 0 V, comme suit :



**Important :** la connexion 0 V doit être appliquée lorsqu'une alimentation externe est utilisée et que la ligne 0 V doit être continue sur toute la longueur du bus E/S.

Le câble adaptateur standard (IQ4/IC/ADPT) est utilisé pour connecter des unités d'alimentation externes au bus E/S.

L'exemple suivant montre un certain nombre de modules d'E/S divisés en trois groupes, les huit premiers alimentés à partir du contrôleur et les deux autres groupes de quatre modules restants alimentés à partir de PSU externes :

**Adressage des modules E/S**

Une adresse unique (comprise entre 1 et 30) doit être assignée à chaque module sur le bus E/S.

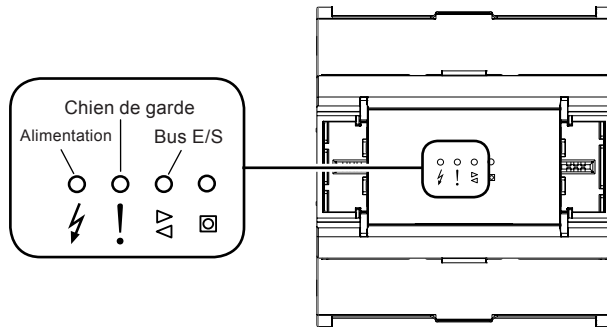
Le contrôleur tentera automatiquement de faire correspondre chaque module E/S physique à la stratégie de module E/S associée et définira son adresse en fonction.

Les adresses des modules peuvent être configurées au sein de la stratégie du contrôleur ou modifiées manuellement à l'aide de SET IQ® ou de l'interface Web du contrôleur. Se référer au Guide de configuration de l'IQ4 (TE201263) pour plus de détails sur l'adressage.

**Indicateurs**

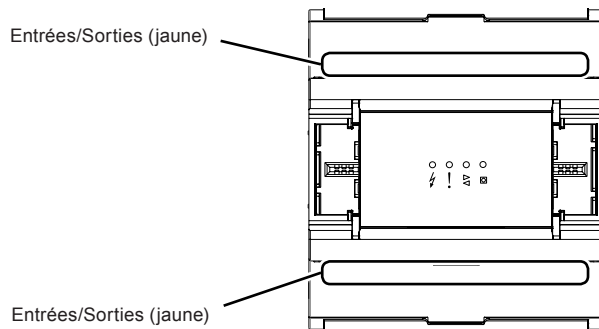
Plusieurs indicateurs fournissent des retours d'informations sur le statut opérationnel du module et de ses entrées/sorties.

**Indicateurs généraux** (au centre du couvercle) :



Indicateur	Couleur	Fonction
Alimentation	Vert	État de l'alimentation d'entrée
Chien de garde	Rouge	Alerte en cas d'erreur du firmware ou de la stratégie
Bus E/S	Vert/Rouge	État de communication du bus d'E/S, avec une indication de l'adresse du module et d'adresse dupliquée.

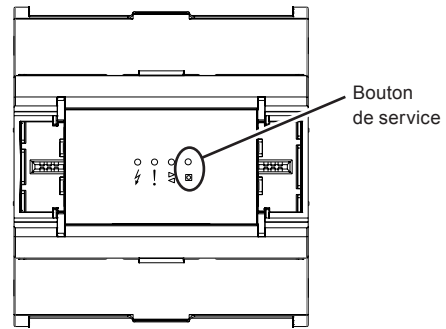
**Indicateurs d'entrée/sortie** (situés à côté des terminaux d'E/S et du marquage associés, visibles à travers les couvercles de terminaux rotatifs) :



Indicateur	Couleur	Fonction
Entrée digitale	Jaune	État sous tension/hors tension de l'entrée associée <i>(s'applique aux canaux DI et aux canaux UI ou UIO en mode d'entrée digitale)</i>
Sortie analogique	Jaune	L'intensité lumineuse varie avec la tension de sortie <i>(s'applique aux canaux AO et UIO en mode de sortie analogique)</i>
Sortie digitale/ de relais	Jaune	État ON/OFF de l'entrée associée <i>(s'applique aux canaux DO uniquement)</i>

**Bouton de service**

Il s'agit d'un bouton multifonction situé sur l'avant du module :



Il peut être utilisé pour :

- Assigner un module non adressé à un module de stratégie (ou à la prochaine adresse de bus disponible en l'absence de module de stratégie) ;
- Afficher l'adresse du module par un clignotement de l'indicateur du bus E/S ; ou
- Réinitialiser un module (parallèlement à un redémarrage).

## MAINTENANCE

Les modules d'extension IQ4/IO ne nécessitent aucune maintenance préventive.



**AVERTISSEMENT** : ne contient aucune pièce nécessitant un entretien. Ne pas essayer d'ouvrir l'unité. Le non-respect de cet avertissement risque d'endommager l'unité.

## ÉLIMINATION

ÉVALUATION DE L'ÉLIMINATION des modules d'extension IQ4/IO selon le Contrôle des substances dangereuses pour la santé (Control of Substances Hazardous to Health, COSHH - Réglementation gouvernementale du Royaume-Uni 2002).

### RECYCLAGE

Tous les composants plastiques ou métalliques sont recyclables. Les circuits imprimés peuvent être envoyés à n'importe quel centre de récupération de circuits imprimés (printed circuit board, PCB) pour extraire les métaux, tels que l'or et l'argent.



### Directive WEEE :

À la fin de leur durée de service, l'emballage, le produit et la batterie (le cas échéant) doivent être éliminés par un centre de recyclage approprié.

Ne pas jeter avec les déchets ménagers.  
Ne pas brûler.

## COMPATIBILITÉ

**Contrôleurs** : IQ4E, IQ4NC/32/XNC, IQ3XCITE/96\*, IQ3XCITE/128\*.

**Modules E/S** : XCITE/IO.

\*Firmware version 3.10 ou supérieure.



## INSTALLATION

Les modules d'extension IQ4/IO sont conçus pour être fixés sur un rail DIN TS35 standard. Ils doivent être installés dans un boîtier avec un niveau de protection minimal IP20 (ou équivalent) ou montés hors de portée (par ex. dans un plénum). Les modules sont homologués UL60730 et classés « équipement de surveillance de la consommation d'énergie ». La procédure d'installation implique :

- |  |   |
|--|---|
| Le montage du ou des modules en position ;                               | La connexion des entrées digitales (modules DI uniquement) ;                    |
| La connexion du bus E/S ;  | La connexion des sorties analogiques (modules AO uniquement) ;                  |
| La terminaison du bus E/S ;  | La connexion des sorties de relais (modules DO uniquement) ;                    |
| La connexion des PSU supplémentaires (si nécessaire) ;                   | L'isolation de toutes les connexions E/S ;                                      |
| La connexion des entrées/sorties universelles (modules UIO uniquement) ; | Le téléchargement de la stratégie sur le contrôleur ;                           |
| La connexion des entrées universelles (modules UI uniquement) ;          | La reconnexion de toutes les entrées et la vérification du bon fonctionnement ; |
|  | La reconnexion de toutes les sorties et la vérification du bon fonctionnement.  |

Une description complète de l'installation du IQ4/IO est fournie dans les documents Instructions d'installation des modules d'extension IQ4/IO - Montage (TG201342) et Instructions d'installation des modules d'extension IQ4/IO - Configuration (TG201343).

**CODES DE COMMANDE**

<b>IQ4/IO/16DI</b>	Module E/S avec 16 canaux d'entrée digitale
<b>IQ4/IO/8DO</b>	Module E/S avec 8 canaux de sortie digitale/relais
<b>IQ4/IO/4DO</b>	Module E/S avec 4 canaux de sortie digitale/relais
<b>IQ4/IO/8UIO</b>	Module E/S avec 8 canaux d'entrée/sortie universelle
<b>IQ4/IO/8DI</b>	Module E/S avec 8 entrées digitales.
<b>IQ4/IO/8UI</b>	Module E/S avec 8 entrées universelles.
<b>IQ4/IO/8AO</b>	Module E/S avec 8 sorties analogiques.
<b>IQ4/IO/4UIO</b>	Module E/S avec 4 entrées/sorties universelles.

**ACCESSOIRES**

<b>IQ4/IC/TERM/5</b>	Lot de 5 terminateurs de bus E/S de rechange (pour les modules IQ4/IO, contrôleur IQ4E et IQ4NC/32/XNC)
<b>IQ4/IC/LINK/5</b>	Lot de 5 interconnecteurs de bus rigides (pour modules IQ4/IO, contrôleur IQ4E et IQ4NC/32/XNC)
<b>IQ4/IC/ADPT/10</b>	Lot de 10 câbles d'adaptation de bus d'E/S de rechange (pour les modules IQ4/IO, contrôleur IQ4E et IQ4NC/32/XNC)
<b>XCITE/CC/10</b>	Lot de 10 câbles d'adaptation de bus d'E/S (pour les modules XCITE/IO et les contrôleurs IQ3)

## SPÉCIFICATIONS

### ÉLECTRIQUE

Tension d'alimentation	: 24 Vdc +10/-20 %, provenant du bus E/S ou de la source d'alimentation externe individuelle optionnelle.
Courant d'alimentation	: selon le type de module et l'utilisation des entrées/sorties (voir page 6). Intensité maximale circulant dans un module relié au bus E/S = 1 A.
Bus E/S	
Longueur max. totale	: 300 m, avec IQ4E ou IQ4NC/32/XNC et les modules IQ4/IO uniquement ; 30 m, en utilisant un contrôleur IQ3XCITE ou des modules XCITE/IO.
Nombre max. de modules	: 30, avec IQ4E ou IQ4NC/32/XNC et les modules IQ4/IO uniquement ; 15, en utilisant un contrôleur IQ3XCITE ou des modules XCITE/IO.

### Entrées et sorties

#### Entrée/Sortie universelle (UIO)

Fonction	: mesure la tension d'entrée, le courant, l'entrée de thermistance ou digitale (fonction définie par la stratégie).
Rejet des interférences d'entrée	: Minimum de 60 dB de réjection du mode commun à la fréquence de l'alimentation d'entrée.
Tension d'entrée	
Gamme d'entrée	: 0 à 10 Vdc
Résistance d'entrée	: 9,4 kΩ.
Précision	: ±0,5 % d'écart (50 mV).
Entrée de courant	
Gamme d'entrée	: 0 à 20 mA.
Source de d'alimentation	: bus E/S (alimentation par boucle) ou PSU externe.
Résistance d'entrée	: 120 Ω.
Précision	: ±0,5 % d'écart (100 μA).
Résolution	: 12 bits (4096 niveaux).
Entrée de thermistance	
Température (NTC 10 kΩ @ 25 °C)	
Gamme d'entrée	: -40 °C à 110 °C
Précision	: ± 0,3 °C (-20 °C à 90 °C) ; ± 0,4 °C (<-20 °C ou > 90 °C )
Résistance	
Gamme d'entrée	: 0 à 200 kΩ
Précision	: 1 % de la valeur mesurée ou 10 Ω, le plus élevé des deux
Résistance de pont	: 12,2 kΩ.
Alimentation de pont	: 3,3 V.
Résolution	: 12 bits (4096 niveaux).
Entrée digitale	
Tension d'entrée	: 0 à 5 Vdc en utilisation courante (50 Vdc maximum).
État ON	: <2,5 Vdc @ 270 μA (récepteur).
État OFF	: >3,5 Vdc (ou circuit ouvert).
Cadence de comptage	: 30 Hz max. (largeur d'impulsion ≥16,6 ms).
Sortie analogique	
Gamme de tension	: 0 à 10 Vdc.
Intensité	: jusqu'à 20 mA (source) ou 3 mA (récepteur).
Précision	: ±0,5 % d'écart (50 mV).
Résolution	: 11 bit (2048 niveaux).

#### Entrées universelles (UI)

Fonction	: définie par la stratégie comme entrée de tension, entrée de courant, entrée de thermistance ou entrée digitale (contact libre de potentiel, collecteur/drain ouvert ou circuit logique).
Rejet des interférences d'entrée	: Minimum de 60 dB de réjection du mode commun à la fréquence de l'alimentation d'entrée.
Entrée de tension	: identique à UIO (voir plus haut).
Entrée de courant	: identique à UIO (voir plus haut).
Entrée de thermistance	: identique à UIO (voir plus haut).
Entrée digitale	: identique à UIO (voir plus haut).

#### Entrées numériques (DI)

Fonction	: état ON/OFF (ou comptage d'impulsions) envoyé à la stratégie à partir du contact libre de potentiel, du circuit logique (par ex. TTL, CMOS), du collecteur ouvert (transistor) ou du drain ouvert (FET), ou de l'entrée 24 VAC
Tension d'entrée	: 0 à 5 Vdc en utilisation courante (50 Vdc maximum).
État ON	: <2.5 V @ 2.5 mA (récepteur).
État OFF	: >3.5 Vdc (ou circuit ouvert).
Cadence de comptage	: 30 Hz max. (largeur d'impulsion ≥16,6 ms).

#### Sorties analogiques (AO)

Fonction	: contrôle variable à partir de la stratégie des actionneurs de vanne/registre, des convertisseurs de tension en intensité/pression, des modules relais, des variateurs d'éclairage, etc.
Gamme de tension	: 0 à 10 Vdc.
Intensité	: jusqu'à 20 mA (source) ou 3 mA (récepteur).
Résolution	: 11 bit (2048 niveaux).
Précision	: ±0.5 % d'écart.

#### Sorties numériques/relais (DO)

Fonction	: contrôle inverseur unipolaire selon la stratégie pour une utilisation courante.
Classement de contact	5 A @ 240 VAC. (résistif) ; 5 A @ 30 Vdc (résistif).

*Remarque : Pour respecter les conditions de sécurité, les relais utilisés doivent tous être commutés soit en tension basse, soit sur le secteur et non sur des tensions multiples. En cas de commutation sur le secteur, ils doivent tous commuter sur les mêmes phase et polarité. Circuit de suppression d'arc (RC) recommandé pour les charges inductives (voir TG200208). L'homologation UL est valable jusqu'à 240 VAC (120 VA maximum).*

### INDICATEURS

Alimentation	: DEL verte
Chien de garde	: DEL rouge
Bus E/S	: DEL verte/rouge
Entrées	: DEL jaune
Sorties	: DEL jaune

**SPÉCIFICATIONS** (suite)**MÉCANIQUE**

Dimensions (largeur x hauteur x profondeur)	
Modules de 70 mm	: 70 mm x 116 mm x 58,5 mm.
Modules de 105 mm	: 105 mm x 116 mm x 58,8 mm.
Matériel	
Partie principale	: polycarbonate ignifuge (blanc).
Couvercles de terminal	: polycarbonate ignifuge (orange translucide).
Poids	
../16DI	: 0,272 kg ;
../8DO	: 0,299 kg ;
../4DO	: 0,244 kg ;
../8UIO	: 0,252 kg ;
../8DI	: 0,185 kg ;
../8UI	: 0,184 kg ;
../8AO	: 0,187 kg ;
../4UIO	: 0,175 kg.
Montage	: rail DIN TS35 (EN500022).

**Connecteurs**

Bus E/S	: connecteur PCB à utiliser avec : interconnecteur rigide IQ4/IC/LINK, câble adaptateur IQ4/IC/ADPT, ou terminateur IQ4/IC/TERM.
Entrées et sorties	: connecteur en 2 parties avec terminaux (pas de 0,2 po) avec contacts à vis à cage montante.
Taille de câble	: 0,14 à 2,5 mm <sup>2</sup> (22 à 12 AWG). <i>Pour la conformité UL, les connexions d'alimentation d'entrée doivent être réalisées à l'aide d'un câble de calibre 18 AWG ou plus gros prévu au moins pour 90 °C.</i>
Sortie de relais	: connecteur en 2 parties avec terminaux (pas de 0,3 po) avec contacts à vis à cage montante.
Taille de câble	: 0,14 à 2,5 mm <sup>2</sup> (22 à 12 AWG). <i>Pour la conformité UL, les connexions d'alimentation d'entrée doivent être réalisées à l'aide d'un câble de calibre 18 AWG ou plus gros prévu au moins pour 90 °C.</i>

**SÉCURITÉ ENVIRONNEMENTALE**

CEM	: EN61326-1:2013.
Immunité	: Tableau 2 - pour équipement prévu pour utilisation en installation industrielle.
Émissions	: Classe B.
Sécurité	: EN61010-1:2010.
Certificats CB	: TBA.
États-Unis/Canada	: UL60730 classé « équipement de surveillance de la consommation d'énergie ».
Canada	: CSA22.2 No. 205-M1983 - Équipement de signal.
Limites de température	
Stockage	: -25 °C à +60 °C.
Exploitation	: -25 °C à +55 °C.

*Remarque : Pour les températures inférieures à 0 °C, il est important de faire en sorte qu'il n'y ait pas de condensation sur ou dans l'unité.*

Humidité	: 0 à 90 % HR sans condensation.
Altitude	: <4 000 m.
Niveau de pollution	: 2 (pollution non conductrice uniquement).
Protection	: IP20.

Veuillez envoyer tout commentaire concernant cette publication ou toute autre publication technique Trend à [techpubs@trendcontrols.com](mailto:techpubs@trendcontrols.com)

© 2016 Honeywell Technologies Sàrl, ECC Division. Tous droits réservés. Fabriqué pour ou pour le compte de la division environnementale et des contrôles de combustion de Honeywell Technologies Sàrl, Z.A. La Pièce 16, 1180 Rolle, Suisse par son représentant autorisé, Trend Control Systems Limited.

Trend Control Systems Limited se réserve le droit de réviser cette publication de temps à autre et de modifier son contenu sans obligation d'en notifier qui que ce soit.

**Trend Control Systems Limited**

Albery House, Springfield Road, Horsham, West Sussex, RH12 2PQ, Royaume-Uni. Tél. :+44 (0)1403 211888 Fax :+44 (0)1403 241608 [www.trendcontrols.com](http://www.trendcontrols.com)