

# Quantum

Avec les applications Concept et

ProWORX

Guide de référence du matériel

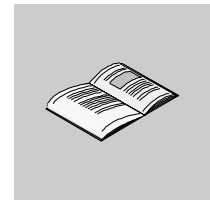
12/2013

---

© 2013 Schneider Electric. Tous droits réservés.

---

# Table des matières



	<b>Consignes de sécurité</b> .....	<b>9</b>
	<b>A propos de ce manuel</b> .....	<b>11</b>
<b>Partie I</b>	<b>Présentation des automates Quantum</b> .....	<b>13</b>
<b>Chapitre 1</b>	<b>Présentation des automates Modicon Quantum</b> .....	<b>15</b>
	Présentation des automates Modicon Quantum .....	16
	Alimentations Quantum .....	17
	Modules de processeur Quantum .....	18
	Modules E/S Quantum .....	19
	Modules d'interface de communication Quantum .....	20
	Modules E/S spécifiques/intelligents Quantum .....	24
	Modules simulateur Quantum (XSM) .....	25
	Pile, embases et câblage CableFast Quantum .....	26
	Logiciels de programmation Quantum .....	27
<b>Partie II</b>	<b>Configurations du système Quantum</b> .....	<b>29</b>
<b>Chapitre 2</b>	<b>Configurations Quantum</b> .....	<b>31</b>
	Configurations d'E/S locales, déportées et distribuées Quantum .....	32
	E/S locales Quantum .....	34
	E/S déportées Quantum (RIO) .....	35
	E/S distribuées Quantum (DIO) .....	39
<b>Chapitre 3</b>	<b>Configurations réseau</b> .....	<b>43</b>
	Support réseau Quantum .....	44
	Techniques d'interface réseau Quantum .....	47
	Communications Modbus et Modbus Plus Quantum .....	51
<b>Partie III</b>	<b>Caractéristiques du système Quantum</b> .....	<b>55</b>
<b>Chapitre 4</b>	<b>Caractéristiques du module Quantum</b> .....	<b>57</b>
	Caractéristiques du système Quantum .....	57
<b>Partie IV</b>	<b>Caractéristiques et configuration des modules Quantum</b> .....	<b>61</b>
<b>Chapitre 5</b>	<b>Caractéristiques du matériel pour les modules Quantum</b> .....	<b>63</b>
	Caractéristiques du matériel Quantum .....	63

<b>Chapitre 6</b>	<b>Modules d'alimentation</b> .....	<b>75</b>
	Module d'alimentation CA 140CPS11100 115/230 Vca, 3 A .....	76
	Module d'alimentation CA 140CPS11100 115/230 V ca, 3 A (PV01 ou supérieur) .....	79
	Module d'alimentation ca, 115/230 V ca, 8 A 140CPS11400 .....	82
	Module d'alimentation sommable CA, 115/230 V ca, 8 A 140CPS11410 .....	85
	Module d'alimentation sommable CA, 115/230 V ca, 11 A 140CPS11420 .....	88
	Module d'alimentation redondant ca, 115/230 V ca, 8 A 140CPS12400 .....	91
	Module d'alimentation redondante CA 115/230 V ca, 11 A 140CPS12420 .....	94
	Module d'alimentation cc, 24 V cc, 3 A 140CPS21100 .....	97
	Module d'alimentation sommable cc, 24 V cc, 8 A 140CPS21400 .....	100
	Module d'alimentation redondant cc 24 V cc, 8 A 140CPS22400 .....	103
	Module d'alimentation sommable cc, 48 V cc, 8 A 140CPS41400 .....	106
	Module d'alimentation redondant cc 48 V cc, 8 A 140CPS42400 .....	109
	Module d'alimentation cc 125 V cc, 3 A 140CPS51100 .....	112
	Module d'alimentation autonome/redondante cc 125 V cc, 8 A 140CPS52400 .....	115
<b>Chapitre 7</b>	<b>Modules de processeur</b> .....	<b>119</b>
	Module d'UC 140CPU11302 .....	121
	Module d'UC 140CPU11303 .....	130
	Module d'UC 140CPU21304 .....	139
	Module du processeur 140CPU42402 .....	149
	Module d'UC 140CPU43412 .....	159
	Module d'UC 140CPU43412A .....	170
	Module d'UC 140CPU53414 .....	184
	Module d'UC 140CPU53414A .....	196
	Module d'UC 140CPU53414B .....	210
<b>Chapitre 8</b>	<b>Modules bus Quantum</b> .....	<b>223</b>
	Module de communication maître Profibus-DP 140CRP81100 .....	224
	Module maître AS-i Quantum 140EIA92100 .....	230
	Modules de communication InterBus Quantum 140NOA6XXXX .....	236
	Modules d'option réseau LonWorks Quantum 140NOL911X0 .....	243
<b>Chapitre 9</b>	<b>E/S distribuées (DIO) des modules Quantum</b> .....	<b>249</b>
	Modules d'E/S distribuées Quantum 140CRA21X10 .....	250
	Modules d'E/S distribuées Quantum 140CRA21X20 .....	255
<b>Chapitre 10</b>	<b>Modules de communication d'E/S distantes Quantum</b> .....	<b>261</b>
	Module de communication des E/S distantes à voie simple et double 140CRP93X00 .....	262
	Module adaptateur de station d'E/S distantes à voie simple ou double Quantum 140CRA93X00 .....	267
	Module répéteur à fibre optique multimode Quantum 140NRP95400 .....	272
	Module répéteur à fibre optique monomode Quantum 140NRP95401C .....	289
<b>Chapitre 11</b>	<b>Modules d'option réseau Modbus Plus Quantum</b> .....	<b>305</b>
	Modules d'option réseau Modbus Plus Quantum 140NOM21X00 .....	305

<b>Chapitre 12</b>	<b>Module réseau Modbus Plus Quantum sur fibre optique</b>	<b>315</b>
	Module réseau Modbus Plus Quantum 140NOM25200 à fibre optique . .	315
<b>Chapitre 13</b>	<b>Modules Ethernet Quantum</b>	<b>337</b>
	Module TCP/IP Ethernet Quantum 140NOE2X100 . . . . .	338
	Modules Ethernet SY/MAX Quantum 140NOE3X100. . . . .	343
	Modules Ethernet MMS Quantum 140NOE5X100 . . . . .	347
	Modules Ethernet 140NOE771xx . . . . .	350
<b>Chapitre 14</b>	<b>Modules intelligents/spécifiques pour Quantum.</b>	<b>363</b>
	Module compteur rapide 140EHC10500 . . . . .	364
	Configuration des E/S du module 140EHC20200. . . . .	369
	Modules compteur rapide 140EHC20200 . . . . .	396
	Module d'interface ASCII 140ESI062010 . . . . .	411
	Module d'interruption rapide 140HLI34000 . . . . .	417
	Modules de commande MSX Quantum 140 MSB/MSX10100 . . . . .	421
	Câble et extension d'embase 140XBE10000 . . . . .	432
	Module à redondance d'UC 140CHS11000 . . . . .	438
<b>Chapitre 15</b>	<b>Modules d'entrée/sortie analogique/numérique à sécurité intrinsèque Quantum</b>	<b>443</b>
15.1	Modules à sécurité intrinsèque - Description générale . . . . .	444
	Modules à sécurité intrinsèque - Description générale . . . . .	444
15.2	Modules analogique à sécurité intrinsèque. . . . .	448
	Configuration des E/S pour les modules analogiques à sécurité intrinsèque. . . . .	449
	Module d'entrée analogique à sécurité intrinsèque 140AI133000 . . . . .	457
	Module d'entrée de courant à sécurité intrinsèque 140AI133010 . . . . .	470
	Module de sortie analogique à sécurité intrinsèque 140AIO33000. . . . .	476
15.3	Modules numériques à sécurité intrinsèque . . . . .	482
	Configuration des E/S pour les modules numériques à sécurité intrinsèque. . . . .	483
	Module d'entrée TOR à sécurité intrinsèque 140DII33000 . . . . .	486
	Module de sortie TOR à sécurité intrinsèque 140DIO33000. . . . .	492
<b>Chapitre 16</b>	<b>Modules simulateur Quantum</b>	<b>499</b>
	Module simulateur TOR à points Quantum 140XSM00200 . . . . .	500
	Module simulateur analogique Quantum 140XSM01000 . . . . .	502
<b>Chapitre 17</b>	<b>Module de pile Quantum</b>	<b>507</b>
	Configuration des E/S pour le module de pile 140XCP90000. . . . .	508
	Module de pile Quantum 140XCP90000. . . . .	509
<b>Chapitre 18</b>	<b>Modules E/S Quantum</b>	<b>513</b>
18.1	Présentation des modules E/S . . . . .	514
	Modules E/S Quantum . . . . .	515
	Octet d'état d'affectation des E/S . . . . .	527

18.2	Modules d'entrée analogique . . . . .	529
	Configuration E/S des modules d'entrée analogiques . . . . .	530
	Module E/S d'entrée analogique 140ACI03000 . . . . .	547
	Module E/S d'entrée analogique haute densité 140ACI04000 . . . . .	551
	Module E/S RTD en entrée 8 voies 140ARI03010 . . . . .	555
	Module E/S thermocouple en entrée 8 voies 140ATI03000 . . . . .	559
	Module E/S bipolaire entrée analogique 8 voies 140AVI03000 . . . . .	564
18.3	Modules de sorties analogiques . . . . .	570
	Configuration des E/S des modules de sortie analogique . . . . .	571
	Module E/S Quantum de sortie de courant analogique 140ACO02000 . . . . .	576
	Module E/S de sortie analogique haute densité 140ACO13000 . . . . .	580
	Module E/S Quantum sortie de tension analogique 140ACO02000 . . . . .	584
18.4	Modules d'entrée/sortie analogique . . . . .	589
	Configuration du module entrée/sortie analogique 140AMM09000 . . . . .	590
	Module d'entrée/sortie analogique 140AMM09000 . . . . .	595
18.5	Modules d'entrée TOR . . . . .	601
	Configuration E/S des modules d'entrée TOR . . . . .	602
	Module d'E/S Quantum entrée 24 VCA 140DAI34000 . . . . .	607
	Module ES Quantum entrée ca 24 V ca 140DAI35300 . . . . .	610
	Module d'E/S Quantum entrée 48 VCA 140DAI44000 . . . . .	613
	Module ES Quantum entrée ca 48 V ca 4x8 140DAI35300 . . . . .	616
	Module E/S Quantum entrée 115 V ca 140DAI54000 . . . . .	619
	Module ES Quantum entrée ca 115 V ca 2x8 140DAI54300 . . . . .	622
	Module ES Quantum entrée ca 115 V ca 4x8 140DAI55300 . . . . .	626
	Module ES Quantum entrée ca 230 V ca 16x1 140DAI74000 . . . . .	630
	Module ES Quantum entrée ca 230 V ca 4x8 140DAI75300 . . . . .	633
	Module d'E/S Quantum entrée cc 5 V 4x8 commun moins 140DDI15310 . . . . .	636
	Module ES Quantum entrée cc 24 V cc 4x8 commun plus 140DDI35300 . . . . .	639
	Module entrée cc 24 V cc 4x8 commun moins E/S Quantum 140DDI35310 . . . . .	642
	Module d'E/S d'entrée CC 24 V cc 6x16 Telefast 140DDI36400 . . . . .	645
	Module ES Quantum entrée cc 125 V cc 3x8 commun plus 140DDI67300 . . . . .	649
	Module E/S Quantum entrée cc 10 à 60 V cc 8x2 commun plus 140DDI84100 . . . . .	653
	Module d'E/S Quantum entrée CC 10 à 60 VCC 4x8 logique positive 140DDI85300 . . . . .	656
18.6	Modules de sortie numérique . . . . .	659
	Configuration des E/S des modules de sortie TOR . . . . .	660
	Module d'E/S sortie CA 24 à 230 VCA 16x1 . . . . .	668
	Module E/S sortie ca 24 à 115 V ca 16x1 140DAO84000 . . . . .	672
	Module E/S Quantum sortie ca 100 à 230 V ca 4x4 140DAO84210 . . . . .	676
	Module d'E/S Quantum sortie CA 24 à 48 V ca 4x4 140DAO84220 . . . . .	681
	Module E/S Quantum sortie ca 24 à 230 V ca 4x8 140DAO85300 . . . . .	686
	Module d'ES sortie cc 5 V 4x8 commun plus 140DDO15310 . . . . .	691
	Module ES Quantum sortie cc 24 V cc 4x8 commun moins 140DDO35300 . . . . .	695

	Module E/S sortie cc 24 V cc 4x8 logique positive numérique 14ODDO35301 . . . . .	700
	Module d'E/S sortie CC 24 V cc 4x8 logique négative 14ODDO35310 . . .	705
	Module E/S sortie cc 24 V cc 6x16 Telefast 14ODDO36400. . . . .	710
	Module E/S Quantum sortie cc 10 à 60 V cc 2x8 commun moins 14ODDO84300 . . . . .	715
	Module E/S Quantum sortie cc 24 à 125 VCC 2x6 commun moins 14ODDO88500 . . . . .	719
	Module E/S Quantum sortie relais 16x1 normalement ouvert 14ODRA84000. . . . .	724
	Module E/S Quantum sortie relais 8x1 normalement ouvert/normalement fermé 14ODRC83000 . . . . .	727
18.7	Module sortie vérifiée numérique . . . . .	731
	Configuration d'E/S du module sortie vérifiée numérique - 14ODVO85300	732
	Module E/S sortie vérifiée 10 à30 V cc 14ODVO85300. . . . .	738
18.8	Module d'entrée supervisée numérique . . . . .	742
	Configuration des E/S du module entrée supervisée numérique - 14ODSI35300 . . . . .	743
	Module E/S entrée supervisée 24 V cc 14ODSI35300 . . . . .	745
18.9	Modules d'entrée/sortie numérique. . . . .	748
	Configuration des E/S des modules d'entrée/sortie TOR . . . . .	749
	Module E/S Quantum entrée ca 115 V ca 2x8/sortie ca 115 V ca 2x4 14ODAM59000 . . . . .	754
	Module E/S entrée cc 24 V cc 2x8 commun plus / sortie cc 24 V cc 2x4 commun moins 14ODDM39000. . . . .	761
	Module E/S entrée 125 V cc/sortie haute puissance 14ODDM69000 . . . .	768
<b>Annexes</b>	<b>. . . . .</b>	<b>775</b>
<b>Annexe A</b>	<b>Les différents composants . . . . .</b>	<b>777</b>
	Composants divers . . . . .	777
<b>Annexe B</b>	<b>Pièces de rechange . . . . .</b>	<b>787</b>
	Pièces de rechange. . . . .	787
<b>Annexe C</b>	<b>Installation matérielle. . . . .</b>	<b>789</b>
	Installation matérielle – Choix des embases. . . . .	790
	Installation matérielle – Supports de fixation. . . . .	797
	Installation matérielle – Espace requis pour le système Quantum . . . . .	800
	Installation matérielle – Montage des modules Quantum . . . . .	802
<b>Annexe D</b>	<b>Instructions d'alimentation et de mise à la terre . . . . .</b>	<b>807</b>
	Considérations relatives à la terre analogique . . . . .	808
	Alimentation et mise à la terre des systèmes alimentés en CA et CC . . .	814
	Conception du système d'alimentation Quantum . . . . .	825
	Mise à la terre . . . . .	833
	Installation du système fermé . . . . .	835

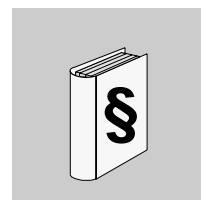
---

<b>Annexe E Câblage CableFast</b> .....	<b>839</b>
Fonctions du système de câblage CableFast .....	840
Bloc de câblage CableFast Quantum 140 CFA 040 00.....	848
Bloc de câblage CableFast Quantum 140 CFB 032 00.....	850
Bloc de câblage CableFast Quantum 140 CFC 032 00.....	854
Bloc de câblage CableFast Quantum 140 CFD 032 00.....	860
Bloc de câblage CableFast Quantum 140 CFE 032 00.....	863
Bloc de câblage CableFast Quantum 140 CFG 016 00.....	866
Bloc de câblage CableFast Quantum 140 CFH 008 00.....	872
Bloc de câblage CableFast Quantum 140CFI00800 .....	877
Bloc de câblage CableFast Quantum 140CFJ00400.....	881
Bloc de câblage CableFast Quantum 140CFK00400 .....	886
Câbles CableFast .....	891
Accessoires CableFast .....	898
<b>Annexe F Codes d'arrêt des erreurs</b> .....	<b>899</b>
Codes d'arrêt des erreurs .....	899
<b>Annexe G Homologations gouvernementales</b> .....	<b>903</b>
Homologations officielles.....	903
<b>Index</b> .....	<b>913</b>



---

## Consignes de sécurité



---

### Informations importantes

#### AVIS

Lisez attentivement ces instructions et examinez le matériel pour vous familiariser avec l'appareil avant de tenter de l'installer, de le faire fonctionner ou d'assurer sa maintenance. Les messages spéciaux suivants que vous trouverez dans cette documentation ou sur l'appareil ont pour but de vous mettre en garde contre des risques potentiels ou d'attirer votre attention sur des informations qui clarifient ou simplifient une procédure.



La présence d'un de ces symboles sur une étiquette de sécurité Danger collée sur un équipement indique qu'un risque d'électrocution existe, susceptible d'entraîner la mort ou des blessures corporelles si les instructions ne sont pas respectées.



Ce symbole est le symbole d'alerte de sécurité. Il vous avertit d'un risque de blessures corporelles. Respectez scrupuleusement les consignes de sécurité associées à ce symbole pour éviter de vous blesser ou de mettre votre vie en danger.

### **DANGER**

**DANGER** indique une situation immédiatement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, **entraînera** la mort ou des blessures graves.

### **AVERTISSEMENT**

**AVERTISSEMENT** indique une situation potentiellement dangereuse et **susceptible d'entraîner** la mort ou des blessures graves.

---

 **ATTENTION**

**ATTENTION** indique une situation potentiellement dangereuse et **susceptible d'entraîner** des blessures mineures ou modérées.

***AVIS***

**AVIS** indique des pratiques n'entraînant pas de risques corporels.

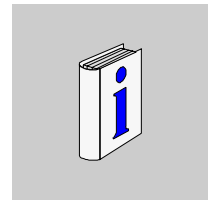
**REMARQUE IMPORTANTE**

L'installation, l'utilisation, la réparation et la maintenance des équipements électriques doivent être assurées par du personnel qualifié uniquement. Schneider Electric décline toute responsabilité quant aux conséquences de l'utilisation de ce matériel.

Une personne qualifiée est une personne disposant de compétences et de connaissances dans le domaine de la construction, du fonctionnement et de l'installation des équipements électriques, et ayant suivi une formation en sécurité leur permettant d'identifier et d'éviter les risques encourus.

---

# A propos de ce manuel



---

## Présentation

### Objectif du document

Ce manuel est un guide de référence du matériel des automates Quantum.

### Champ d'application

Les données et illustrations fournies dans cette documentation ne sont pas contractuelles. Nous nous réservons le droit de modifier nos produits conformément à notre politique de développement permanent. Les informations présentes dans ce document peuvent faire l'objet de modifications sans préavis et ne doivent pas être interprétées comme un engagement de la part de Schneider Electric.

### Information spécifique au produit

Schneider Electric ne saurait être tenu responsable des erreurs pouvant figurer dans ce document. Merci de nous contacter pour toute suggestion d'amélioration ou de modification ou si vous avez trouvé des erreurs dans cette publication.

Aucune partie de ce document ne peut être reproduite sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, électronique, mécanique ou photocopie, sans autorisation préalable de Schneider Electric.

Toutes les réglementations de sécurité pertinentes locales doivent être observées lors de l'installation et de l'utilisation de ce produit. Pour des raisons de sécurité et pour garantir une conformité aux données système documentées, seul le fabricant est habilité à effectuer des réparations sur les composants.

Lorsque les automates sont utilisés pour des applications présentant des exigences de sécurité technique, suivez les instructions appropriées.

La non-utilisation du logiciel Schneider Electric ou du logiciel approuvé avec nos produits peut causer un fonctionnement incorrect.

Le non-respect de cet avertissement relatif au produit peut entraîner des blessures ou des dommages matériels.

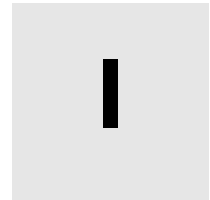
---

**Commentaires utilisateur**

Envoyez vos commentaires à l'adresse e-mail [techpub@schneider-electric.com](mailto:techpub@schneider-electric.com)

---

# Présentation des automates Quantum





---

# Présentation des automates Modicon Quantum

# 1

---

## Introduction

Ce chapitre présente l'ensemble des automates Modicon Quantum, y compris le support du logiciel Modicon Quantum.

## Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation des automates Modicon Quantum	16
Alimentations Quantum	17
Modules de processeur Quantum	18
Modules E/S Quantum	19
Modules d'interface de communication Quantum	20
Modules E/S spécifiques/intelligents Quantum	24
Modules simulateur Quantum (XSM)	25
Pile, embases et câblage CableFast Quantum	26
Logiciels de programmation Quantum	27

## Présentation des automates Modicon Quantum

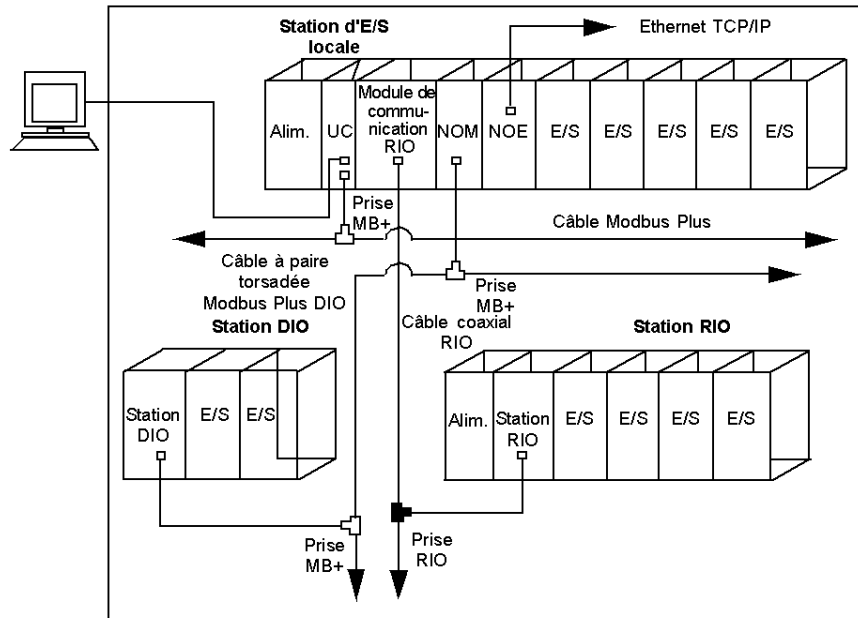
### Présentation

Le système Modicon Quantum est un ordinateur spécifique offrant des fonctionnalités de traitement numérique. Modicon Quantum est conçu pour fournir un contrôle en temps réel aux applications industrielles et de production, dans une architecture modulaire et évolutive utilisant les modules suivants :

- alimentation ;
- UC ;
- E/S ;
- interface réseau d'E/S ;
- E/S spécifiques/intelligentes ;
- simulateur (XSM) ;
- pile ;
- embases ;
- câblage CableFast.

### Schéma fonctionnel du système Modicon Quantum

La figure ci-dessous représente le schéma fonctionnel d'un système Modicon Quantum typique.





## Alimentations Quantum

### Introduction

Les alimentations Quantum fournissent leur énergie de fonctionnement à tous les modules insérés dans l'embase, y compris :

- les modules de processeurs Quantum ;
- les modules d'interface Quantum ;
- les modules d'E/S Quantum.

En fonction de la configuration système, l'alimentation peut être utilisée selon trois modes différents.

### Modes d'alimentation

Le tableau ci-dessous indique les modes d'alimentation.

Type d'alimentation	Utilisation
Autonome	Pour des configurations à 3 A, 8 A ou 11 A ne nécessitant pas de fonctionnalité de tolérance de défaut ou de redondance.
Sommable autonome	Pour des configurations dont la consommation dépasse l'intensité nominale d'une seule alimentation, deux sources d'alimentation sommables peuvent être installées sur la même embase.
Redondant	Pour des configurations exigeant une alimentation qui assure le fonctionnement ininterrompu du système. Deux sources d'alimentation redondantes sont nécessaires pour assurer la redondance.

## ATTENTION

### Sécurité du système

Faites preuve de prudence si vous envisagez de combiner plusieurs alimentations électriques sur une embase. Utilisez exclusivement des alimentations semblables, en tenant compte des exceptions notées dans les *Conception du système d'alimentation Quantum*, page 825.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

## Modules de processeur Quantum

### Introduction

Le processeur Quantum est un module situé dans l'embase E/S Quantum locale. Le processeur est un système électronique numérique qui utilise une mémoire programmable pour le stockage interne des instructions de l'utilisateur. Ces instructions servent à implémenter des fonctions spécifiques telles que :

- logique ;
- mise en séquence du processus ;
- synchronisation ;
- couplage ;
- arithmétique.

Ces instructions permettent de commander différents types de machines et de processus grâce à des sorties numériques et analogiques.

Le processeur Quantum est utilisé tel un maître bus qui commande les E/S locales, déportées et distribuées du système Quantum.

## Modules E/S Quantum

### Introduction

Les modules E/S Quantum sont des convertisseurs de signaux électriques qui transforment les signaux en provenance ou en direction des appareils en unité en un niveau et un format de signal, qui peuvent être traités par le processeur, tels que :

- les interrupteurs de position ;
- les interrupteurs de proximité ;
- les capteurs de température ;
- les solénoïdes ;
- les actionneurs de valve.

Tous les modules E/S sont isolés optiquement du bus, garantissant un fonctionnement sûr et sans incident. Ils sont également configurables par logiciel.

## Modules d'interface de communication Quantum

### Présentation

Neuf types de modules d'interface de communication sont disponibles. Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous et décrits dans le texte qui suit.

### Modules d'interface réseau

Le tableau ci-dessous présente les modules d'interface de communication.

Type	Description
E/S distantes	Il existe trois types de modules d'E/S distantes : <b>CRP</b> : Modules d'interface d'E/S distantes à voie simple ou double (modules de communication des E/S distantes) reliés par un réseau à câble coaxial. <b>CRA</b> : Modules d'interface d'E/S distantes à voie simple ou double (stations d'E/S distantes) reliés par un réseau à câble coaxial. <b>NRP</b> : Module répéteur à fibre optique d'E/S distantes (module de communication ou station d'E/S distantes) relié par un réseau à câble coaxial et des câbles en fibre optique.
Station d'E/S distribuées	Modules d'interface d'E/S distribuées à voie simple et double reliés par un réseau à paire torsadée Modbus Plus.
NOM	Modules d'option réseau (NOM) à voie simple et double reliés par un réseau à paire torsadée Modbus Plus.
Modbus Plus à fibre optique	Modbus Plus sur module à fibre optique relié par un réseau Modbus Plus à fibre optique.
Ethernet TCP/IP	Module d'interface TCP/IP Ethernet à voie simple relié par un réseau à paire torsadée ou à fibre optique.
InterBus	Module d'interface InterBus relié via un réseau à paire torsadée.
Ethernet SY/MAX	Module Ethernet SY/MAX relié par un réseau à paire torsadée ou à fibre optique.
LonWorks	Module LonWorks relié via un réseau à paire torsadée.
Ethernet MMS	Module Ethernet MMS relié via un réseau à fibre optique.
Profibus	Module maître Profibus connecté via un port Profibus RS-485.
AS-i	Module AS-i connecté via un port AS-i à deux fils.

### **Modules d'E/S distantes (CRP/CRA/NRP)**

Les modules de communication et de station d'E/S distantes Quantum utilisent une configuration d'E/S en réseau de type S908. Les communications sont réalisées au moyen d'un câblage coaxial simple ou double sur une distance allant jusqu'à 4 572 m. Cette configuration prend en charge une combinaison des gammes de produits suivantes :

- SY/MAX
- Série 200
- Série 500
- Série 800
- E/S Quantum

Lorsque des E/S distantes Quantum sont nécessaires, l'automate Quantum peut prendre en charge jusqu'à 31 stations d'E/S distantes. Dans une configuration d'E/S distantes, un module de communication des E/S distantes est relié à l'aide d'un câble coaxial aux modules de station d'E/S distantes au niveau de chaque station distante.

Les modules Quantum NRP offrent des fonctionnalités de communication étendues et une immunité au bruit pour le réseau d'E/S distantes Quantum avec support en fibre optique.

### **Modules d'E/S distribuées (CRA)**

Les E/S distribuées Quantum sont implémentées sur un réseau Modbus Plus. Les modules d'UC ou NOM peuvent servir de module de communication réseau grâce à leur ports Modbus Plus.

Les adaptateurs de station Modbus Plus d'E/S distribuées Quantum sont spécialement conçus pour relier les modules d'E/S Quantum au module de communication via un câble blindé à paire torsadée (Modbus Plus). Les modules de station d'E/S distribuées alimentent également les E/S avec un courant de 3 A maximum provenant d'une source de 24 VCC ou de 115/230 VCA. Chaque réseau d'E/S distribuées supporte jusqu'à 63 stations distribuées à l'aide de répéteurs.

### **Module d'option réseau (NOM)**

Les modules NOM Quantum fournissent des capacités de communication étendues pour le système Quantum dans une configuration Modbus Plus.

### **Modbus Plus sur module à fibre optique (NOM)**

Les modules Modbus Plus sur fibre optique fournissent une connectivité vers les nœuds Modbus Plus par l'intermédiaire de câbles à fibre optique sans répéteur et permettent de créer un réseau exclusivement à base de fibres optiques ou un réseau mixte à paire torsadée et à fibre optique (grâce à l'utilisation d'un répéteur à fibre optique 490NRP254).

### **Modules TCP/IP Ethernet (NOE)**

Les modules TCP/IP Ethernet Quantum permettent à un automate Quantum de communiquer avec d'autres dispositifs du réseau Ethernet par TCP/IP (le protocole standard de facto). Un module Ethernet peut être intégré au système Quantum existant et relié aux réseaux Ethernet existants via un câblage à fibre optique ou à paire torsadée.

### **Modules Ethernet SY/MAX (NOE)**

Les modules Ethernet SY/MAX Quantum sont des modules d'option réseau d'UC Quantum qui peuvent être montés sur une embase Quantum pour relier des automates Quantum aux applications et périphériques SY/MAX.

### **Modules Ethernet MMS (NOE)**

Les modules Ethernet MMS Quantum sont des modules d'option réseau d'UC Quantum qui peuvent être montés sur une embase Quantum pour relier des automates Quantum aux applications et périphériques MMS.

### **Module d'interface InterBus (NOA)**

InterBus Quantum est le module d'interface vers le bus InterBus. Le bus InterBus est un réseau de bus terrain conçu pour les blocs d'E/S et les dispositifs intelligents utilisés en production. Il offre une topologie maître/esclave qui permet un cycle d'E/S déterministe sur les 13 km de réseau à paire torsadée.

### **Modules LonWorks (NOL)**

Les modules NOL Quantum établissent la connectivité entre un automate Quantum et un réseau LonWorks exploitant la technologie LonWorks d'Echelon. Le module NOL est proposé en trois modèles pour les différents types d'émetteur-récepteur. Il gère trois types de support à paire torsadée présentant des topologies de réseau ou des vitesses de transmission de données différentes.

### **Module d'interface Profibus (CRP)**

Le module Profibus Quantum est le module d'interface vers les réseaux Profibus DP. Les modules d'interface utilisent des câbles à paire torsadée blindée de type A pour relier les connecteurs en ligne, avec ou sans port de service et terminaison de bus.

## **Module d'interface AS-i**

Les modules AS-i Quantum établissent la connectivité entre un automate Quantum et les réseaux AS-i. Le câble de bus AS-i est une liaison non blindée plate à deux fils permettant la transmission des communications et du courant à destination des périphériques connectés. L'isolement du support est auto-régénérant pour permettre la dépose du bloc de jonction.

## Modules E/S spécifiques/intelligents Quantum

### Introduction

Les modules E/S spécifiques/intelligents Quantum fonctionnent avec un minimum d'intervention de la part de l'automate Quantum après le téléchargement initial des paramètres ou des programmes du module. Les modules E/S spécifiques/intelligents Quantum incluent les modules suivants :

- les modules de compteur rapide (EHC) ;
- le module d'interface ASCII (ESI) ;
- le module d'entrée rapide avec fonction interruption (HLI) ;
- les modules de commande mono-axe (MSx) ;
- les modules de commande multi-axe (MMS).



## Modules simulateur Quantum (XSM)

### Présentation

Il existe deux types de modules simulateur, lesquels sont décrits ci-dessous.

### Simulateurs TOR et analogiques

Le tableau ci-dessous présente la liste des simulateurs TOR et analogiques.

Type	Description
Simulateur TOR à 16 points (140XSM00200)	Le simulateur TOR (16 points) génère jusqu'à 16 signaux d'entrée binaire vers les modules d'entrée CA 140DAI54000 et 140DAI74000.
Simulateur analogique (140XSM01000)	Le simulateur analogique (2 voies d'entrée, 1 voie de sortie) permet de simuler des boucles de courant de 4 à 20 mA utilisées avec les modules Quantum d'entrée de courant.

## **Pile, embases et câblage CableFast Quantum**

### **Module de pile (XCP)**

Le module de pile Quantum fournit au module expert Quantum une alimentation de secours pour la mémoire RAM.

### **Embases (XBP)**

Les embases Quantum peuvent être utilisées à tous les emplacements des E/S locales, déportées ou distribuées. Six embases sont disponibles en versions à 2, 3, 4, 6, 10 ou 16 emplacements. Tous les emplacements d'E/S sont utilisables avec n'importe quel module pouvant être utilisé à n'importe quel emplacement.

### **Câblage CableFast**

Le système de câblage CableFast Quantum est composé de borniers de câblage Quantum pré-câblés et de borniers montés sur rails DIN. Il se présente en version simple ou applicative.

## Logiciels de programmation Quantum

### Description

Les automates Quantum acceptent plusieurs éditeurs.

### Editeurs Quantum

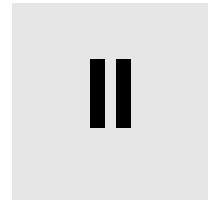
Le tableau suivant indique les éditeurs compatibles avec les automates Quantum.

<b>Editeur</b>	<b>Section correspondante du manuel</b>
Modsoft V2.6	Pour plus de renseignements sur Modsoft, reportez-vous à l'ouvrage intitulé "Modicon Modsoft Programmer User Manual" (890USE11500).
Concept V2.5 (ou versions ultérieures)	Pour plus de renseignements sur Concept, reportez-vous au manuel "Concept User Manual" (840USE49300).
ProWorX NXT V2.1	Pour plus de renseignements sur ProWorX, reportez-vous au "ProWorX User Manual" (372SPU68001 NMAN).
ProWorX 32 (V 1.0 minimum)	Pour plus de renseignements sur ProWorX 32, reportez-vous au "ProWorX 32 Programming Software for PLCs User Guide" (372SPU780 01 EMAN).
ProWorX Plus (V 1.0 minimum)	Pour plus de renseignements sur ProWorX Plus, reportez-vous au "ProWorX Plus for Modicon Reference Manual" (371SPU68001 PMAN).
Modicon State Language (V1.2 minimum)	Pour des informations complémentaires sur Modicon State Language, reportez-vous à l'ouvrage "Modicon State Language User Manual" (GM-MSL1-001).



---

# Configurations du système Quantum



---

## Introduction

Cette partie fournit des renseignements sur les configurations du système Quantum.

## Contenu de cette partie

Cette partie contient les chapitres suivants :

Chapitre	Titre du chapitre	Page
2	Configurations Quantum	31
3	Configurations réseau	43



---

# Configurations Quantum

# 2

---

## Introduction

Le présent chapitre fournit des renseignements sur les configurations Quantum, y compris les E/S locales, déportées (RIO) et distribuées (DIO).

## Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Configurations d'E/S locales, déportées et distribuées Quantum	32
E/S locales Quantum	34
E/S déportées Quantum (RIO)	35
E/S distribuées Quantum (DIO)	39

## Configurations d'E/S locales, déportées et distribuées Quantum

### Introduction

Les informations suivantes concernent les E/S locales, déportées et distribuées, ainsi que leurs configurations.

Ces configurations (voir le tableau ci-dessous pour connaître les configurations Quantum correctes) peuvent être équipées d'une combinaison :

- de processeurs Quantum ;
- d'alimentations ;
- d'interfaces E/S ;
- de modules experts ;
- de modules E/S.

**NOTE** : Reportez-vous à *Caractéristiques du module Quantum, page 57* pour la liste complète des références de tous les modules Quantum.

### Configurations d'E/S locales, déportées et distribuées

Le tableau suivant indique les configurations Quantum correctes, y compris les embases et les modules.

Type de configuration	Types d'embase (classiques)	Modules requis	Modules facultatifs	Modules non autorisés
E/S locales	6, 10, 16 emplacements	Processeur d'alimentation	Module de communication d'E/S déportées, E/S, NOx*	Station d'E/S déportées, station d'E/S distribuées
E/S déportées**	6, 10, 16 emplacements	Alimentation station d'E/S déportées	E/S	Processeur, module de communication d'E/S déportées, station d'E/S distribuées NOx*
E/S distribuées	2, 3, 4, 6 emplacements	Station d'E/S distribuées	Alimentation, E/S	Processeur, module de communication d'E/S déportées, station d'E/S déportées NOx*

\*NOM, NOA et NOE.

\*\* Les E/S déportées servent en général à des stations importantes (en nombre de modules) utilisant des embases à 6, 10 ou 16 emplacements. Les E/S distribuées servent en général aux petites stations utilisant des embases à 2, 3, 4 ou 6 emplacements.

**NOTE** : Chaque module Quantum nécessite une alimentation provenant de l'embase (sauf les modules d'alimentation et d'E/S distribuées). Pour obtenir une configuration correcte, faites la somme des intensités de l'embase (en mA) nécessaires à chaque module et vérifiez qu'elle est inférieure à l'intensité disponible dans l'alimentation sélectionnée.



**Configuration des E/S locales, déportées et distribuées**

En fonction du type de configuration (E/S locales, déportées ou distribuées), différentes fonctions s'appliquent, comme l'indique le tableau ci-dessous.

Fonction	Configuration		
	E/S locales	E/S déportées	E/S distribuées
<b>Nombre maximum de mots d'E/S</b>			
Par station	64 entrées/64 sorties	64 entrées/64 sorties	30 entrées/32 sorties
Par réseau		1 984 entrées/1 984 sorties	500 entrées/500 sorties
<b>Maximum d'E/S TOR physiques</b>			
Par station	*864 toutes combinaisons confondues	*864 toutes combinaisons confondues	448 toutes combinaisons confondues
<b>Maximum de stations par réseau</b>		31	63
<b>Supports</b>		Coaxial	Paire torsadée
<b>Vitesse</b>		1,5 Mhz	1 Mhz
<b>Distance maximale sans répéteur</b>		4 573 m	457 m
<b>Cycle de synchronisation d'E/S par balayage</b>		Oui	Non
<b>Support E/S Momentum</b>		Non	Oui
<b>Support de redondance d'UC</b>		Oui	Non
<b>Compatible Modbus Plus</b>		Non	Oui

\* Exige l'utilisation d'une extension d'embase, à l'exception du module Telefast (27 modules x 32 points = 864). Risque d'être limité par les exigences d'alimentation du bus.

## E/S locales Quantum

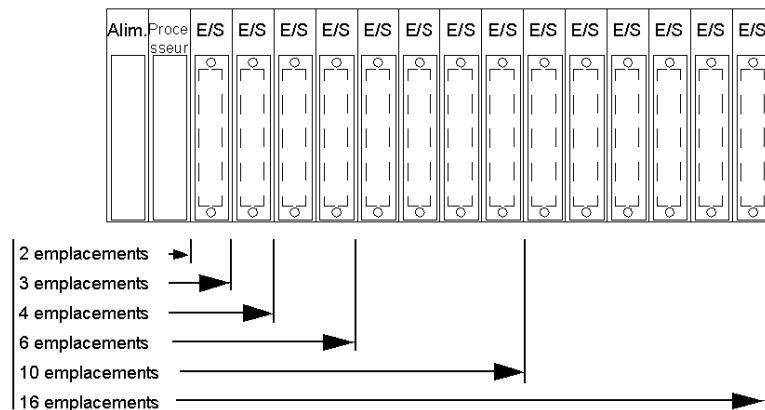
### Introduction

Une configuration d'E/S locales est contenue dans un rack et comprend tous les modules Quantum montés dans une embase Quantum standard. Une configuration d'E/S locales Quantum peut prendre la forme d'un seul module E/S (dans une embase à 3 emplacements) ou de 14 modules E/S maximum avec un processeur et une alimentation dans une seule embase à 16 emplacements.

Si l'application l'exige, des modules d'interface système sont également inclus dans l'embase d'E/S locales. Ces modules peuvent se composer d'un processeur d'E/S déportés ou de modules d'option réseau.

### Configuration des E/S

La figure suivante illustre une configuration d'E/S locales classique.



**NOTE :** Un maximum de 448 points d'E/S numériques (14 modules E/S numériques 4x8) ou de 48 voies d'entrées analogiques (6 modules d'entrée à 8 voies analogiques) et 32 voies de sorties analogiques (8 modules de sortie à 4 voies analogiques) peuvent être gérés dans un seul rack d'E/S locales.

## E/S déportées Quantum (RIO)

### Introduction

Les E/S déportées Quantum peuvent être configurées avec un câble simple ou double (reportez-vous aux deux figures suivantes) et sont contenues dans un rack à chaque station d'E/S déportées. Lors de l'utilisation d'E/S déportées, le processeur Quantum peut desservir plusieurs stations (une station peut être un système E/S des séries , 200, 500 ou 800, Quantum, SY/MAX).

**NOTE :** Comme indiqué ci-dessus, Quantum établit la connectivité à d'autres produits E/S Modicon via le même système. Il se connecte aux E/S série 800 via les adaptateurs d'E/S déportées J890, J892, P890 ou P892, aux E/S série 200 via les adaptateurs d'E/S déportées J290 et J291, aux E/S série 500 via les adaptateurs d'E/S déportées 29X/J540 et au SY/MAX 8030CRM931

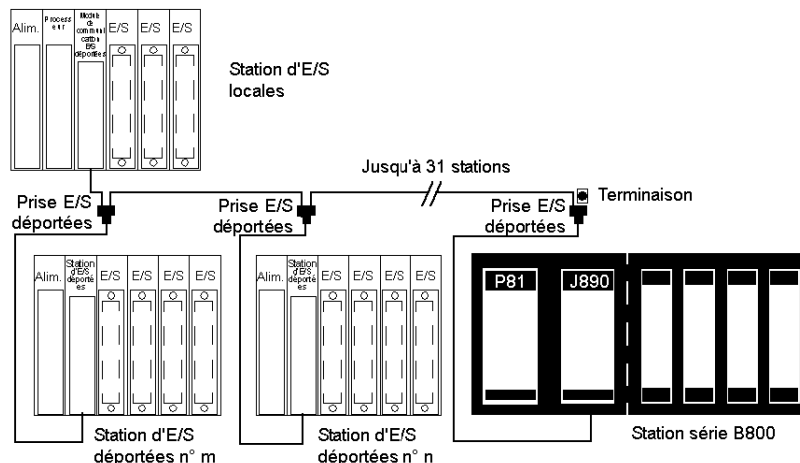
### Dossiers à consulter

Pour des informations complémentaires sur l'utilisation et l'installation des E/S déportées Quantum, voir *Modicon Remote I/O Cable System Planning and Installation Guide*, Référence 890USE10100

Pour des informations complémentaires sur les systèmes à redondance d'UC, voir *Quantum Hot Standby Installation and Planning Guide*, Référence 840USE10600.

### Configuration des E/S déportées à câble simple

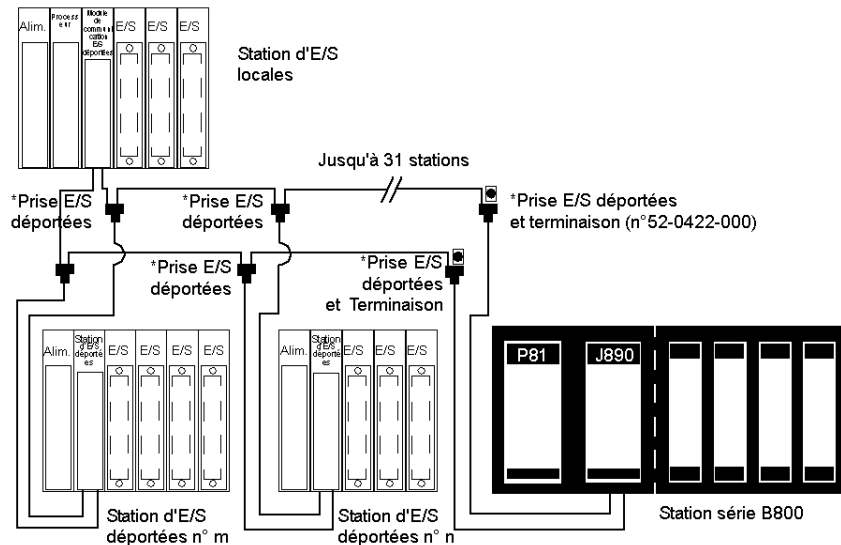
La figure suivante est un exemple de configuration d'E/S déportées Quantum à un seul câble.



\* Une prise d'E/S déportées est requise pour chaque station d'E/S déportées du système.

## Configuration des E/S déportées à câble double

La figure suivante est un exemple de configuration d'E/S déportées Quantum à câble double.



\*Une prise d'E/S déportées (n° MA-0185-100) est requise pour chaque station d'E/S déportées du système.

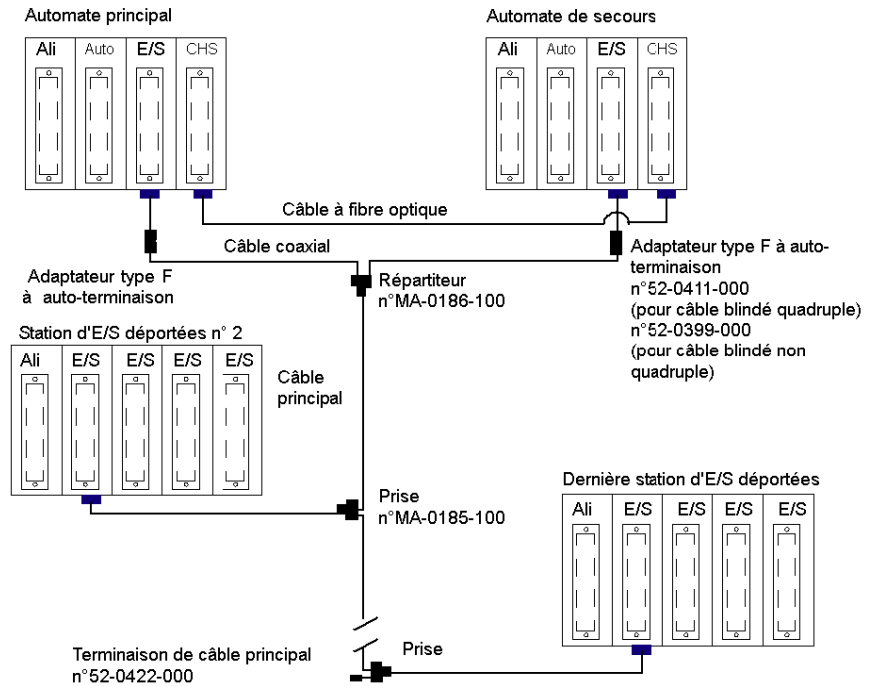
**NOTE :** L'option câble double est disponible pour les systèmes nécessitant une protection supplémentaire contre les ruptures de câble ou les connecteurs endommagés. Avec deux câbles reliés entre l'hôte et chaque nœud, la rupture d'un câble ne risque pas d'interrompre vos communications.

## Système de redondance d'UC

Le système de redondance d'UC Quantum est conçu pour être utilisé avec des réseaux E/S déportées. Pour configurer un système de redondance d'UC Quantum, on peut utiliser une configuration à câble simple ou double (reportez-vous aux deux figures suivantes).

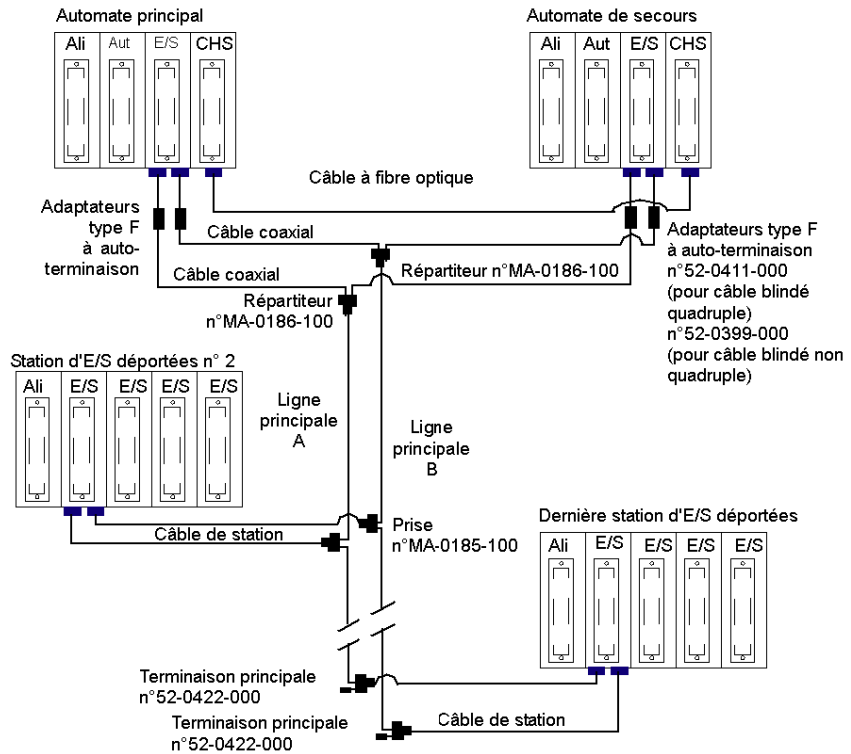
## Configuration de la redondance d'UC à câble simple

La figure suivante est un exemple de configuration de redondance d'UC Quantum à câble simple.



## Configuration de la redondance UC à câble double

La figure suivante est un exemple de configuration de redondance d'UC Quantum à câble double.



## E/S distribuées Quantum (DIO)

### Introduction

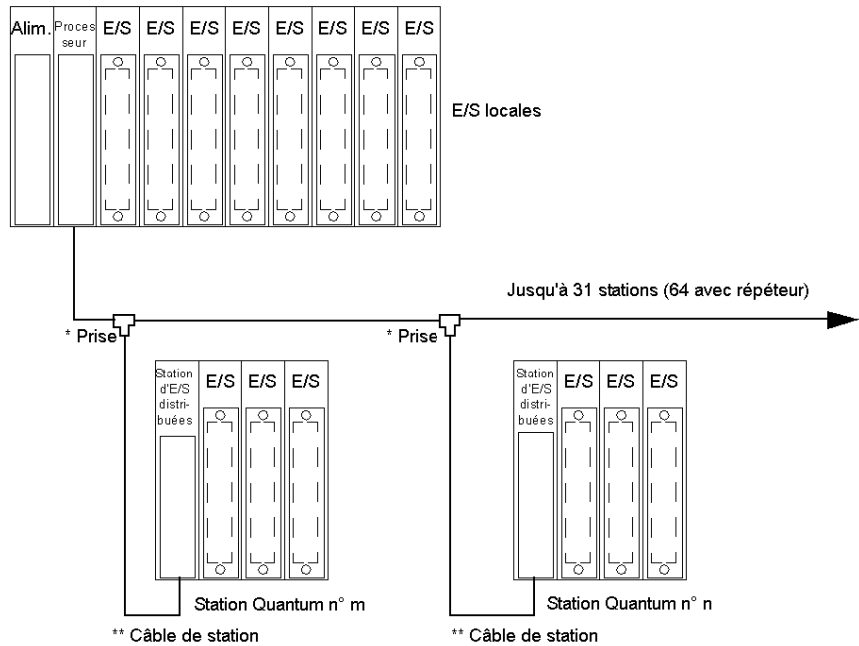
Les E/S distribuées Quantum peuvent être définies dans des configurations standard à câble simple ou double (reportez vous aux deux figures suivantes). L'architecture des E/S distribuées Quantum s'appuie sur la technologie Modbus Plus de Modicon. Lors de l'utilisation d'E/S distribuées, le système Quantum peut desservir jusqu'à trois réseaux distribués comportant chacun jusqu'à 64 stations (à l'aide d'un répéteur). Dans les deux configurations (E/S distribuées à câble simple et E/S distribuées à câble double), la communication entre les différents nœuds et le module de communication Modbus Plus est établie grâce à un câblage à paire torsadée reliant le module de communication aux adaptateurs d'E/S distribuées situés sur les stations.

### Dossiers à consulter

Pour des informations plus détaillées sur les systèmes d'E/S distribuées Quantum, reportez-vous à l'ouvrage intitulé « *MODBUS Plus I/O Servicing User Guide* », référence 840 USE10400.

### Configuration des E/S distribuées à câble simple

La figure ci-dessous est un exemple de configuration d'E/S distribuées Quantum à un seul câble.



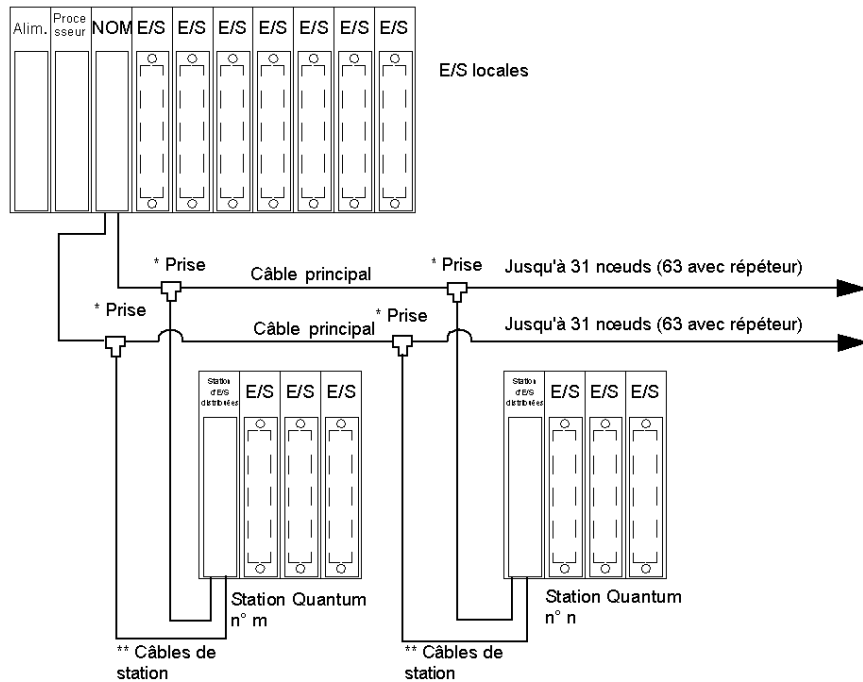
\* Une prise MODBUS Plus est requise pour chaque participant du réseau.

\*\* Un câble de station est requis pour chaque station connectée à la prise MODBUS Plus.  
(Les câbles ne sont pas fournis avec les modules ; vous devez les commander séparément.)



## Configuration des E/S distribuées à câble double

La figure ci-dessous est un exemple de configuration d'E/S distribuées Quantum à câble double.



\* Une prise MODBUS Plus (plastique, référence 990NAD23000 ; renforcée, référence 990NAD23010) est requise pour chaque participant du réseau.

\*\* Un câble de station (2,4 m, référence 990NAD21110 ; 6 m, référence 990NAD21130) est requis pour chaque station connectée à la prise MODBUS Plus. Les câbles ne sont pas fournis avec les modules ; vous devez les commander séparément.

**NOTE :** L'option câble double est disponible pour les systèmes nécessitant une protection supplémentaire contre les ruptures de câble ou les connecteurs endommagés. Avec deux câbles reliés entre l'hôte et chaque nœud, la rupture d'un câble ne risque pas d'interrompre vos communications.

## Références

Les prises MODBUS Plus pouvant être utilisées pour les configurations d'E/S distribuées à câble simple et double sont les suivantes :

- référence 990NAD23000 (plastique) et
- référence 990NAD23010 (renforcée).

Les câbles principaux MODBUS Plus suivants peuvent être utilisés avec ces configurations d'E/S distribuées :

- référence 490NAA27101 (30 m) ;
- référence 490NAA27102 (152 m) ;
- référence 490NAA27103 (304 m) ;
- référence 490NAA27104 (456 m) ;
- référence 490NAA27105 (1 520 m).

Les câbles de station suivants peuvent être utilisés pour ces configurations :

- référence 990NAD21110 (2,4 m) ;
- référence 990NAD21130 (6 m).

---

# Configurations réseau

# 3

---

## Introduction

Le chapitre qui suit contient des informations sur le support réseau Quantum, les techniques d'interface réseau et les communications Modbus et Modbus Plus.

## Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Support réseau Quantum	44
Techniques d'interface réseau Quantum	47
Communications Modbus et Modbus Plus Quantum	51

## Support réseau Quantum

### Introduction

Les systèmes Quantum offrent de nombreuses capacités répondant aux exigences de réseau ouverts standard et de connectivité de bus. Les réseaux Quantum suivants sont pris en charge :

- Modbus
- Modbus Plus
- E/S déportées
- Ethernet TCP/IP
- Ethernet SY/MAX
- Ethernet MMS
- InterBus
- LonWorks
- SERCOS

Ces réseaux peuvent être combinés pour élaborer des architectures simplifiées de communication haute performance qui répondent aux besoins de connectivité étroitement intégrés de l'ordinateur et de l'automate. Un résumé des services disponibles sur ces réseaux figure dans le tableau suivant.

### Réseaux compatibles avec Quantum

Le tableau ci-dessous énumère les réseaux compatibles avec Quantum.

Description du service	Modbus	Modbus Plus	E/S déportées	Ethernet			InterBus	LonWorks	SERCOS	Profibus
				TCP/IP	SY/MAX	MMS				
Natif au processeur Quantum	O	O	N	N	N	N	N	N	N	N
Disponible sur un module réseau	O	O	O	O	O	Y <sup>5</sup>	O	O	O	O
Programmation du processeur	Y <sup>1</sup>	O	N	O	N	N	N	N	N	N
Compatibilité de téléchargement du micrologiciel exécutif du processeur	Y <sup>1</sup>	Y <sup>1</sup>	N	N	N	N	N	N	N	N

Description du service	Modbus	Modbus Plus	E/S déportées	Ethernet			InterBus	LonWorks	SERCOS	Profibus
				TCP/IP	SY/MAX	MMS				
Micrologiciel du module téléchargé à partir du processeur	O	O	O	O	O	O	N <sup>6</sup>	N	O	O
Rapport par communications d'exception	Y <sup>2</sup>	O	N	O	O	Y <sup>5</sup>	N	N	N	N
Communications de diffusion multinode	N	Y <sup>1</sup>	N	N	N	N	N	N	N	N
Analyse des E/S synchronisées	N	N	O	N	N	N	N	N	O	O
Analyse des E/S non synchronisées	N	Y <sup>1</sup>	N	N	N	N	O	O	N	N
Stations d'E/S Quantum	N	Y <sup>1</sup>	O	N	N	N	N	N	N	N
Redondance d'UC Quantum Support de station d'E/S	N	N	O	N	N	N	N	N	N	N
Compatibilité de la communication de données de redondance d'UC	O	O	N	O	N	N	N	N	N	N
Câblage double facultatif	N	Y <sup>1</sup>	O	N	N	N	N	N	N	N
Fibres optiques facultatives	Y <sup>3</sup>	Y <sup>1</sup>	O	O	O	Y <sup>5</sup>	Y <sup>3</sup>	Y <sup>4</sup>	Y <sup>4</sup>	N
Stations d'E/S Momentum	N	Y <sup>1</sup>	N	N	N	N	O	N	N	O
Unités à vitesse variable	Y <sup>3</sup>	Y <sup>1</sup>	N	N	N	N	Y <sup>3</sup>	Y <sup>4</sup>	N	O
Commande de mouvement servo	N	Y <sup>1</sup>	N	N	N	N	Y <sup>3</sup>	Y <sup>4</sup>	O	O
HMI : affichages et panneaux	O	Y <sup>1</sup>	O	N	N	N	Y <sup>3</sup>	Y <sup>4</sup>	N	N

Description du service	Modbus	Modbus Plus	E/S déportées	Ethernet			InterBus	LonWorks	SERCOS	Profibus
				TCP/IP	SY/MAX	MMS				
HMI : postes de travail	O	Y <sup>1</sup>	N	O	O	Y <sup>3,5</sup>	N	Y <sup>4</sup>	N	N
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reportez-vous à la section Modbus Plus du guide Spécifier Quantum pour obtenir des renseignements sur les services disponibles pour les modules réseau Modbus Plus 140NOM2XXX00.</li> <li>2. Le service est uniquement disponible sur le port Modbus de l'automate natif lorsque le XMIT chargeable est utilisé.</li> <li>3. Disponible auprès de fournisseurs tiers.</li> <li>4. Le standard réseau SERCOS est à fibre optique.</li> <li>5. Le logiciel de ce module est un produit modConnect.</li> <li>6. Téléchargement du micrologiciel du module par un port série du module.</li> </ol>										

---

## Techniques d'interface réseau Quantum

### Introduction

Les modules de communication et réseau Quantum utilisent différentes techniques permettant d'interfacer la communication avec l'automate Quantum via l'embase locale.

### Pilote de processeur direct

Cette technique permet au processeur de contrôler les transferts de données à haut débit depuis et vers les modules de communication et réseau, optimisant ainsi les débits et les performances.

Cette technique est fréquemment utilisée par le réseau d'E/S déportées et le système de redondance d'UC pour assurer une synchronisation fortement déterministe des analyses de processeur et d'E/S.

**NOTE :** Un processeur Quantum n'est compatible qu'avec une seule interface de module de communication d'E/S déportées.

### Interface de module d'option

Cette technique permet aux modules de communication et réseau de contrôler les transferts de données depuis et vers le processeur, optimisant ainsi la flexibilité de l'interface de communication.

Cette technique est fréquemment utilisée par les modules réseau d'égal à égal Ethernet et Modbus Plus. Le tableau suivant indique le nombre d'interfaces de module d'option compatibles avec chaque modèle de processeur.

## Compatibilité d'interface de processeur

Le tableau suivant résume les compatibilités des interfaces des modules d'option de processeur Quantum dans les configurations autonomes.

Numéro de modèle d'automate Quantum	Interfaces de module d'option disponibles compatibles avec le processeur
140CPU53414(A)	6
140CPU53414(B)	6
140CPU43412(A)	6
140CPU42402	6
140CPU21304	2
140CPU11303	2
140CPU11302	2

**NOTE :** Reportez-vous à *Communications Modbus et Modbus Plus Quantum*, page 51 pour en savoir plus sur les services disponibles sur les modules réseau Modbus Plus 140NOM2XX00.

## Interface d'affectation des E/S

Certains modules réseau et de communication sont mis en interface avec l'automate par le biais de tables de configuration d'affectation des E/S standard. Dans le tableau suivant, notez qu'il existe des modules réseau et de communication nécessitant une instruction chargeable pour renforcer l'exécutif standard de l'automate afin qu'il prenne en charge certaines caractéristiques propres à chaque module.

En outre, grâce à certaines instructions chargeables, les modules de communication et réseau peuvent être commandés par du code applicatif d'utilisateur. Le nombre d'instructions chargeables et de modules associés pouvant être gérés par chaque processeur dépend de la capacité mémoire du processeur, de la taille du programme d'application et des instructions chargeables.



**Modules de communication et réseau**

Le tableau suivant présente les modules de communication et réseau Quantum.

Numéro du modèle	Description	Technique d'interfaçage de module	Instruction chargeable requise	Support de l'embase			Courant du bus en mA
				Locale	E/S déportées	E/S distribuées	
140CRP81100	Profibus	Pilote de processeur direct	N	O	N	N	1 200
140CRP93100	Interface du module de communication d'E/S déportées, câble simple	Pilote de processeur direct	N	O	N	N	780
140CRP93200	Interface du module de communication d'E/S déportées, câble double	Pilote de processeur direct	N	O	N	N	780
140CHS21000	Kit processeur de redondance d'UC	Pilote de processeur direct	O	O	N	N	700
140NOA61110	Maître Interbus	Pilote de processeur direct	O	O	N	N	700
140NOM21100	Options Modbus Plus, câble simple	Module d'option	N	O	N	N	780
140NOM21200	Option Modbus Plus, câble double	Module d'option	N	O	N	N	780
140NOM25200	Option Modbus Plus, fibre voie simple	Module d'option	N	O	N	N	900
140NOE21100	Paire torsadée TCP/IP Ethernet	Module d'option	N	O	N	N	1 000
140NOE25100	Fibre optique TCP/IP Ethernet	Module d'option	N	O	N	N	1 000
140NOE31100	Paire torsadée SY/MAX Ethernet	Module d'option	N	O	N	N	1 000
140NOE35100	Fibre optique SY/MAX Ethernet	Module d'option	N	O	N	N	1 000

Numéro du modèle	Description	Technique d'interfaçage de module	Instruction chargeable requise	Support de l'embase			Courant du bus en mA
				Locale	E/S déportées	E/S distribuées	
140NOE5100 <sup>1</sup>	Paire torsadée MMS Ethernet	Module d'option	N	O	N	N	1 000
140NOE55100 <sup>1</sup>	Fibre optique MMS Ethernet	Module d'option	N	O	N	N	1 000
140NOE77100/1	TCP/IP Ethernet 10/100 TX/FX	N	N	O	N	N	750
140NOE77110/1	TCP/IP Ethernet 10/100 TX/FX Factory Cast	N	N	O	N	N	750
140MMS42500	Dispositif de commandes multi-axe avec SERCOS	Module d'option	N	O	N	N	2 500
140NOL91100	Interface LonWorks, paire torsadée FTT10	Affectation des E/S (16/16)	O	O	O	N	950
140NOL91110	Interface LonWorks, paire torsadée TPT/XF-78	Affectation des E/S (16/16)	O	O	O	N	950
140NOL91120	Interface LonWorks, paire torsadée TPT/XF-1250	Affectation des E/S (16/16)	O	O	O	N	950

1. Le logiciel de ce module est un produit ModConnect.

## Communications Modbus et Modbus Plus Quantum

### Introduction

Chaque processeur Quantum comprend à la fois un port de communication Modbus et Modbus Plus. Les fonctions offertes par ces deux protocoles de communication sont répertoriées dans le tableau suivant.

### Fonctions Modbus et Modbus Plus

Le tableau suivant indique les fonctions Modbus et Modbus Plus.

Fonctions	Modbus	Modbus Plus
Technique	Esclaves interrogés par un maître	Egal à égal, rotation du jeton
Vitesse	19,2 K typique	1 M
Caractéristiques électriques	RS-232, autres	RS-485
Distance sans répéteur	RS-232, 15 m	457 m
Supports	Divers	Paire torsadée, fibre optique
Nombre maximum de nœuds par réseau	247	64
Trafic maximum du réseau	300 registres/s à 9,6 Ko	20 000 registres/s
Programmation	Oui	Oui
Lecture/écriture de données	Oui	Oui
Données globales	Non	Oui
Diffusion des E/S	Non	Oui

### Modbus

Modbus, protocole maître/esclave, est une norme industrielle de facto déjà adoptée par plus de 500 fournisseurs industriels.

Les applications de programmation en ligne ou d'acquisition de données peuvent facilement être prises en charge directement par le port série d'un ordinateur quelconque.

Modbus peut être utilisé soit en mode simple point à point avec deux équipements, soit dans une architecture réseau comportant jusqu'à 247 équipements esclaves.

## **Modbus Plus**

Modbus Plus associe une communication à haut débit d'égal à égal et une installation facile pour simplifier les applications et réduire les coûts d'installation.

Il permet aux ordinateurs hôtes, aux automates et aux autres sources de données de communiquer d'égal à égal à travers le réseau via un câble à paire torsadée peu coûteux ou un câble à fibre optique facultatif.

En tant que réseau à jeton déterministe, Modbus Plus traite les données en accès rapide à un mégabaud. Sa force réside dans sa capacité à commander des dispositifs de commande en temps réel, tels que les E/S et les unités, sans nuire aux performances du fait du chargement ou du trafic.

Des ponts sont établis automatiquement entre Modbus et Modbus Plus sur les processeurs et les modules réseau Modbus Plus.

Le mode pont redirige les messages Modbus sur le réseau Modbus Plus pour faciliter la connectivité entre les périphériques Modbus et Modbus Plus.

Le tableau suivant récapitule les services disponibles sur les ports Modbus et Modbus Plus Quantum.

## Services Modbus et Modbus Plus

Le tableau suivant présente les services Quantum Modbus et Modbus Plus.

Type	Description du service	Ports natifs du processeur		Ports 1-2 NOM		Ports 3-6 NOM	
		Modbus	Modbus Plus	Modbus	Modbus Plus	Modbus	Modbus Plus
<b>Services Modbus</b>	Paramètres de port Modbus par défaut	O	-	O	-	O	-
	Paramètres de port Modbus configurables	O	-	O	-	Y <sup>5</sup>	-
	Pont Modbus vers Modbus Plus	Y <sup>2</sup>	-	Y <sup>3</sup>	-	Y <sup>3</sup>	-
	Programmation du processeur local	Y <sup>4</sup>	-	Y <sup>4</sup>	-	N	-
	Programmation du processeur déporté sur Modbus Plus	Y <sup>4</sup>	-	Y <sup>4</sup>	-	Y <sup>2</sup>	-
	Accès Modbus au processeur local	O	-	O	-	N	-
	Accès Modbus au processeur déporté sur Modbus Plus	O	-	O	-	O	-
	Compatibilité avec l'esclave réseau Modbus	O	-	N	-	N	-
	Compatibilité avec le maître Modbus par le biais du chargeable XMIT	O	-	N	-	N	-
	Compatibilité de téléchargement du micrologiciel exécutif	O	-	N	-	N	-

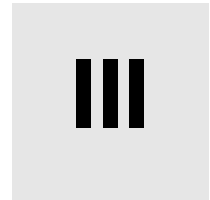
Type	Description du service	Ports natifs du processeur		Ports 1-2 NOM		Ports 3-6 NOM	
		Modbus	Modbus Plus	Modbus	Modbus Plus	Modbus	Modbus Plus
<b>Services Modbus Plus</b>	Messagerie de registre de lecture/écriture MSTR <sup>6</sup>	-	O	-	O	-	O
	Messagerie de données globales de lecture/écriture MSTR	-	O	-	O	-	O
	Extraire/effacer les statistiques locales/déportées MSTR	-	O	-	O	-	O
	Compatibilité des données globales d'extension de configuration	-	O	-	O	-	N
	Compatibilité de la diffusion des E/S de l'extension de configuration	-	O	-	O	-	N
	Compatibilité des E/S distribuées	-	O	-	O	-	N
	Programmation du processeur	-	Y <sup>4</sup>	-	Y <sup>4</sup>	-	Y <sup>4</sup>
	Compatibilité de téléchargement du micrologiciel exécutif	-	O	-	N	-	N

**NOTE :**

1. Uniquement compatible avec les automates Quantum 140CPU42402, 140CPU42412(A) et 140CPU53414(A)/(B).
2. Le port Modbus du processeur natif peut être désactivé à partir du fonctionnement en mode pont grâce au port natif Modbus Plus.
3. Les ports Modbus sur les NOM sont toujours en mode pont avec le port Modbus Plus associé.
4. Une seule connexion programmeur à un processeur peut être établie à la fois et un seul moniteur de programme peut être connecté à un processeur à la fois.
5. Les paramètres de port Modbus des NOM 3 à 6 sont définis par le port Modbus 3 dans Concept et Modsoft lorsque les indications du sélecteur de paramètres de communication sont en mémoire.
6. Un maximum de 4 instructions de registre de lecture/écriture MSTR peuvent être traitées par cycle de processeur et par port Modbus Plus.

---

## Caractéristiques du système Quantum







---

# Caractéristiques du module Quantum

# 4

---

## Caractéristiques du système Quantum

### Introduction

Tous les modules présentent les caractéristiques suivantes :

- mécaniques ;
- électriques ;
- alimentations CA/CC.

Ces caractéristiques présentent les tensions de fonctionnement des modules E/S :

- inférieures à 24 V ca ou V cc ;
- entre 24 et 48 V ca ou V cc ;
- supérieures à 48 V ca ou V cc.

Les conditions de stockage et de fonctionnement, ainsi que les homologations gouvernementales sont également indiquées.

### Caractéristiques mécaniques

Le tableau suivant indique les caractéristiques mécaniques de chaque module Quantum.

Poids	1 kg maxi
Dimensions (H x L x l)	250 x 103,85 x 40,34 mm
Taille de câble	1 à 14 AWG ou 2 à 16 AWG maxi., 20 AWG mini.
Matériau (boîtiers et logements)	Polycarbonates
Espace requis	1 emplacement sur l'embase

### Caractéristiques électriques

Le tableau suivant indique les caractéristiques électriques Quantum.

Immunité IFR (IEC 1000-4-3)	80 à 1 000 MHz, 10 V/m
Immunité de mise à la terre (IEC 1000-4-5)	2 kV du blindage à la terre
Décharges électrostatiques (IEC 1000-4-2)	8 kV air / 4 kV contact
Inflammabilité	Connecteur de câblage : boîtier de module 94 V-0 : 94 V-1

### Alimentations CA/CC

Le tableau suivant indique les alimentations CA/CC Quantum.

Transitoires rapides (IEC 1000-4-4)	2 kV en mode commun
Transitoires oscillatoires amorties	2 kV en mode commun 1 kV en mode différentiel
Tenue aux ondes de choc (transitoires) (IEC 1000-4-5)	2 kV en mode commun 1 kV en mode différentiel
Tension d'entrée de crête non périodique	2,3 fois la valeur nominale pour 1,3 ms (nominale = moyenne CC ou crête CA)

### Modules E/S - Tableau 1

Le tableau suivant indique les modules E/S fonction Quantum dont les tensions de fonctionnement sont inférieures à 24 V ca ou V cc.

Transitoires rapides (IEC 1000-4-4)	0,5 kV en mode commun
Transitoires oscillatoires amorties	1 kV en mode commun 0,5 kV en mode différentiel
Tenue aux ondes de choc (transitoires) (IEC 1000-4-5)	1 kV en mode commun 0,5 kV en mode différentiel

### Modules E/S - Tableau 2

Le tableau suivant indique les modules E/S Quantum dont les tensions de fonctionnement sont comprises entre 24 et 48 V ca ou V cc.

Transitoires rapides (IEC 1000-4-4)	1 kV
Transitoires oscillatoires amorties	2 kV en mode commun 1 kV en mode différentiel
Tenue aux ondes de choc (transitoires) (IEC 1000-4-5)	1 kV en mode commun 0,5 kV en mode différentiel

### Modules E/S - Tableau 3

Le tableau suivant indique les modules E/S Quantum dont les tensions de fonctionnement sont supérieures à 48 V ca ou V cc.

Transitoires rapides (IEC 1000-4-4)	2 kV
Transitoires oscillatoires amorties	2 kV en mode commun 1 kV en mode différentiel
Tenue aux ondes de choc (transitoires) (IEC 1000-4-5)	2 kV en mode commun 1 kV en mode différentiel

### Conditions d'exploitation

Le tableau suivant indique les conditions d'exploitation Quantum.

Température	0 ... 60 degrés C (32 à 140° F), sauf spécification contraire
Humidité	0 ... 95 % sans condensation à 60 degrés C
Interactions chimiques	Les boîtiers et les borniers sont en polycarbonate. Cette matière peut être endommagée par des solutions alcalines concentrées et par divers hydrocarbures, tels que les esters, les halogènes et les cétones associés à de la chaleur. Ces éléments se trouvent dans des produits courants comme les détergents, les produits PVC, les dérivés de pétrole, les pesticides, les désinfectants, les décapants pour peinture et les peintures en aérosol.
Altitude	2 000 mètres A des altitudes supérieures, diminuer la température maximale de fonctionnement (60 degrés C) de 6 degrés C par palier de 1 000 mètres supplémentaire.
Vibrations	10 ... 57 Hz à 0,075 mm d.a. 57 ... 150 Hz à 1 g.
Chocs	+/- 15 g crête pendant 11 ms, onde semi-sinusoidale

### Résistance aux gaz des modules avec revêtement enrobant

Le tableau ci-dessous présente les données de résistance aux gaz des modules Quantum avec revêtement enrobant.

Test avec gaz liquides mixtes d'une durée d'exposition de 22 jours			
Standard	Gaz	Conditions d'essai requises	Exposition réelle
EIA364-65 Niveau III	CL <sub>2</sub> (Chlore)	20 PPB, +/- 5 PPB	20 PPB
	NO <sub>2</sub> (Oxyde nitrique)	200 PPB, +/-50 PPB	1 250 PPB
	H <sub>2</sub> S (Acide sulfhydrique)	100 PPB, +/- PPB	100 PPB
	SO <sub>2</sub> (Oxyde de soufre)	sans objet	300 PPB

Test avec gaz liquides mixtes d'une durée d'exposition de 22 jours			
Standard	Gaz	Conditions d'essai requises	Exposition réelle
ISA-S71.04 (GX sévère)	CL <sub>2</sub> (Chlore)	10 PPB	20 PPB
	NO <sub>2</sub> (Oxyde nitrique)	1 250 PPB	1 250 PPB
	H <sub>2</sub> S (Acide sulfhydrique)	50 PPB	100 PPB
	O <sub>2</sub> (Oxyde de soufre)	300 PPB	300 PPB

### Conditions de stockage

Le tableau suivant indique les conditions de stockage Quantum.

Température	-40 ... 85 degrés C (-40 à 185 degrés F)
Humidité	0 ... 95 % sans condensation à 60 degrés C
Chute verticale	1 m

### Homologations officielles

Le tableau suivant présente les homologations officielles.

UL 508
CSA 22.2-142
Factory Mutual Classe 1, Div. 2
Directives européennes (CE) 89/336/EEC, 73/23/EEC et amendements

**NOTE** : Tous les modules du système Quantum comportent des composants sensibles aux décharges électrostatiques. Chaque module porte une étiquette affichant le symbole de la sensibilité aux décharges électriques.

L'illustration suivante présente le symbole de la sensibilité aux décharges électrostatiques.



---

# Caractéristiques et configuration des modules Quantum

# IV

---

## Introduction

Cette partie fournit des informations sur les caractéristiques, ainsi que la configuration des modules Quantum.

## Contenu de cette partie

Cette partie contient les chapitres suivants :

Chapitre	Titre du chapitre	Page
5	Caractéristiques du matériel pour les modules Quantum	63
6	Modules d'alimentation	75
7	Modules de processeur	119
8	Modules bus Quantum	223
9	E/S distribuées (DIO) des modules Quantum	249
10	Modules de communication d'E/S distantes Quantum	261
11	Modules d'option réseau Modbus Plus Quantum	305
12	Module réseau Modbus Plus Quantum sur fibre optique	315
13	Modules Ethernet Quantum	337
14	Modules intelligents/spécifiques pour Quantum	363
15	Modules d'entrée/sortie analogique/numérique à sécurité intrinsèque Quantum	443
16	Modules simulateur Quantum	499
17	Module de pile Quantum	507
18	Modules E/S Quantum	513



---

# Caractéristiques du matériel pour les modules Quantum

# 5

---

## Caractéristiques du matériel Quantum

### Présentation

Cette section présente les caractéristiques matérielles des modules Quantum, notamment :

- les alimentations
- les UC
- les modules réseau
- les modules intelligents/spécifiques
- les E/S

### Caractéristiques des modules d'alimentation

Le tableau ci-dessous indique les alimentations des stations d'E/S locales et distantes.

Référence	Tension source	Type	Courant bus fourni
140CPS11100	115 ... 230 VCA	Autonome	3 A
140CPS11400	115 ... 230 VCA	Autonome	8 A
140CPS11410	115 ... 230 VCA	Autonome / Sommable	8 A
140CPS11420	115 ... 230 VCA	Autonome / Sommable	11A/16A/20A
140CPS12400	115 ... 230 VCA	Autonome / Redondant	3 A
140CPS12420	115 ... 230 VCA	Autonome / Redondant	8 A/10 A/11 A
140CPS21100	24 VCC	Autonome	3 A
140CPS21400	24 VCC	Autonome / Sommable	8 A
140CPS22400	24 VCC	Autonome / Redondant	8 A
140CPS41400	48 VCC	Autonome / Redondant	8 A
140CPS42400	48 VCC	Autonome / Redondant	8 A
140CPS51100	100 ... 150 VCC	Autonome	3 A
140CPS52400	125 VCC	Autonome / Redondant	8 A

**Caractéristiques des modules d'UC**

Le tableau ci-dessous fournit les caractéristiques des UC.

Références	Programme maximum CEI	Taille de la mémoire SRAM	Schémas à contact	Registres disponibles	Courant bus consommé
140CPU11302	109 k	256 k	8 k	10 k	780 mA
140CPU11303	368 k	512 k	16 k	10 k	790 mA
140CPU21304	606 k	768 k	32 ou 48 k	64 k ou 32 k	900 mA
140CPU42402	570 k	2 M	64 k	64 k	1,8 A
140CPU43412	896 k	2 M	64 k	57 k	1,8 A
140CPU43412A	896 k	2 M	64 k	57 k	1,25 A
140CPU53414	2,5 M	4 M	64 k	57 k	1,8 A
140CPU53414A	2,5 M	4 M	64 k	57 k	1,25 A
140CPU53414B	2,5 M	4 M	64 k	57 k	1,25 A

**Modules réseau - RIO (E/S distantes)**

Le tableau ci-dessous fournit les caractéristiques des modules réseau RIO (E/S distantes).

Références (RIO)	Emplacement de la station	Voie(s) de communication	Courant bus consommé
140CRA93100	(Station) distante	1	600 mA
140CRA93200	(Station) distante	2	750 mA
140CRP93100	(Module de communication) local	1	600 mA
140CRP93200	(Module de communication) local	2	750 mA
140NRP95400	(Module de communication) local ou (Station) distante	2, fibre optique multimode (type ST) ; 1 coaxial (type F)	700 mA
140NRP95401C	(Module de communication) local ou (Station) distante	2, fibre optique monomode (type LC) ; 1 coaxial (type F)	750 mA



## Modules de bus de terrain

Le tableau ci-dessous fournit les caractéristiques des modules de bus de terrain.

Référence	Voie(s) de communication	Courant bus consommé
140CRP81100	1 port Profibus, 1 port RS-232 (db 9 broches)	1,2 A
140EIA92100	1 AS-i	250 mA
140NOA61100	1 InterBus, affichage voyant, gen 3	700 mA
140NOA61110	1 InterBus, affichage à 7 segments, gen 3	700 mA
140NOA62200	1 InterBus, affichage voyant, gen 4	800 mA
140NOL91100	2 voies à topologie libre, paire torsadée, 78 000 BPS, LonWorks	400 mA
140NOL91110	2 voies à topologie linéaire, paire torsadée, isolement par transformateur, 78 000 BPS, LonWorks	400 mA
140NOL91120	2 voies à topologie linéaire, paire torsadée, isolement par transformateur, 1,25 BPS, LonWorks	400 mA

## Modules réseau - E/S distribuées (Modbus Plus)

Le tableau ci-dessous fournit les caractéristiques des modules réseau d'E/S distribuées (DIO).

Références (E/S distribuées)	Tension source	Voie(s) de communication	Courant bus fourni
140CRA21110	115 VCA	1	3 A
140CRA21210	115 VCA	2	3 A
140CRA21120	24 VCC	1	3 A
140CRA21220	24 VCC	2	3 A

**Modules réseau - Ethernet**

Le tableau ci-dessous fournit les caractéristiques des modules Ethernet.

Références	Voies de communication	Courant bus consommé
140NOE21100	1 port réseau Ethernet 10BASE-T (RJ-45)	1 A
140NOE25100	1 port réseau Ethernet 10BASE-FL (type ST)	1 A
140NOE31100	1 port réseau Ethernet 10BASE-T (RJ-45)	1 A
140NOE35100	2 ports réseau Ethernet 10BASE-FL (type ST)	1 A
140NOE51100	1 port réseau Ethernet 10BASE-T (RJ-45)	1 A
140NOE55100	2 ports réseau Ethernet 10BASE-FL (type ST)	1 A
140NOE771xx	1 port réseau Ethernet 10/100 BASE-TX (RJ-45) 1 port à fibre optique (connecteur MT-RJ) 100 BASE-FX	750 mA

**Modules réseau - NOM**

Le tableau ci-dessous fournit les caractéristiques des modules réseau NOM Modbus Plus.

Références (NOM)	Voies de communication	Courant bus consommé
140NOM21100	1, paire torsadée, 1 Modbus, Sub-D 9 broches	780 mA
140NOM21200	2, paire torsadée, 1 Modbus, Sub-D 9 broches	780 mA
140NOM25200	2, fibre optique (type ST) ; 1 Modbus (RJ-45)	780 mA

**Modules intelligents/spécifiques - Module de redondance d'UC**

Le tableau ci-dessous fournit les caractéristiques du module de redondance d'UC.

Référence	Voie de communication	Courant bus consommé	Fonctions spéciales
140CHS11000	Fibre optique	700 mA	Utilisez le kit référencé 140 CHS21000

## Modules compteurs

Le tableau ci-dessous fournit les caractéristiques des modules compteurs rapides.

Référence	Fonction	Points/voies	Courant bus consommé	Fonctions spéciales
140EHC10500	Compteur rapide (100 kHz)	5	250 mA	35 kHz à 24 VCC 100 kHz à 5 VCC
140EHC20200	Compteur rapide (500 kHz)	2	650 mA	500 kHz, incrémental ou quadrature

## Module d'interface ASCII

Le tableau ci-dessous fournit les caractéristiques du module d'interface ASCII.

Références	Fonction	Voies de communication	Courant bus consommé	Fonctions spéciales
140ESI06210	Intelligent, bi-directionnel, interface ASCII	2	300 mA	1 port à 19,2 kbit/s

## Module d'entrée rapide avec fonction interruption

Le tableau ci-dessous fournit les caractéristiques du module d'entrée rapide avec fonction interruption.

Référence	Fonction	Points/voies	Courant bus consommé
140HLI34000	Entrée rapide, verrouillage et interruption	16	400 mA

## Modules de commande mono-axe

Le tableau ci-dessous fournit les caractéristiques des modules de commande mono-axe.

Références	Fonction	Voies	Courant bus consommé	Fonctions spéciales
140MSB10100	Dispositif de commande, mono-axe, bi-directionnel, interface ASCII	1	750 mA	Retour de codeur double
140MSC10100	Dispositif de commande, mono-axe	1	1 000 mA	Retour de codeur double et retour de résolveur

**Modules d'E/S - Entrées TOR**

Le tableau ci-dessous fournit les caractéristiques des modules d'entrées TOR.

Type/Référence	Fonction	Points/ voies	Points par groupe	Courant bus consommé	Fonctions spéciales
140DAI34000	24 VCA	16	S/O	180 mA	Isolées
140DAI35300	24 VCA	32	8	250 mA	Groupées
140DAI44000	48 VCA	16	S/O	180 mA	Isolées
140DAI45300	48 VCA	32	8	250 mA	Groupées
140DAI54000	115 VCA	16	S/O	180 mA	Isolées
140DAI54300	115 VCA	16	8	180 mA	Groupées
140DAI55300	115 VCA	32	8	250 mA	Groupées
140DAI74000	230 VCA	16	S/O	180 mA	Isolées
140DAI75300	230 VCA	32	8	250 mA	Groupées
140DDI15310	5 VCC	32	8	170 mA	Groupées
140DDI35300	24 VCC	32	8	330 mA	Groupées
140DSI35300	24 VCC	32	8	250 mA	Entrées supervisées groupées
140DDI35310	24 VCC	32	8	330 mA	Groupées
140DDI36400	24 VCC	96	16	270 mA	Groupées
140DDI67300	125 VCC	24	8	200 mA	Groupées
140DDI84100	10 ... 60 VCC	16	2	200 mA	Groupées
140DDI85300	10 ... 60 VCC	32	8	300 mA	Groupées
140DSI35300	24 VCC	32	8	250 mA	Entrées supervisées groupées

**Modules d'E/S - Sorties TOR**

Le tableau ci-dessous fournit les caractéristiques des modules de sorties TOR.

Type/Référence	Fonction	Points/ voies	Points par groupe	Courant bus consommé	Fonctions spéciales
140DAO84000	24 ... 230 VCA	16	S/O	350 mA	4 A par point, isolées
140DAO84010	24 ... 115 VCA	16	S/O	350 mA	4 A par point, isolées
140DAO84210	115 ... 230 VCA	16	4	350 mA	4 A par point, groupées, à fusibles
140DAO84220	24 ... 48 VCA	16	4	350 mA	4 A par point, groupées, à fusibles
140DAO85300	230 VCA	32	8	1A	1 A par point, groupées, à fusibles
140DDO15310	5 VCC	32	8	350 mA	0,5 A par point, groupées, à fusible
140DDO35300	24 VCC	32	8	330 mA	0,5 A par point, groupées, à fusible
140DDO35301	24 VCC	32	8	250 mA	0,5 A par point
140DDO35310	24 VCC	32	8	330 mA	0,5 A par point, groupées, à fusible
140DDO36400	24 VCC	96	16	250 mA	0,5 A par point, groupées, à fusible

Type/Référence	Fonction	Points/voies	Points par groupe	Courant bus consommé	Fonctions spéciales
140DDO84300	10 ... 60 VCC	16	8	160 mA	2 A par point, groupées, à fusible
140DDO88500	24 ... 125 VCC	12	6	6 points : 375 mA 12 points : 650 mA	0,5 A par point avec protection contre les courts-circuits, groupées, à fusible
140DRA84000	Relais N.O.	16	1	1 100 mA	2 A par point
140DRC83000	Relais N.O./N.F.	8	1	560 mA	5 A par point
140DVO85300	10 ... 30 VCC	32	8	500 mA	0,5 A par point, sortie vérifiée, groupées, à fusible

### Modules d'E/S - E/S TOR

Le tableau ci-dessous fournit les caractéristiques des modules d'entrées/sorties TOR.

Type/Référence	Type/Référence	Points/voies	Points par groupe	Courant bus consommé	Fonctions spéciales
140DAM59000	115 VCA	16 entrées 8 sorties	8 4	250 mA	0,5 A par point sur sorties, groupées, à fusible
140DDM39000	24 VCC	16 entrées 8 sorties	8 4	330 mA	0,5 A par point sur sorties, groupées, à fusible
140DDM69000	125 VCC	4 entrées 4 sorties	4 S/O	350 mA	Entrées : sorties groupées : 4 A par point, isolées

### Modules d'E/S - E/S analogiques

Le tableau ci-dessous fournit toutes les caractéristiques des modules d'entrées/sorties analogiques.

Type/Référence	Fonction	Points/voies	Points par groupe	Courant bus consommé	Fonctions spéciales
140AMM09000	<b>Entrées</b> VCC : +/- 10 +/- 5 0 ... 10 0 ... 5 1 ... 5 mA : +/- 20 0 ... 20 4 ... 20	4 entrées	S/O	350 mA	Entrées mixtes, courant ou tension
	<b>Sorties</b> 4 ... 20 mA	2 sorties	S/O		Isolées

### Modules d'E/S - Entrées analogiques

Le tableau ci-dessous fournit les caractéristiques des modules d'entrées analogiques.

Type/Référence	Fonction	Points/voies	Points par groupe	Courant bus consommé	Fonctions spéciales
140ACI03000	4 ... 20 mA 1 ... 5 VCC	8	1	240 mA	Entrées mixtes, courant ou tension
140ACI04000	0 à 25 mA 0 ... 20 mA 4 ... 20 mA	16	16	360 mA	Haute densité
140ARI03010	RTD : Pt, Ni, Ohms	8	1	200 mA	CEI/Américain
140AVI03000	0 ... 20 mA, +/- 20 mA +/- 10 VCC +/-5 VCC	8	1	280 mA	Entrées mixtes, courant ou tension
140ATI03000	T/C : B, E, J, K, R, S, T	8	1	280 mA	CJC INT/EXT

### Modules d'E/S - Sorties analogiques

Le tableau ci-dessous fournit les caractéristiques des modules de sorties analogiques.

Type/Référence	Fonction	Points/voies	Points par groupe	Courant bus consommé	Fonctions spéciales
140ACO02000	4 ... 20 mA	4	S/O	480 mA	Voies isolées
140ACO13000	0 ... 25 mA 0 ... 20 mA 4 ... 20 mA	8	8	550 mA	Haute densité
140AVO02000	0 ... 10 VCC +/- 1 10 VCC 0 ... 5 VCC +/-5 VCC	4	S/O	700 mA	Sorties mixtes

### Modules analogiques à sécurité intrinsèque

Le tableau ci-dessous fournit les caractéristiques des modules analogiques à sécurité intrinsèque.

Type/Référence	Fonction	Points/voies	Points par groupe	Courant bus consommé	Fonctions spéciales
140AII33000	TC : B, E, J, K, R, S, T RTD : Pt, Ni, Ohms	8	1	400 mA	CJC INT/EXT CEI/Américain
140AII33010	0 ... 25 mA 0 ... 20 mA 4 ... 20 mA	8	8	1,5 A	Entrées mixtes, courant Alimentation interne
140AIO33000	0 ... 25 mA 0 ... 20 mA 4 ... 20 mA	8	8	2,5 A	Alimentation interne



### Modules TOR à sécurité intrinsèque

Le tableau ci-dessous fournit les caractéristiques des modules TOR à sécurité intrinsèque.

Type/Référence	Fonction	Points/ voies	Points par commun	Courant bus consommé	Fonctions spéciales
140DII33000	Entrées TOR	8	8	400 mA	Alimentation interne
140DIO33000	Sorties TOR	8	8	2,2 A	Alimentation interne

### Modules divers

Le tableau ci-dessous fournit les caractéristiques des modules divers.

Type/Référence	Fonction	Courant bus consommé
140XBE10000	Extension d'embase	500 mA
140XCP90000	Sauvegarde par pile	Aucun
140XSM01000	Simulateur analogique	Aucun



---

# Modules d'alimentation

# 6

---

## Introduction

Le chapitre suivant décrit les sources d'alimentation Quantum, y compris leurs caractéristiques, les voyants et leur description, ainsi que les schémas de câblage. Il comprend, le cas échéant, les courbes de fonctionnement et les chronogrammes du capaciteur de stockage d'attente.

## Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Module d'alimentation CA 140CPS11100 115/230 Vca, 3 A	76
Module d'alimentation CA 140CPS11100 115/230 V ca, 3 A (PV01 ou supérieur)	79
Module d'alimentation ca, 115/230 V ca, 8 A 140CPS11400	82
Module d'alimentation sommable CA, 115/230 V ca, 8 A 140CPS11410	85
Module d'alimentation sommable CA, 115/230 V ca, 11 A 140CPS11420	88
Module d'alimentation redondant ca, 115/230 V ca, 8 A 140CPS12400	91
Module d'alimentation redondante CA 115/230 V ca, 11 A 140CPS12420	94
Module d'alimentation cc, 24 V cc, 3 A 140CPS21100	97
Module d'alimentation sommable cc, 24 V cc, 8 A 140CPS21400	100
Module d'alimentation redondant cc 24 V cc, 8 A 140CPS22400	103
Module d'alimentation sommable cc, 48 V cc, 8 A 140CPS41400	106
Module d'alimentation redondant cc 48 V cc, 8 A 140CPS42400	109
Module d'alimentation cc 125 V cc, 3 A 140CPS51100	112
Module d'alimentation autonome/redondante cc 125 V cc, 8 A 140CPS52400	115

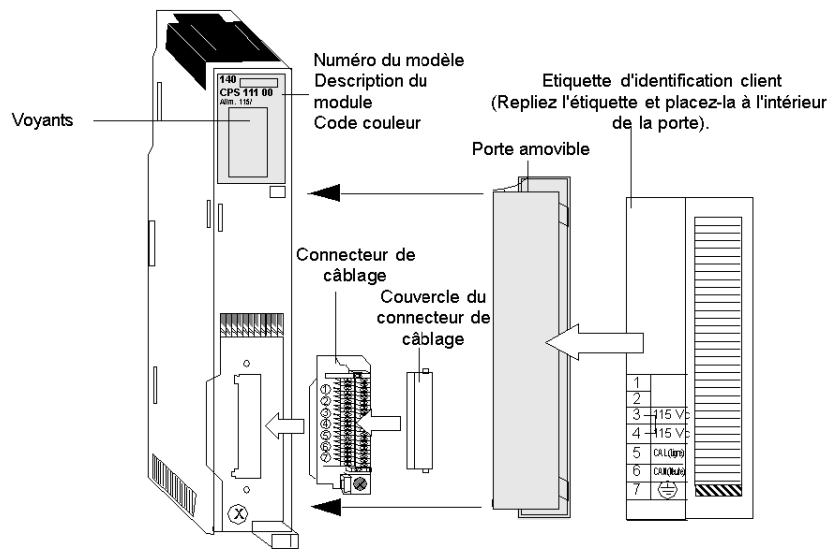
## Module d'alimentation CA 140CPS11100 115/230 Vca, 3 A

### Vue d'ensemble

Le chapitre suivant fournit des informations sur le module d'alimentation CA, 115/230 Vca, 3 A (Version du produit 01 ou postérieure).

### Module d'alimentation

La figure ci-dessous représente les composants du module d'alimentation.



**NOTE** : Lors du câblage du module d'alimentation, utilisez des fils d'une taille maximale de 1 à 14 AWG (standard "American Wire Gauge") ou 2 à 16 AWG, la taille minimale étant de 20 AWG.

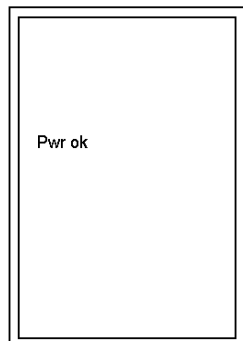
## Caractéristiques

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques du module d'alimentation CPS11100 115/230 Vca.

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Configuration requise en entrée</b>	
Tension d'entrée	93 ... 132 Vca (avec cavalier) 170 ... 264 Vca (sans cavalier)
Fréquence d'entrée	47 ... 63 Hz
Distorsion harmonique totale de la tension d'entrée	Moins de 10% de la valeur eff fondamentale
Courant d'entrée	0,4 A à 115 Vca. 0,2 A à 230 Vca.
Courant d'appel	13 A à 115 Vca. pour un démarrage à 25°C 23 A à 230 Vca. pour un démarrage à 25°C
Puissance nominale en VA	50 VA
Coupure de courant d'entrée	1/2 cycle à pleine charge et tension/fréquence nominale minimum. Pas moins de 1 seconde entre les interruptions.
Fusibles (externes)	1,5 A à action retardée recommandé (référence n° 043502515 ou équivalent)
<b>Sortie vers le bus</b>	
Tension	5,1 Vcc
Courant maximum	3 A
Courant minimum	Non spécifié
Protection	Surintensité, surtension
<b>Généralités</b>	
Connecteur de câblage (inclus)	Bornier à 7 points (référence n° 043506326)
Puissance interne dissipée	Valeur typique 6 Watts
Mode de fonctionnement	Autonome

## Description des voyants

La figure ci-dessous représente le voyant du module CPS11100.



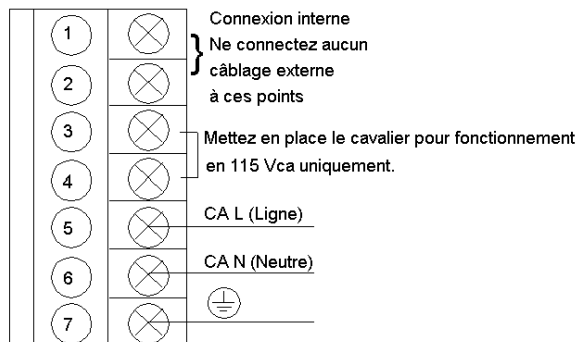
**NOTE** : Pour des installations en "Système fermé", le connecteur 140XTS00 500 doit être utilisé (voir *Installation du système fermé*, page 835).

Le tableau ci-dessous décrit le voyant du module CPS11100.

Description du voyant		
Voyants	Couleur	Signification (voyant allumé)
Pwr ok	Vert	Le bus est alimenté.

## Schéma de câblage

La figure ci-dessous représente le schéma de câblage du module CPS11100.



**NOTE** : Reportez-vous au sous-chapitre *Alimentation et mise à la terre des systèmes alimentés en CA et CC*, page 814 pour obtenir les instructions d'alimentation et de mise à la terre, ainsi que des informations sur le mode de fonctionnement.

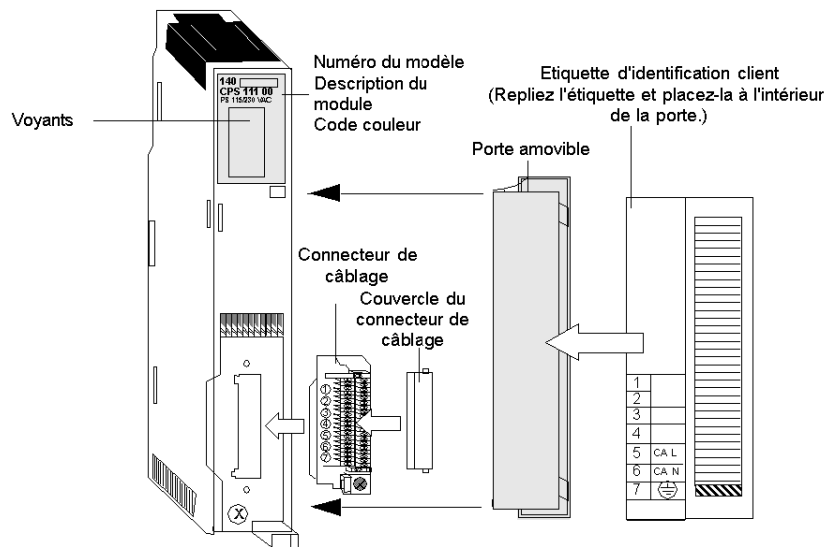
## Module d'alimentation CA 140CPS11100 115/230 V ca, 3 A (PV01 ou supérieur)

### Présentation

Le chapitre suivant fournit des informations sur le module d'alimentation CA, 115/230 V ca, 3 A (PV01 ou supérieur).

### Module d'alimentation

La figure ci-dessous représente les composants du module d'alimentation (PV01 ou supérieur).



**NOTE :** Lors du câblage du module d'alimentation, utilisez des câbles d'une taille maximale de 1 à 14 AWG ou de 2 à 16 AWG, la taille minimale étant de 20 AWG.

## Caractéristiques

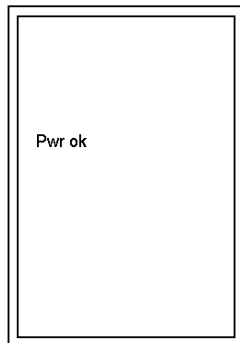
Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques du module d'alimentation CPS11100 115/230 V ca (PV01 ou supérieur).

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Configuration requise en entrée</b>	
Tension d'entrée	100 ... 276 V ca
Fréquence d'entrée	47 ... 63 Hz
Distorsion harmonique totale de la tension d'entrée	Moins de 10 % de la valeur eff fondamentale
Courant d'entrée	0,4 A à 115 V ca. 0,2 A à 230 V ca
Courant de démarrage	10 A à 115 V ca. 20 A à 230 V ca
Débit nominal en VA	50 VA
Coupage de courant d'entrée	1/2 cycle à pleine charge et tension/fréquence nominale minimum. Pas moins de 1 seconde entre les interruptions.
Fusibles (externes)	Fusible 1,5 A à action retardée recommandé (référence 043502515 ou équivalent)
<b>Sortie vers le bus</b>	
Tension	5,1 V cc
Courant maximum	3 A
Courant minimum	0,3 A
Protection	Surintensité, surtension
<b>Généralités</b>	
Connecteur de câblage (inclus)	Bornier à 7 points (référence 043506326)
Puissance interne dissipée	$2,0 + 3,0 \times I_{OUT} = \text{Watts}$ (où $I_{OUT}$ est exprimé en ampères)
Mode de fonctionnement	Autonome



## Description du voyant

La figure ci-dessous représente le voyant du CPS11100 (PV01 ou supérieur).



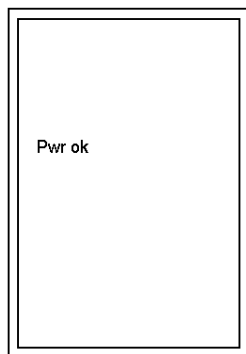
**NOTE :** Pour des installations en "Système fermé", le connecteur 140XTS00 500 doit être utilisé (reportez-vous à *Installation du système fermé*, page 835).

Le tableau ci-dessous décrit le voyant CPS11100 (PV01 ou supérieur).

Description du voyant		
Voyant	Couleur	Signification (voyant allumé)
Pwr ok	Vert	Le bus est alimenté

## Schéma de câblage

La figure ci-après représente le schéma de câblage du module CPS11100 (PV01 ou supérieur).



**NOTE :** Voir *Alimentation et mise à la terre des systèmes alimentés en CA et CC*, page 814 pour obtenir les instructions d'alimentation et de mise à la terre, ainsi que des informations sur le mode de fonctionnement.

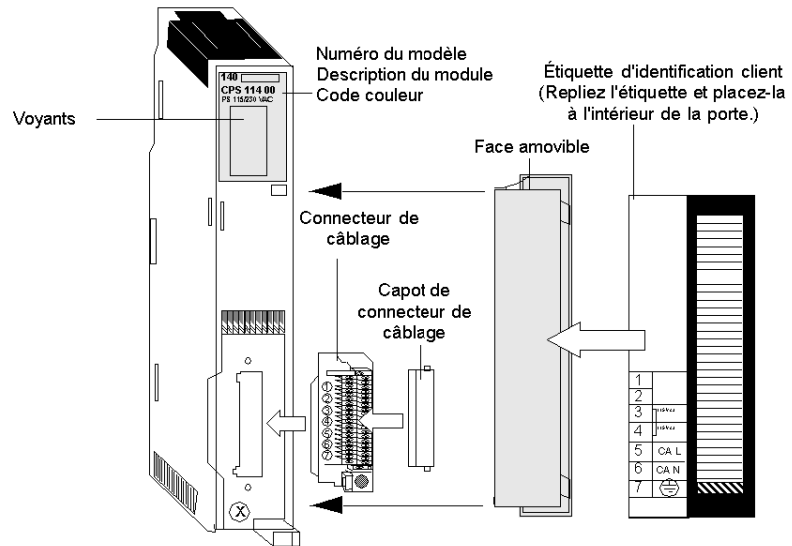
## Module d'alimentation ca, 115/230 V ca, 8 A 140CPS11400

### Introduction

Les informations suivantes concernent le module d'alimentation ca, 115/230 V ca, 8 A.

### Module d'alimentation

La figure ci-dessous montre les composants du module d'alimentation.



**NOTE :** Lors du câblage du module d'alimentation, utilisez des câbles d'une taille maximale de 1 à 14 AWG ou de 2 à 16 AWG, la taille minimale étant de 20 AWG.

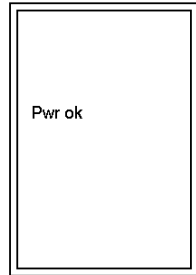
## Caractéristiques

Le tableau ci-après présente les caractéristiques du module d'alimentation CPS11400 115/230 V ca.

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Configuration requise en entrée</b>	
Tension d'entrée	93 à 138 V ca. 170 à 276 V ca
Fréquence d'entrée	47 à 63 Hz
Distorsion harmonique totale de la tension d'entrée	Moins de 10 % de la valeur eff fondamentale
Courant d'entrée	1,1 A à 115 V ca. 0,6 A à 230 V ca.
Courant de démarrage	38 A à 115 V ca. 19 A à 230 V ca.
Débit nominal en VA	130 VA
Coupage de courant d'entrée	1/2 cycle à pleine charge et tension/fréquence nominale minimum. Pas moins de 1 seconde entre les interruptions
Fusibles (externes)	Fusible 2,0 A à action retardée recommandé (référence 57-0089-000 ou équivalent)
<b>Sortie vers le bus</b>	
Tension	5,1 Vcc
Courant maximum	8 A à 60°C (voir la courbe de fonctionnement ci-dessous)
Courant minimum	Aucun requis
Protection	Surintensité, surtension
<b>Caractéristiques générales</b>	
Connecteur de câblage (inclus)	Bornier à 7 points (Réf. 043506326)
Puissance interne dissipée	$6,0 + 1,5 \times I_{out} = \text{Watts}$ (où $I_{out}$ est exprimé en ampères)
Mode de fonctionnement	Autonome

## Descriptions des voyants

La figure ci-dessous montre le voyant du CPS11400.

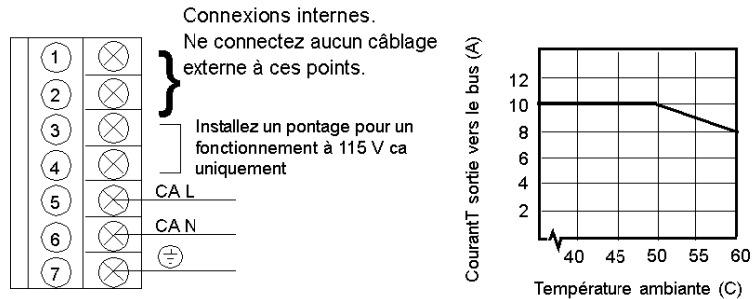


Le tableau ci-dessous décrit le voyant CPS11400.

Description du voyant		
Voyants	Couleur	Signification (voyant allumé)
Pwr ok	Vert	Le bus est alimenté

## Schéma de câblage et courbe de fonctionnement

Les figures ci-dessous montrent le schéma de câblage (gauche) et la courbe de fonctionnement (droite) du CPS11400.



**NOTE :** Voir *Alimentation et mise à la terre des systèmes alimentés en CA et CC*, page 814 pour obtenir les instructions d'alimentation et de mise à la terre, ainsi que des informations sur le mode de fonctionnement.

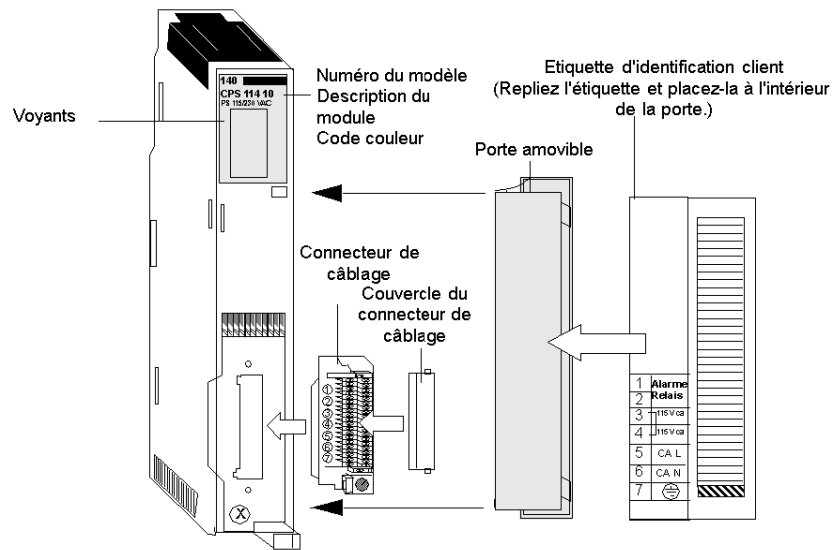
## Module d'alimentation sommable CA, 115/230 V ca, 8 A 140CPS11410

### Présentation

Le chapitre suivant fournit des informations sur le module d'alimentation CA, 115/230 V ca, 8 A.

### Module d'alimentation

La figure ci-dessous représente le module d'alimentation et ses composants.



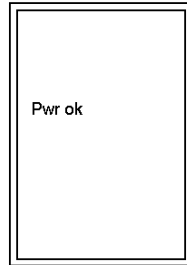
**Caractéristiques**

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques du module d'alimentation CPS11410 115/230 V ca.

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Configuration requise en entrée</b>	
Tension d'entrée	93 ... 138 V ca. 170 ... 276 V ca
Fréquence d'entrée	47 ... 63 Hz
Distorsion harmonique totale de la tension d'entrée	Moins de 10 % de la valeur eff fondamentale
Courant d'entrée	1,1 A à 115 V ca. 0,6 A à 230 V ca.
Courant de démarrage	38 A à 115 V ca. 19 A à 230 V ca.
Débit nominal en VA	130 VA
Coupage de courant d'entrée	1/2 cycle à pleine charge et tension/fréquence nominale minimum. Pas moins de 1 seconde entre les interruptions.
Fusibles (externes)	Fusible 2 A à action retardée recommandé (référence 57-0089-000 ou équivalent)
<b>Sortie vers le bus</b>	
Tension	5,1 V cc
Courant maximum	8 A à 60 °C
Courant minimum	Aucun requis
Protection	Surintensité, surtension
<b>Généralités</b>	
Connecteur de câblage (inclus)	Bornier à 7 points (référence 043506326)
Puissance interne dissipée	$6 + 1,5 \times I_{OUT} = \text{Watts}$ (où $I_{OUT}$ est exprimé en ampères)
Mode de fonctionnement	Autonome/sommable

## Description du voyant

La figure ci-dessous représente le voyant du module CPS11410.

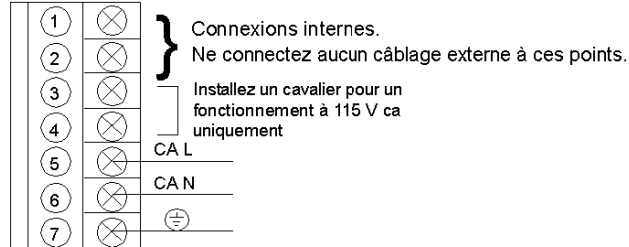


Le tableau ci-dessous décrit le voyant du module CPS11410.

Description du voyant		
Voyant	Couleur	Signification (voyant allumé)
Pwr ok	Vert	Le bus est alimenté

## Schéma de câblage

Les figures ci-dessous représentent le module 140CPS11410.



**NOTE :** Voir *Alimentation et mise à la terre des systèmes alimentés en CA et CC*, page 814 pour obtenir les instructions d'alimentation et de mise à la terre, ainsi que des informations sur le mode de fonctionnement.

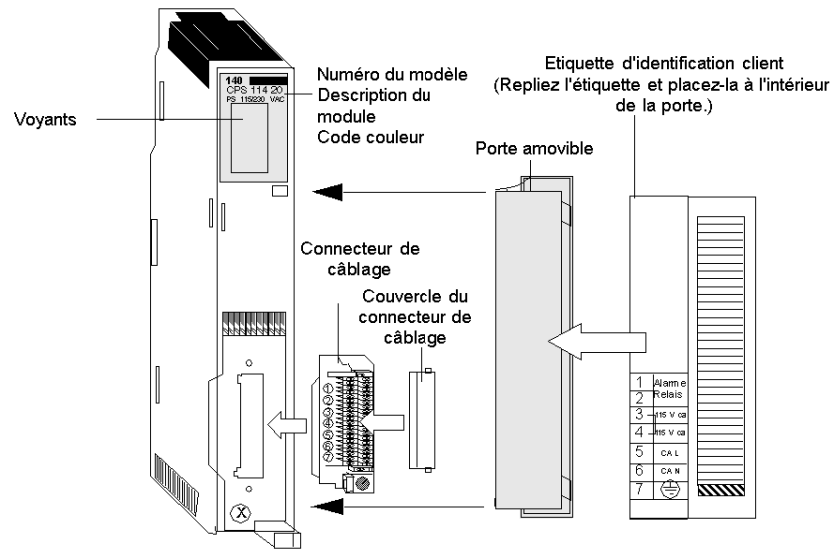
## Module d'alimentation sommable CA, 115/230 V ca, 11 A 140CPS11420

### Présentation

Le chapitre suivant fournit des informations sur le module d'alimentation CA, 115/230 V ca, 8 A.

### Module d'alimentation

La figure ci-dessous représente les composants du module d'alimentation.





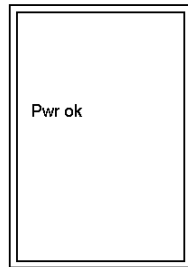
## Caractéristiques

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques du module d'alimentation CPS11410 115/230 V ca.

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Configuration requise en entrée</b>	
Tension d'entrée	93 ... 132 V ca. 170 ... 264 V ca
Fréquence d'entrée	47 ... 63 Hz
Distorsion harmonique totale de la tension d'entrée	Moins de 10 % de la valeur eff fondamentale
Courant d'entrée	1,2 A à 115 V ca. 0,7 A à 230 V ca.
Courant de démarrage à 25 °C (première mise sous tension)	≤ 20 A à 115 V ca. ≤ 25 A à 230 V ca.
Débit nominal en VA	160 VA à 11 A
Coupure de courant d'entrée	1/2 cycle à pleine charge et tension/fréquence nominale minimum. Pas moins de 1 seconde entre les interruptions.
Fusibles (externes)	Fusible 2 A à action retardée recommandé (référence 57-0089-000 ou équivalent)
<b>Sortie vers le bus</b>	
Tension	5,1 V cc
Courant maximum	Configuration en mode autonome : 11 A à 60°C Configuration sommable (deux modules 140CPS11420) : 20 A à 60°C (capacité de charge totale) Configuration sommable (un 140CPS11420 et un 140CPS11410) : 16 A à 60°C (capacité de charge totale)
Courant minimum	Aucun requis
Protection	Surintensité, surtension
<b>Généralités</b>	
Connecteur de câblage (inclus)	Bornier à 7 points (référence 043506326)
Puissance interne dissipée	Moins de 12 W en pleine charge
Mode de fonctionnement	Autonome/Sommable

## Description du voyant

La figure ci-dessous représente le voyant du CPS11420.

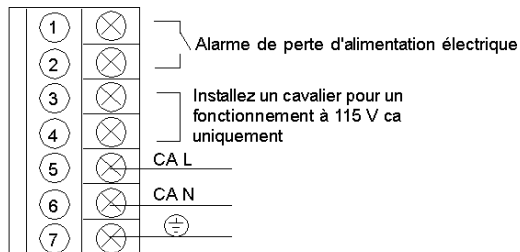


Le tableau ci-dessous décrit le voyant du CPS12420.

Description du voyant		
Voyant	Couleur	Signification (voyant allumé)
Pwr ok	Vert	Le bus est alimenté

## Schéma de câblage

Les figures ci-dessous montrent le module CPS11420.



**NOTE :** Un contact de relais normalement fermé, présentant des caractéristiques nominales de 220 V ca, 6 A/30 V cc, 5 A, est disponible aux bornes 1 et 2 du bornier d'alimentation. Ce contact peut être employé pour signaler une coupure du courant d'entrée. L'alimentation du relais cesse dès que l'alimentation en entrée chute en dessous de 8 V cc.

**NOTE :** Reportez-vous aux *Alimentation et mise à la terre des systèmes alimentés en CA et CC*, page 814 pour obtenir les instructions d'alimentation et de mise à la terre, ainsi que des informations sur le mode de fonctionnement.

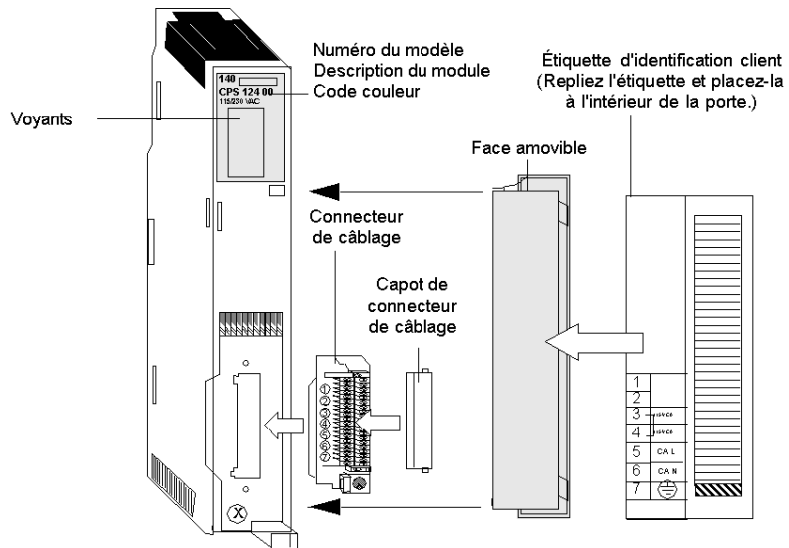
## Module d'alimentation redondant ca, 115/230 V ca, 8 A 140CPS12400

### Introduction

Les informations suivantes concernent le module d'alimentation redondant ca, 115/230 V ca, 8 A.

### Module d'alimentation

La figure ci-dessous montre les composants du module d'alimentation.



**NOTE :** Lors du câblage du module d'alimentation, utilisez des câbles d'une taille maximale de 1 à 14 AWG ou de 2 à 16 AWG, la taille minimale étant de 20 AWG.

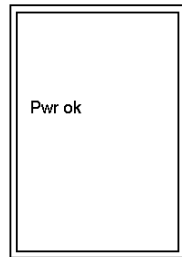
**Caractéristiques**

Le tableau ci-après présente les caractéristiques du module d'alimentation 115/230 V ca CPS12400.

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Configuration requise en entrée</b>	
Tension d'entrée	93 à 138 V ca. 170 à 276 V ca
Fréquence d'entrée	47 à 63 Hz
Distorsion harmonique totale de la tension d'entrée	Moins de 10 % de la valeur eff fondamentale
Courant d'entrée	1,1 A à 115 V ca. 0,6 A à 230 V ca.
Courant de démarrage	38 A à 115 V ca. 19 A à 230 V ca.
Débit nominal en VA	130 VA
Coupage de courant d'entrée	1/2 cycle à pleine charge et tension/fréquence nominale minimum. Pas moins de 1 seconde entre les interruptions
Fusibles (externes)	Fusible 2,0 A à action retardée recommandé (référence 57-0089-000 ou équivalent)
<b>Sortie vers le bus</b>	
Tension	5,1 Vcc
Courant maximum	8 A à 60°C
Courant minimum	Aucun requis
Protection	Surintensité, surtension
<b>Caractéristiques générales</b>	
Connecteur de câblage (inclus)	Bornier à 7 points (Réf. 043506326)
Puissance interne dissipée	$6,0 + 1,5 \times I_{out} = \text{Watts}$ (où $I_{out}$ est exprimé en ampères)
Mode de fonctionnement	Autonome / Redondant

## Descriptions des voyants

La figure ci-dessous montre le voyant CPS12400.

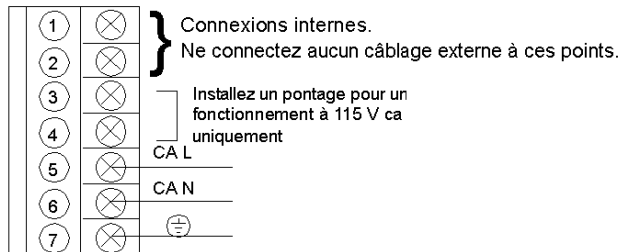


Le tableau ci-dessous décrit le voyant CPS12400.

Description du voyant		
Voyants	Couleur	Signification (voyant allumé)
Pwr ok	Vert	Le bus est alimenté

## Schéma de câblage

La figure ci-dessous montre le schéma de câblage du module 140CPS12400.



**NOTE :** Reportez vous à *Alimentation et mise à la terre des systèmes alimentés en CA et CC, page 814* pour obtenir les instructions d'alimentation et de mise à la terre, ainsi que des informations sur le mode de fonctionnement.

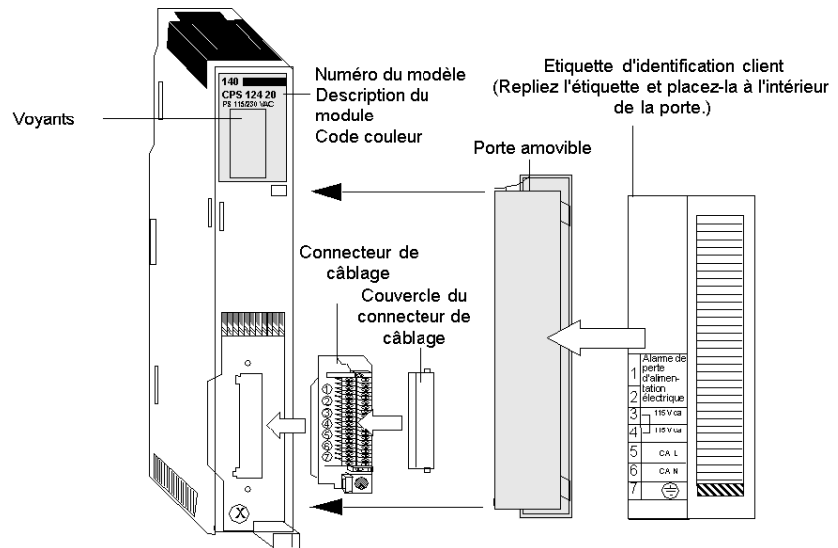
## Module d'alimentation redondante CA 115/230 V ca, 11 A 140CPS12420

### Présentation

Le chapitre suivant fournit des informations sur le module d'alimentation redondante CA, 115/230 V ca 11 A.

### Module d'alimentation

La figure ci-dessous représente les composants du module d'alimentation.



**NOTE :** Lors du câblage du module d'alimentation, utilisez des câbles d'une taille maximale de 1 à 14 AWG ou de 2 à 16 AWG, la taille minimale étant de 20 AWG.

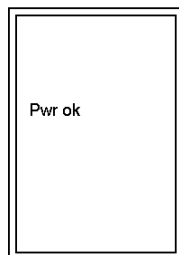
## Caractéristiques

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques du module d'alimentation CPS12400 115/230 V ca.

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Configuration requise en entrée</b>	
Tension d'entrée	93 ... 132 V ca. 170 ... 264 V ca
Fréquence d'entrée	47 ... 63 Hz
Distorsion harmonique totale de la tension d'entrée	Moins de 10 % de la valeur eff fondamentale
Courant d'entrée	1,2 A à 115 V ca. 0,7 A à 230 V ca
Courant de démarrage	≤ 20 A à 115 V ca à 25 °C à la première mise sous tension ≤ 25 A à 230 V ca
Débit nominal en VA	160 VA à 11 A
Coupure de courant d'entrée	1/2 cycle à pleine charge et tension/fréquence nominale minimum. Pas moins de 1 seconde entre les interruptions.
Fusibles (externes)	Fusible 2 A à action retardée recommandé (référence 57-0089-000 ou équivalent)
<b>Sortie vers le bus</b>	
Tension	5,1 V cc
Courant maximum	Configuration autonome : 11 A à 60°C Configuration redondante (deux modules 140CPS11420) : 10 A à 60°C (capacité de charge totale) Configuration redondante (un 140CPS12420 et un 140CPS12400) : 8 A à 60°C (capacité de charge totale) Configuration redondante (un 140CPS12420 et un 140CPS12400) : 8 A à 60°C (capacité de charge totale)
Courant minimum	Aucun requis
Protection	Surintensité, surtension
<b>Généralités</b>	
Connecteur de câblage (inclus)	Bornier à 7 points (référence 043506326)
Puissance interne dissipée	Moins de 12 W en pleine charge
Mode de fonctionnement	Autonome/Redondant

## Description du voyant

La figure ci-dessous représente le voyant du CPS12420.

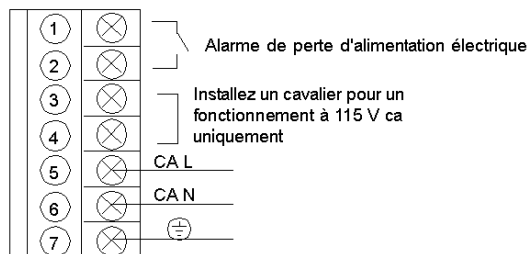


Le tableau ci-dessous décrit le voyant du CPS12420.

Description du voyant		
Voyant	Couleur	Signification (voyant allumé)
Pwr ok	Vert	Le bus est alimenté

## Schéma de câblage

La figure ci-après représente le schéma de câblage du module CPS12420.



**NOTE** : Un contact de relais normalement fermé, présentant des caractéristiques nominales de 220 V ca, 6 A/30 V cc, 5 A, est disponible aux bornes 1 et 2 du bornier d'alimentation. Ce contact peut être employé pour signaler une coupure du courant d'entrée. L'alimentation du relais cesse dès que l'alimentation en entrée chute en dessous de 8 V cc.

**NOTE** : Reportez-vous aux *Alimentation et mise à la terre des systèmes alimentés en CA et CC*, page 814 pour obtenir les instructions d'alimentation et de mise à la terre, ainsi que des informations sur le mode de fonctionnement.



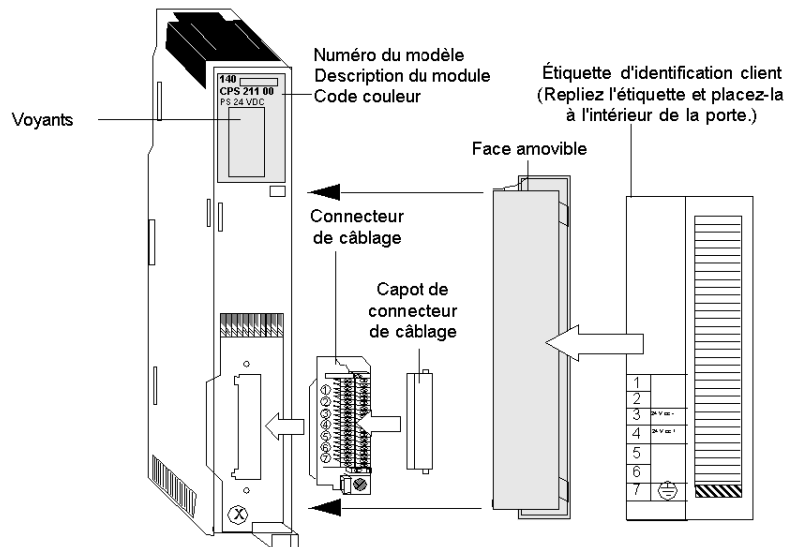
## Module d'alimentation cc, 24 V cc, 3 A 140CPS21100

### Introduction

Les informations suivantes concernent le module d'alimentation cc, 24 V cc, 3 A.

### Module d'alimentation

La figure ci-dessous montre les composants du module d'alimentation.



**NOTE :** Lors du câblage du module d'alimentation, utilisez des câbles d'une taille maximale de 1 à 14 AWG ou de 2 à 16 AWG, la taille minimale étant de 20 AWG.

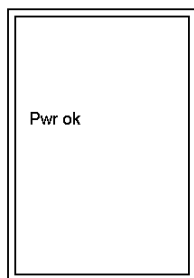
## Caractéristiques

Le tableau ci-après présente les caractéristiques du module d'alimentation 24 V cc CPS21100.

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Configuration requise en entrée</b>	
Tension d'entrée	20 à 30 V cc
Courant d'entrée	1,6 A
Courant de démarrage	30 A
Coupage de courant d'entrée	1,0 ms maxi à 20 V. 20,0 ms maxi à 24 V
Fusibles (externes)	Fusible 2,5 A à action retardée recommandé (référence 043502516 ou équivalent)
<b>Sortie vers le bus</b>	
Tension	5,1 Vcc
Courant maximum	3 A
Courant minimum	0,3 A
Protection	Surintensité, surtension
<b>Caractéristiques générales</b>	
Connecteur de câblage (inclus)	Bornier à 7 points (Réf. 043503328)
Puissance interne dissipée	$2,0 + 3 \times I_{out} = \text{Watts}$ (où $I_{out}$ est exprimé en ampères)
Mode de fonctionnement	Autonome

## Description des voyants

La figure ci-dessous montre le voyant CPS21100.

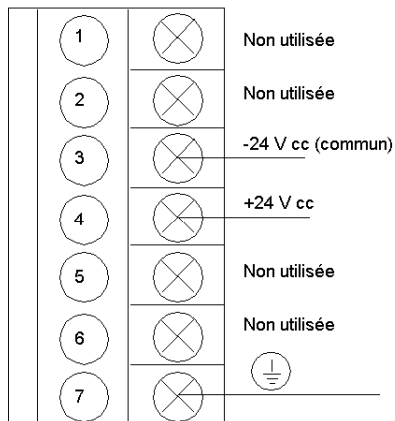


Le tableau ci-dessous décrit le voyant CPS21100.

<b>Description du voyant</b>		
<b>Voyants</b>	<b>Couleur</b>	<b>Signification (voyant allumé)</b>
Pwr ok	Vert	Le bus est alimenté

**Schéma de câblage**

La figure ci-dessous montre le schéma de câblage du module 140CPS21100.



**NOTE :** Voir *Alimentation et mise à la terre des systèmes alimentés en CA et CC*, page 814 pour obtenir les instructions d'alimentation et de mise à la terre, ainsi que des informations sur le mode de fonctionnement.

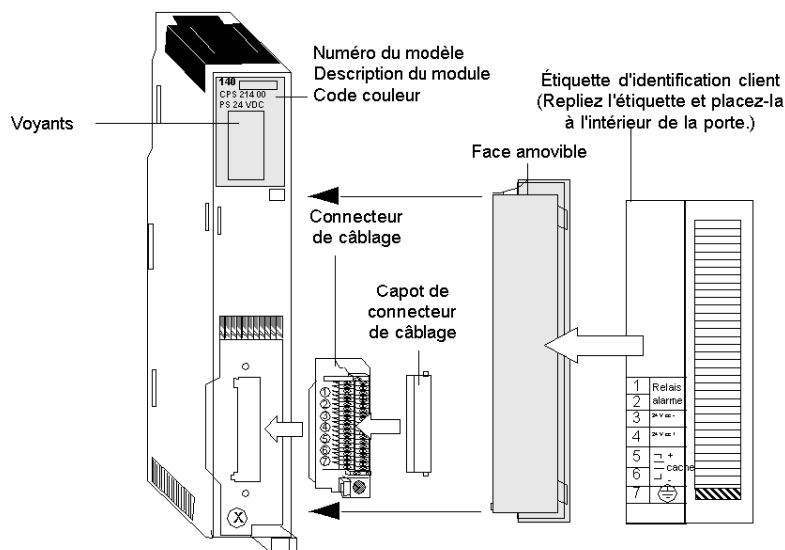
## Module d'alimentation sommable cc, 24 V cc, 8 A 140CPS21400

### Introduction

Les informations suivantes concernent le module d'alimentation sommable cc, 24 V cc, 8 A.

### Module d'alimentation

La figure ci-dessous montre les composants du module d'alimentation.



**NOTE :** Lors du câblage du module d'alimentation, utilisez des câbles d'une taille maximale de 1 à 14 AWG ou de 2 à 16 AWG, la taille minimale étant de 20 AWG.

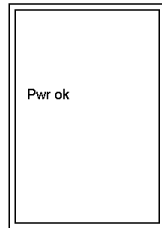
## Caractéristiques

Le tableau ci-après présente les caractéristiques du module d'alimentation 24 V cc 140CPS21400.

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Configuration requise en entrée</b>	
Tension d'entrée	20 à 30 V cc
Courant d'entrée	3,8 A maxi
Courant de démarrage	25 A à 24 V cc. 14 A à 20 V cc
Ondulation d'entrée	2,4 V cc maxi, 94 à 189 Hz
Coupage de courant d'entrée	1 ms maxi à 24 V cc (voir le chronogramme du capaciteur de stockage d'attente)
Fusibles (externes)	Fusible 5,0 A à action retardée recommandé (référence 043502405 ou équivalent)
<b>Sortie vers le bus</b>	
Tension	5,1 Vcc
Courant maximum	8 A
Courant minimum	Aucun requis
Protection	Surintensité, surtension
<b>Caractéristiques générales</b>	
Connecteur de câblage	Bornier à 7 points (Réf. 043503328)
Puissance interne dissipée	$6,0 + 1,8 \times I_{OUT} = \text{Watts}$ (où $I_{OUT}$ est exprimé en ampères)
Mode de fonctionnement	Autonome / Sommable

## Description des voyants

La figure ci-dessous montre le voyant du CPS21400.

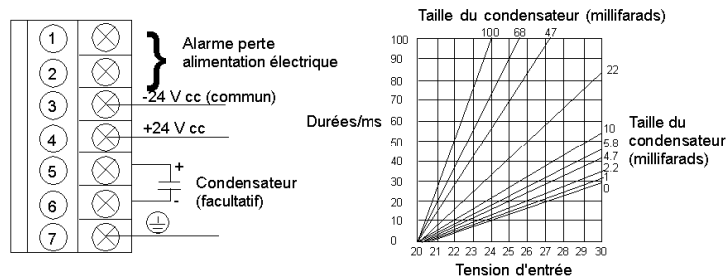


Le tableau ci-dessous décrit le voyant CPS21400.

Description du voyant		
Voyants	Couleur	Signification (voyant allumé)
Pwr ok	Vert	Le bus est alimenté

## Schéma de câblage et chronogramme

Les figures ci-dessous montrent le schéma de câblage (gauche) et le chronogramme du condensateur de stockage d'attente (droite) du CPS214.



### NOTE :

1. Un contact de relais normalement fermé, présentant des caractéristiques nominales de 220 V ca, 6 A / 30 V cc, 5 A est disponible aux bornes 1 et 2 du bornier d'alimentation. Ce contact peut être employé pour signaler une coupure du courant d'entrée. L'alimentation du relais cesse dès que l'alimentation en entrée chute en dessous de 8 V cc.
2. La tolérance aux coupures d'entrée peut être augmentée en ajoutant un condensateur électrolytique  $\geq$  à 50 V cc entre les bornes 5 et 6 du bornier d'alimentation. Reportez-vous au chronogramme du condensateur de stockage d'attente pour les valeurs du condensateur.

**NOTE :** Voir *Alimentation et mise à la terre des systèmes alimentés en CA et CC*, page 814 pour obtenir les instructions d'alimentation et de mise à la terre, ainsi que des informations sur le mode de fonctionnement.

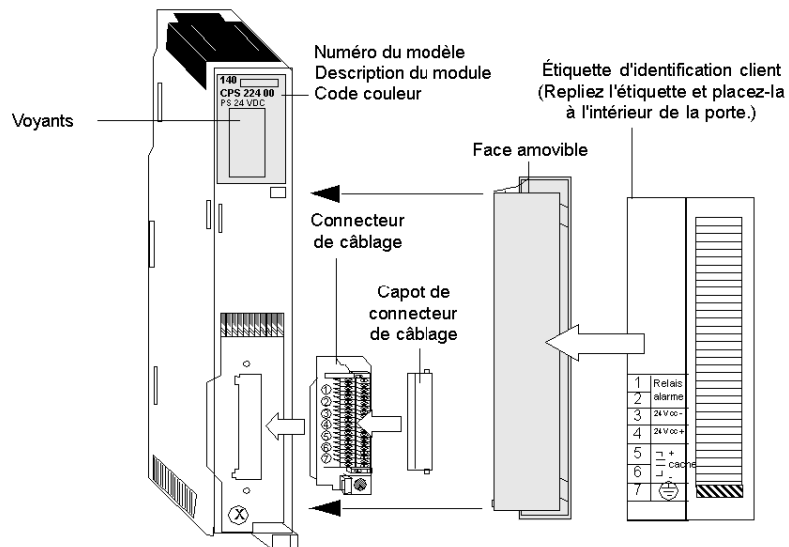
## Module d'alimentation redondant cc 24 V cc, 8 A 140CPS22400

### Introduction

Les informations suivantes concernent le module d'alimentation redondant cc, 24 V cc, 8 A.

### Module d'alimentation

La figure ci-dessous montre les composants du module d'alimentation.



**NOTE :** Lors du câblage du module d'alimentation, utilisez des câbles d'une taille maximale de 1 à 14 AWG ou de 2 à 16 AWG, la taille minimale étant de 20 AWG.

**Caractéristiques**

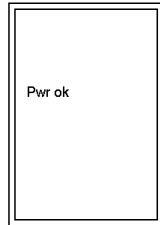
Le tableau ci-après présente les caractéristiques du module d'alimentation redondant cc 24 V cc, 8A.

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Configuration requise en entrée</b>	
Tension d'entrée	20 à 30 V cc
Courant d'entrée	3,8 A maxi
Courant de démarrage	25 A à 24 V cc. 14 A à 20 V cc
Ondulation d'entrée	2,4 V cc maxi, 94 à 189 Hz
Coupure de courant d'entrée	1 ms maxi à 24 V cc
Fusibles (externes)	Fusible 5,0 A à action retardée recommandé (référence 043502405 ou équivalent)
<b>Sortie vers le bus</b>	
Tension	5,1 Vcc
Courant	8 A
Protection	Surintensité, surtension
<b>Caractéristiques générales</b>	
Tenue aux ondes de choc	2,3 x tension d'entrée nominale maximum pendant 1,3 ms
Connecteur de câblage	Bornier à 7 points (Réf. 043503328)
Puissance interne dissipée	$6,0 + 1,8 \times I_{out} = \text{Watts}$ (où $I_{out}$ est exprimé en ampères)
Mode de fonctionnement	Autonome / Redondant



## Description des voyants

La figure ci-dessous montre le voyant du CPS22400.

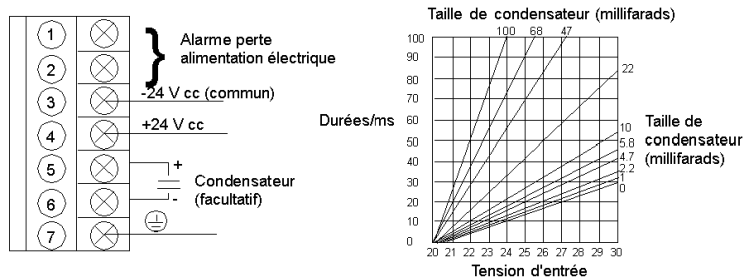


Le tableau ci-dessous décrit le voyant CPS22400.

Description du voyant		
Voyants	Couleur	Signification (voyant allumé)
Pwr ok	Vert	Le bus est alimenté

## Schéma de câblage et chronogramme

Les figures ci-dessous montrent le schéma de câblage (gauche) et le chronogramme du condensateur de stockage d'attente (droite) du 140CPS22400.



### NOTE :

1. Un contact de relais normalement fermé, présentant des caractéristiques nominales de 220 V ca, 6 A / 30 V cc, 5 A est disponible aux bornes 1 et 2 du bornier d'alimentation. Ce contact peut être employé pour signaler une coupure du courant d'entrée ou une panne d'alimentation. L'alimentation du relais cesse dès que l'alimentation en entrée chute en dessous de 8 V cc.
2. La tolérance aux coupures d'entrée peut être augmentée en ajoutant un condensateur électrolytique  $\geq$  à 50 V cc entre les bornes 5 et 6 du bornier d'alimentation. Reportez-vous au chronogramme du condensateur de stockage d'attente (ci-dessus) pour les valeurs de condensateur.

**NOTE :** Voir *Alimentation et mise à la terre des systèmes alimentés en CA et CC*, page 814 pour obtenir les instructions d'alimentation et de mise à la terre, ainsi que des informations sur le mode de fonctionnement.

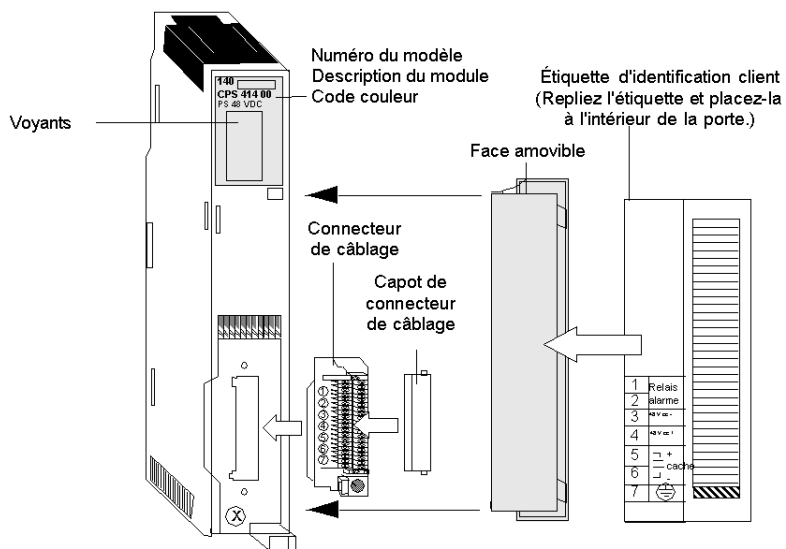
## Module d'alimentation sommable cc, 48 V cc, 8 A 140CPS41400

### Introduction

Les informations suivantes concernent le module d'alimentation sommable cc, 48 V cc, 8 A.

### Module d'alimentation

La figure ci-dessous montre les composants du module d'alimentation.



**NOTE** : Lors du câblage du module d'alimentation, utilisez des câbles d'une taille maximale de 1 à 14 AWG ou de 2 à 16 AWG, la taille minimale étant de 20 AWG.

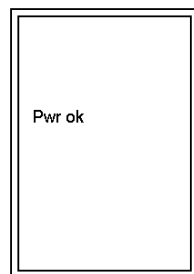
## Caractéristiques

Le tableau ci-après présente les caractéristiques du module d'alimentation 48 V CC CPS41400.

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Configuration requise en entrée</b>	
Tension d'entrée	40 à 72 V cc
Courant d'entrée	1,2 A à 48 V cc
Courant de démarrage	25 A à 40 V cc
Coupe de courant d'entrée	13 ms à 48 V cc
Fusibles (externes)	Fusible semi-temporisé 2,0 A recommandé (référence 57-0089-000 ou équivalent)
<b>Sortie vers le bus</b>	
Tension	5,1 Vcc
Courant	8 A (voir la courbe de fonctionnement)
Protection	Surintensité, surtension
<b>Caractéristiques générales</b>	
Connecteur de câblage	Bornier à 7 points (Réf. 043503328)
Puissance interne dissipée	15,6 W à 8 A
Mode de fonctionnement	Autonome / Sommable

## Description des voyants

La figure ci-dessous montre le voyant du CPS41400.

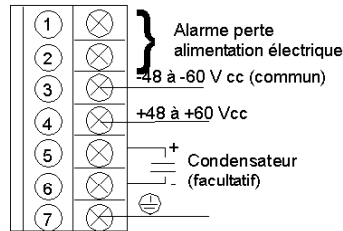


Le tableau ci-dessous décrit le voyant CPS41400.

<b>Description du voyant</b>		
<b>Voyants</b>	<b>Couleur</b>	<b>Signification (voyant allumé)</b>
Pwr ok	Vert	Le bus est alimenté

## Schéma de câblage

La figure ci-dessous montre le schéma de câblage CPS41400.

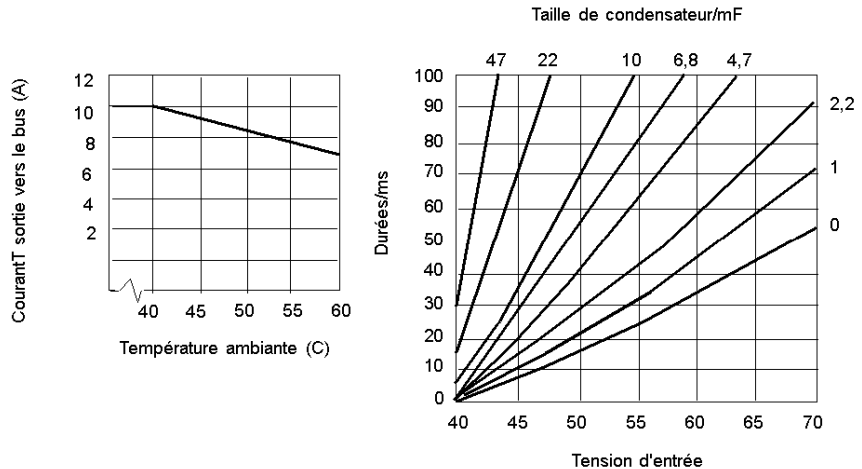


**NOTE** : Un contact de relais normalement fermé, présentant des caractéristiques nominales de 220 V ca, 6 A / 30 V cc, 5 A, est disponible aux bornes 1 et 2 du bornier d'alimentation. Ce contact peut être employé pour signaler une coupure du courant d'entrée ou une panne d'alimentation.

**NOTE** : Reportez-vous aux (voir page 814) pour obtenir les instructions d'alimentation et de mise à la terre, ainsi que des informations sur le mode de fonctionnement.

## Schéma de câblage et chronogramme

Les figures ci-dessous montrent la courbe de fonctionnement (gauche) et le chronogramme du condensateur de stockage d'attente (droite) du CPS41400.



**NOTE** : La tolérance aux coupures d'entrée peut être augmentée en ajoutant un condensateur électrolytique  $\geq 80$  V cc entre les bornes 5 et 6 du bornier d'alimentation. Reportez-vous au chronogramme du condensateur de stockage d'attente (ci-dessus) pour les valeurs de condensateur.

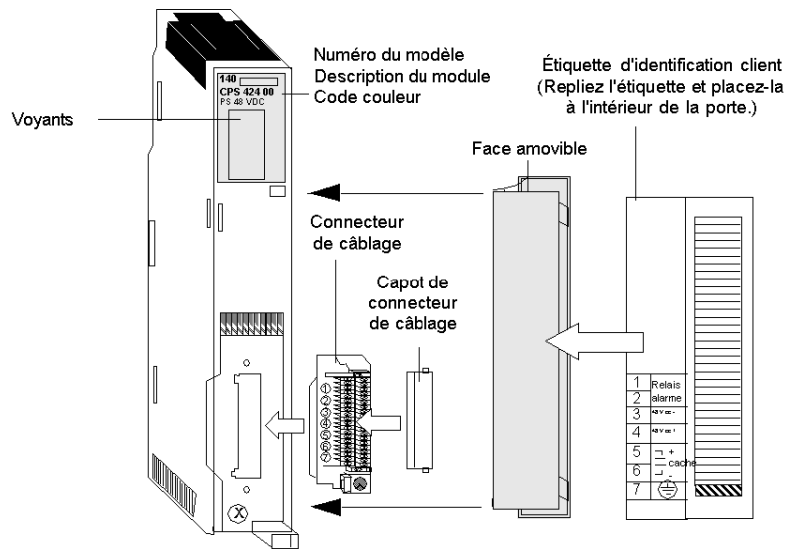
## Module d'alimentation redondant cc 48 V cc, 8 A 140CPS42400

### Introduction

Les informations suivantes concernent le module d'alimentation redondant cc, 48 V cc, 8 A.

### Module d'alimentation

La figure ci-dessous montre les composants du module d'alimentation.



**NOTE :** Lors du câblage du module d'alimentation, utilisez des câbles d'une taille maximale de 1 à 14 AWG ou de 2 à 16 AWG, la taille minimale étant de 20 AWG.

**NOTE :** La tolérance aux coupures d'entrée peut être augmentée en ajoutant un condensateur électrolytique de 80 V cc entre les bornes 5 et 6 du bornier d'alimentation. Reportez-vous au chronogramme du capaciteur de stockage d'attente (ci-dessus) pour les valeurs de condensateur.

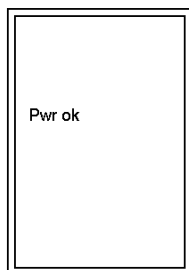
## Caractéristiques

Le tableau ci-après présente les caractéristiques du module d'alimentation redondant 48 V cc 140CPS42400.

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Configuration requise en entrée</b>	
Tension d'entrée	40 à 72 V cc
Courant d'entrée	1,3 A à 48 V cc
Courant de démarrage	25 A à 48 V cc
Coupure de courant d'entrée	13 ms à 48 V cc
Fusibles (externes)	Fusible semi-temporisé 2,0 A recommandé (référence 57-0089-000 ou équivalent)
<b>Sortie vers le bus</b>	
Tension	5,1 Vcc
Courant	8 A (voir la courbe de fonctionnement)
Protection	Surintensité, surtension
<b>Caractéristiques générales</b>	
Connecteur de câblage	Bornier à 7 points (Réf. 043503328)
Puissance interne dissipée	17,2 W à 8 A
Mode de fonctionnement	Autonome / Redondant

## Description des voyants

La figure ci-dessous montre le voyant du CPS42400.

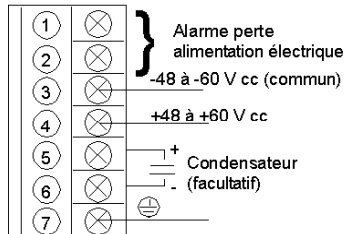


Le tableau ci-dessous décrit le voyant CPS42400.

<b>Description du voyant</b>		
<b>Voyants</b>	<b>Couleur</b>	<b>Signification (voyant allumé)</b>
Pwr ok	Vert	Le bus est alimenté

## Schéma de câblage

La figure ci-dessous montre le schéma de câblage du module CPS42400.

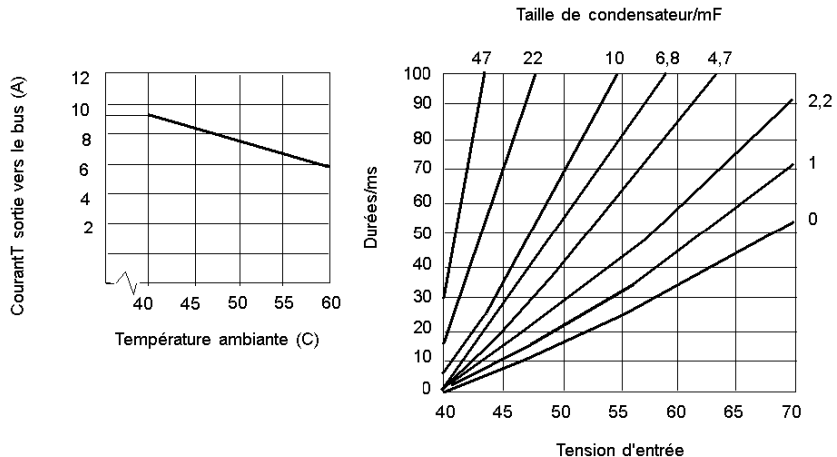


**NOTE :** Voir *Alimentation et mise à la terre des systèmes alimentés en CA et CC*, page 814 pour obtenir les instructions d'alimentation et de mise à la terre, ainsi que des informations sur le mode de fonctionnement.

**NOTE :** Un contact de relais normalement fermé, présentant des caractéristiques nominales de 220 V ca, 6 A / 30 V cc, 5 A, est disponible aux bornes 1 et 2 du bornier d'alimentation. Ce contact peut être employé pour signaler une coupure du courant d'entrée ou une panne d'alimentation.

## Schéma de câblage et chronogramme

Les figures ci-dessous montrent la courbe de fonctionnement (gauche) et le chronogramme du condensateur de stockage d'attente (droite) du CPS42400.



**NOTE :** La tolérance aux coupures d'entrée peut être augmentée en ajoutant un condensateur électrolytique  $\geq 80$  V cc entre les bornes 5 et 6 du bornier d'alimentation. Reportez-vous au chronogramme du condensateur de stockage d'attente (ci-dessus) pour les valeurs de condensateur.

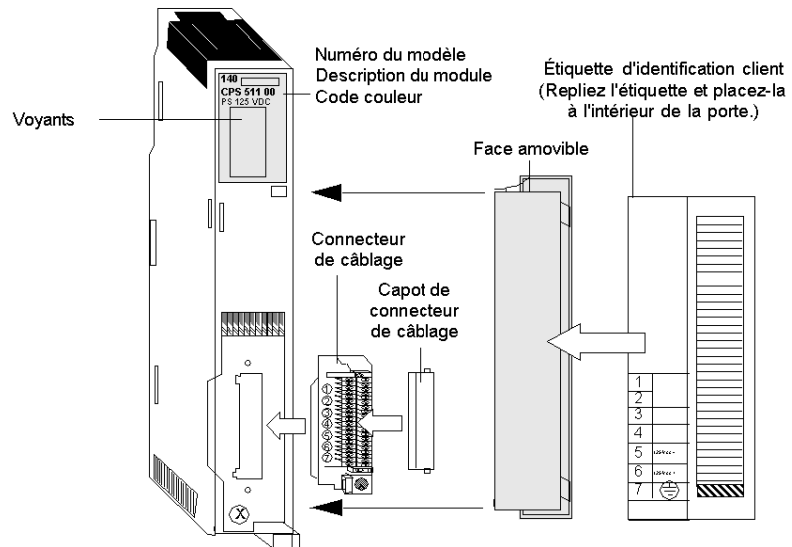
## Module d'alimentation cc 125 V cc, 3 A 140CPS51100

### Introduction

Les informations suivantes concernent le module d'alimentation cc, 125 V cc, 3 A.

### Module d'alimentation

La figure ci-dessous montre les composants du module d'alimentation.



**NOTE** : Lors du câblage du module d'alimentation, utilisez des câbles d'une taille maximale de 1 à 14 AWG ou de 2 à 16 AWG, la taille minimale étant de 20 AWG.



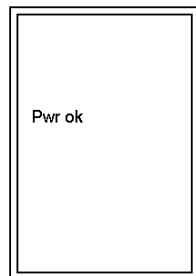
## Caractéristiques

Le tableau ci-après présente les caractéristiques du module d'alimentation 125 V cc CPS51100.

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Configuration requise en entrée</b>	
Tension d'entrée	100 à 150 V cc, ondulation comprise
Courant d'entrée	0,4 A
Courant de démarrage	10 A
Coupe de courant d'entrée	1,0 ms max.
Fusibles (externes)	Fusible 1,5 A à action retardée recommandé (référence 043502515 ou équivalent)
<b>Sortie vers le bus</b>	
Tension	5,1 Vcc
Courant maximum	3 A
Courant minimum	0,3 A
Protection	Surintensité, surtension
<b>Caractéristiques générales</b>	
Connecteur de câblage (inclus)	Bornier à 7 points (Réf. 043506325)
Puissance interne dissipée	$2,0 + 3 \times I_{out} = \text{Watts}$ (où $I_{out}$ est exprimé en ampères)
Mode de fonctionnement	Autonome

## Description des voyants

La figure ci-dessous montre le voyant du CPS51100.

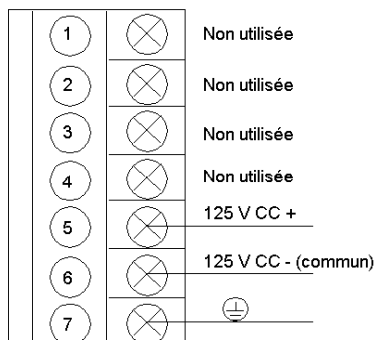


Le tableau ci-dessous décrit le voyant CPS51100.

<b>Description du voyant</b>		
<b>Voyants</b>	<b>Couleur</b>	<b>Signification (voyant allumé)</b>
Pwr ok	Vert	Le bus est alimenté

**Schéma de câblage**

La figure ci-dessous montre le schéma de câblage CPS51100.



**NOTE :** Voir *Alimentation et mise à la terre des systèmes alimentés en CA et CC*, page 814 pour obtenir les instructions d'alimentation et de mise à la terre, ainsi que des informations sur le mode de fonctionnement.

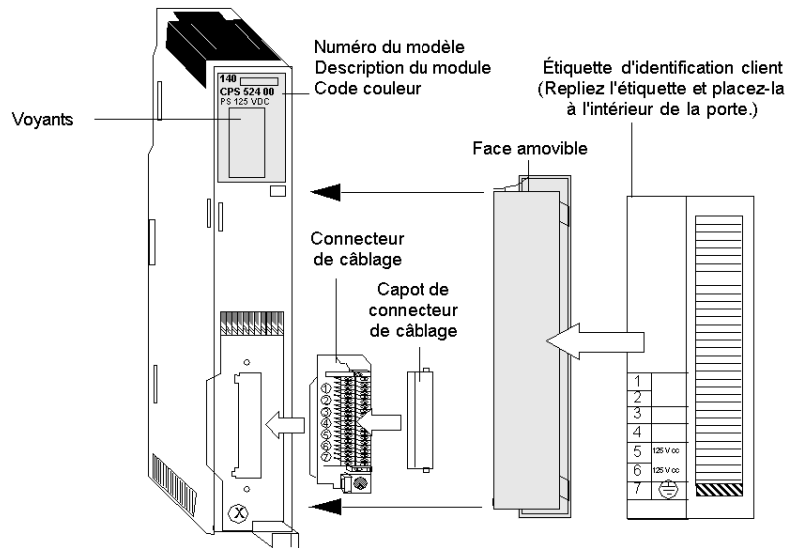
## Module d'alimentation autonome/redondante cc 125 V cc, 8 A 140CPS52400

### Introduction

Les informations suivantes concernent le module d'alimentation autonome/redondante cc, 125 V cc 8 A.

### Module d'alimentation

La figure ci-dessous montre les composants du module d'alimentation.



**NOTE :** Lors du câblage du module d'alimentation, utilisez des câbles d'une taille maximale de 1 à 14 AWG ou de 2 à 16 AWG, la taille minimale étant de 20 AWG.

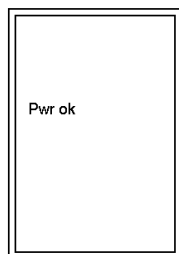
## Caractéristiques

Le tableau ci-après présente les caractéristiques du module d'alimentation 125 V cc CPS52400.

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Configuration requise en entrée</b>	
Tension d'entrée	100 à 150 V cc, ondulation comprise
Courant d'entrée	0,5 A à 125 V cc
Courant de démarrage	28 A à 125 V cc
Coupure de courant d'entrée	1,0 ms maxi
Fusibles (externes)	Fusible 2 A à action retardée recommandé (référence 57-0089-000 ou équivalent)
<b>Sortie vers le bus</b>	
Tension	5,1 V cc
Courant maximum	8 A à 60°C
Courant minimum	Aucun requis
Protection	Surintensité, surtension
<b>Caractéristiques générales</b>	
Connecteur de câblage (inclus)	Bornier à 7 points (Réf. 043506325)
Puissance interne dissipée	6,0 + 1,5 x I <sub>OUT</sub> = Watts (où I <sub>OUT</sub> est exprimé en ampères)
Mode de fonctionnement	Autonome / Redondant

## Description des voyants

La figure ci-dessous montre le voyant du CPS52400.

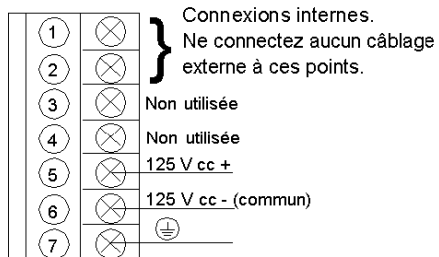


Le tableau ci-dessous décrit le voyant CPS52400.

<b>Description du voyant</b>		
<b>Voyants</b>	<b>Couleur</b>	<b>Signification (voyant allumé)</b>
Pwr ok	Vert	Le bus est alimenté

## Schéma de câblage

La figure ci-dessous montre le schéma de câblage du CPS52400.



**NOTE :** Reportez-vous aux *Alimentation et mise à la terre des systèmes alimentés en CA et CC*, page 814 pour obtenir les instructions d'alimentation et de mise à la terre, ainsi que des informations sur le mode de fonctionnement.



---

# Modules de processeur

# 7

---

## Introduction

Ce chapitre fournit des renseignements sur les caractéristiques, les voyants, leur description et les codes d'erreur des modules de processeur Quantum.

Le tableau ci-dessous présente l'ensemble des modules de processeur Quantum.

Processeur	SRAM (octets)	Schéma à contacts	Registres	Etendu	Performance des schémas à contact 984	Programme IEC maximum
140CPU11302	256 k	8 k	10 k	aucun	0,3 -1,4 ms/k	109 k
140CPU11303	512 k	16 k	10 k	aucun	0,3 -1,4 ms/k	368 k
140CPU21304	768 k	32 ou 48 k	57 ou 28 k*	80 ou 0 k*	0,3 -1,4 ms/k	606 k
140CPU42402	2 M	64 k	57 k	96 k*	0,1 -0,5 ms/k	570 k
140CPU43412	2 M	64 k	57 k*	96 k	0,1 -0,5 ms/k	896 k
140CPU43412A	2 M	64 k	57 k*	96 k	0,1 -0,5 ms/k	896 k
140CPU53414	4 M	64 k	57 k*	96 k	0,9 -0,45 ms/k	2,5 M
140CPU53414A	4 M	64 k	57 k*	96 k	0,1 -0,5 ms/k	2,5 M
140CPU53414B	4 M	64 K	57 K*	96K	0,1 - 0,5 ms/k	2,5 M

\* Reportez-vous aux pages de caractéristiques individuelles pour plus de renseignements.

## Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Module d'UC 140CPU11302	121
Module d'UC 140CPU11303	130
Module d'UC 140CPU21304	139
Module du processeur 140CPU42402	149
Module d'UC 140CPU43412	159
Module d'UC 140CPU43412A	170
Module d'UC 140CPU53414	184
Module d'UC 140CPU53414A	196
Module d'UC 140CPU53414B	210



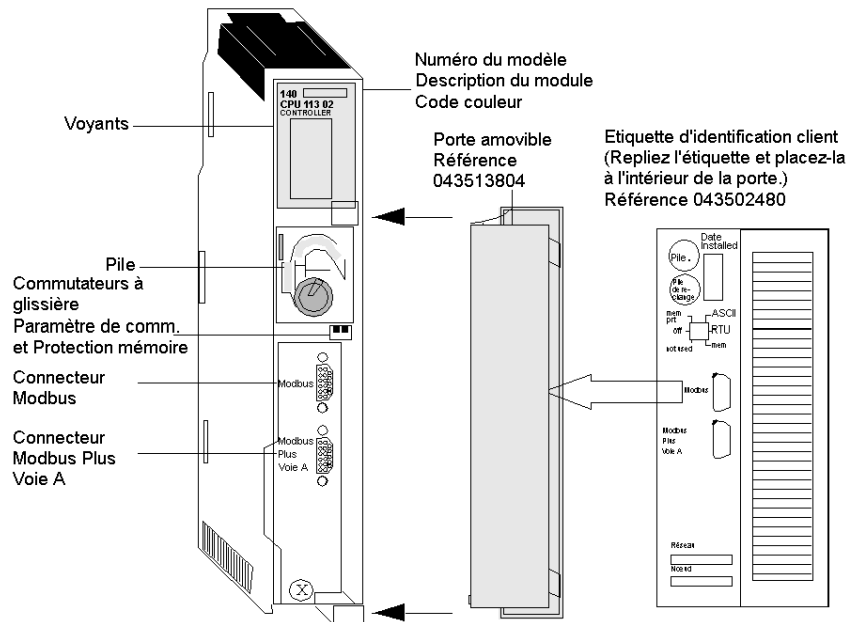
## Module d'UC 140CPU11302

### Présentation

Le chapitre suivant fournit des informations sur le module automate 140CPU11302 - UC 256 K, 1x Modbus Plus, programme CEI maximum 109 K (exécutable CEI nécessaire).

### Module d'UC

La figure ci-dessous représente le module d'UC et ses composants.



**Caractéristiques**

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques du module automate 140CPU11302.

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Schéma à contacts 984</b>	mots 8 k maximum
<b>Capacité de référence</b>	
TOR	8 192 entrées et 8 192 sorties max.
Registre	9 999 max.
<b>E/S locales (embase principale)</b>	
Nombre maximal de mots d'E/S	64 en entrée et 64 en sortie*
Nombre maximal de racks d'E/S	2 (exige une extension)
<b>E/S distantes</b>	
Nombre maximal de mots d'E/S par station	64 en entrée et 64 en sortie*
Nombre maximal de stations distantes	31
<b>E/S distribuées</b>	
Nombre maximal de réseaux par système	3**
Nombre maximal de mots par réseau. (Pour chaque station d'E/S distribuées, il y a un minimum de deux mots de gestion système en entrée.)	500 en entrée et 500 en sortie
Nombre maximal de mots par nœud	30 en entrée et 32 en sortie
<b>Temporisation chien de garde</b>	250 ms (réglable par logiciel)
<b>Durée du cycle logique</b>	0,3 ms/k à 1,4 ms/k
<b>Pile</b>	
Durée d'utilisation	1 200 mAh
Durée de conservation	10 ans avec une perte de capacité de 0,5 % par an
<b>Courant de charge de la pile hors tension</b>	
Typique	5 µA
Maximum	110 µA
<b>Communication</b>	
Modbus (RS-232)	1 port série (connecteur de type SUB-D 9 broches)
Modbus Plus (RS-485)	1 port réseau (connecteur de type SUB-D 9 broches)

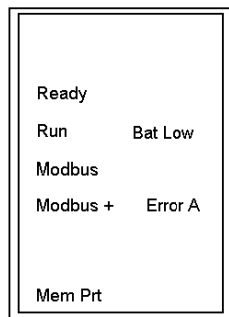
<b>Caractéristiques</b>		
<b>Généralités</b>		
Diagnostics	<b>Mise sous tension</b>	<b>Exécution</b>
	RAM	RAM
	Adresse RAM	Adresse RAM
	Checksum exécutif	Checksum exécutif
	Vérification de la logique utilisateur	Vérification de la logique utilisateur
	Processeur	
Courant bus consommé	780 mA	
Puissance dissipée	3,9 W	
Horloge TOD	+/- 8,0 secondes/jour 0 à 60 °C	
Nombre maximal de modules NOM, NOE et MMS (toute combinaison)	2	

\* Cette information peut être une combinaison d'E/S TOR ou de registre. Pour chaque mot d'E/S de registre configuré, un mot d'E/S doit être soustrait du total disponible. Ceci est également vrai pour chaque bloc de 8 ou 16 bits d'E/S TOR configuré. Un mot d'E/S de registre doit être soustrait du total disponible.

\*\*Exige l'utilisation du processeur d'option 140NOM2x00.

## Description des voyants

La figure ci-dessous représente les voyants de l'UC.



Le tableau ci-dessous décrit les voyants.

<b>Description des voyants</b>		
<b>Voyants</b>	<b>Couleur</b>	<b>Signification (voyant allumé)</b>
Ready	Vert	L'UC a réussi les tests de diagnostic de mise sous tension.
Run	Vert	L'UC a démarré et exécute la logique. (Voir le tableau suivant pour les codes d'erreur du voyant Run.)
Modbus	Vert	Les communications sont actives sur le port Modbus.
Modbus +	Vert	Les communications sont actives sur le port Modbus Plus.
Mem Prt	Orange	La mémoire est protégée en écriture (le commutateur de protection mémoire est sur ON).
Bat Low	Rouge	La pile doit être remplacée.
Error A	Rouge	Erreur de communication sur le réseau Modbus Plus.

### Codes d'erreur du voyant Run

Le tableau ci-dessous présente le nombre de clignotements du voyant Run du module 140CPU11302 selon le type d'erreur, ainsi que les codes de blocage possibles pour le groupe en question (tous les codes sont en hexadécimal).

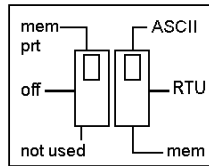
<b>Codes d'erreur du voyant Run</b>		
<b>Nombre de clignotements</b>	<b>Code</b>	<b>Erreur</b>
En continu	0000	Mode noyau demandé
2	80B	Erreur RAM pendant dimensionnement
	80C	Défaut sortie marche active
	82E	Erreur de pile du gestionnaire de commandes MB
3	769	Autorisation reçue du bus
	72A	Pas de maître asic sur l'UC
	72B	Ecriture configuration maître incorrecte
	72C	Echec d'écriture DPM bus Quantum
	72F	Test retour boucle asic automate
	730	DONNEES INCORRECTES asic automate

<b>Codes d'erreur du voyant Run</b>		
<b>Nombre de clignotements</b>	<b>Code</b>	<b>Erreur</b>
4	604	Erreur timeout UPI
	605	Code opérande réponse UPI incorrect
	606	Erreur diagnostic bus UPI
	607	Dépassement du tampon de commande Modbus
	608	Longueur de commande Modbus à 0
	609	Erreur de commande d'abandon Modbus
	614	Erreur interface bus MBP
	615	Code opérande réponse MBP incorrect
	616	Timeout attente MBP
	617	MBP non synchronisé
	618	Chemin MBP incorrect
	619	Paragraphe page 0 non aligné
	61E	Matériel UART externe incorrect
	61F	Interruption UART externe incorrecte
	620	Etat réception de communication incorrect
	621	Etat émission de communication incorrect
	622	Etat de communication trn_asc incorrect
	623	Etat de communication trn_rtu incorrect
	624	Etat de communication rcv_rtu incorrect
	625	Etat de communication rcv_asc incorrect
	626	Etat Modbus trmr0_evt incorrect
	627	Etat Modbus trn-int incorrect
	628	Etat Modbus rcv-int incorrect
631	Interruption incorrecte	
5	503	Erreur de test adresse RAM
	52D	Erreur MPU P.O.S.T incorrect
6	402	Erreur de test données RAM
7	300	EXEC non chargé
	301	Checksum EXEC
8	8001	Erreur de checksum PROM du noyau
	8002	Erreur d'effacement/programme flash
	8003	Retour de l'exécutif inattendu

## Commutateurs du panneau avant

Deux commutateurs à glissière à trois positions sont situés sur le panneau avant de l'UC. Le commutateur gauche, en position haute, sert à protéger la mémoire ; la mémoire n'est pas protégée lorsque ce commutateur se trouve en position médiane ou basse. Le commutateur droit à glissière à trois positions sert à sélectionner les paramètres de communication des ports Modbus (RS-232).

La figure ci-dessous représente les trois positions disponibles pour le module CPU11302.



**NOTE :** Le matériel d'UC se met par défaut en mode routeur lorsque le commutateur du panneau avant est réglé sur le mode RTU ou ASCII. Lorsque les automates sont en réseau, un équipement de panneau relié au port Modbus de l'UC peut non seulement communiquer avec l'automate auquel il est relié, mais également se connecter à n'importe quel nœud du réseau Modbus Plus.

Le fait de mettre le commutateur à glissière en position haute attribue la fonctionnalité ASCII au port ; les paramètres de communication suivants sont prédéfinis et non modifiables.

Paramètres du port de communication ASCII	
Baud	2 400
Parité	Paire
Bits de données	7
Bits d'arrêt	1
Adresse de l'équipement	Réglage du commutateur rotatif sur le panneau arrière

Le fait de mettre le commutateur à glissière en position médiane attribue la fonctionnalité RTU (Remote Terminal Unit - Terminal distant) au port ; les paramètres de communication suivants sont prédéfinis et non modifiables.

Paramètres du port de communication RTU	
Baud	9 600
Parité	Paire
Bits de données	8
Bits d'arrêt	1
Adresse de l'équipement	Réglage du commutateur rotatif sur le panneau arrière

Le fait de mettre le commutateur à glissière en position basse vous permet d'affecter des paramètres de communication au port dans le logiciel. Les paramètres suivants sont corrects.

Paramètres corrects du port de communication		
Baud	19 200	1 200
	9 600	600
	7 200	300
	4 800	150
	3 600	134,5
	2 400	110
	2 000	75
	1 800	50
Bits de données	7/8	
Bits d'arrêt	1/2	
Parité	Activer/désactiver impaire/paire	
Adresse de l'équipement	1 ... 247	

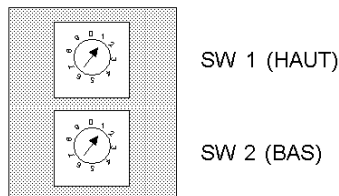
### Commutateurs du panneau arrière

Deux commutateurs rotatifs sont situés sur le panneau arrière de l'UC. Ils servent à définir les adresses des nœuds Modbus Plus et des ports Modbus.

**NOTE :** 64 est l'adresse la plus élevée pouvant être définie par ces commutateurs.

Le commutateur SW1 (haut) règle les chiffres de poids fort (dizaines) de l'adresse, le commutateur SW2 (bas) règle les chiffres de poids faible (unités) de l'adresse. La figure ci-dessous représente le paramétrage correct d'une adresse, la 11 par exemple.

La figure ci-dessous représente les commutateurs SW1 et SW2.



Le tableau ci-dessous présente le paramétrage de l'adresse sur les commutateurs SW1 et SW2.

Paramétrage de l'adresse sur commutateurs SW1 et SW2		
Adresse du nœud	SW1	SW2
1 ... 9	0	1 ... 9
10 ... 19	1	0 ... 9
20 ... 29	2	0 ... 9
30 ... 39	3	0 ... 9
40 ... 49	4	0 ... 9
50 ... 59	5	0 ... 9
60 ... 64	6	0 ... 4

**NOTE** : Si "0" ou une adresse supérieure à 64 est sélectionnée, le voyant Modbus + reste allumé pour indiquer qu'une adresse incorrecte a été sélectionnée.

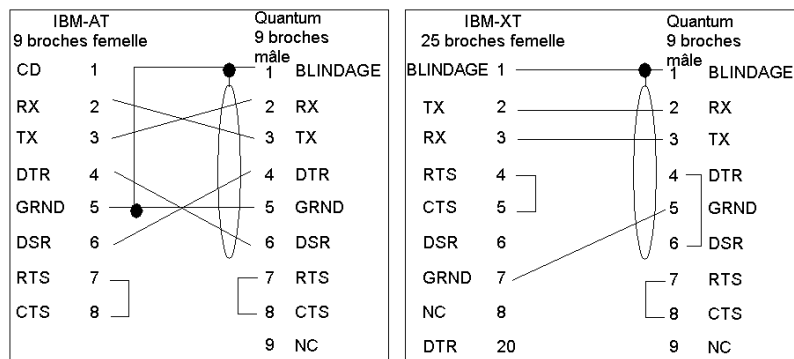
### Brochages du connecteur Modbus

Toutes les UC Quantum sont équipées d'un connecteur RS-232C à 9 broches prenant en charge le protocole de communication Modbus propriétaire de Modicon. Ci-dessous figurent les connexions de brochage du port Modbus pour des connexions à 9 et 25 broches.

**NOTE** : Bien que les ports Modbus soient compatibles avec les câbles Modbus existants du point de vue électrique, l'utilisation d'un câble de programmation Modbus est recommandée (référence 990NAA26320 ou 990NAA26350). Ce câble a été conçu pour passer sous la porte d'un module NOM ou d'UC Quantum.

### Connexions de brochage du port Modbus

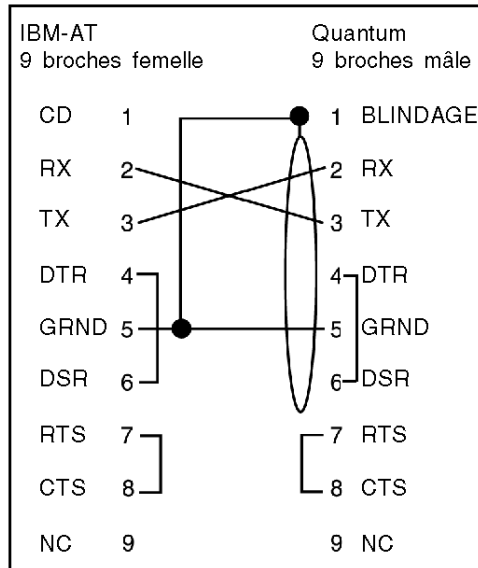
La figure ci-dessous représente les connexions de brochage du port Modbus pour des connexions à 9 et 25 broches.





### Connexions de brochage du port Modbus pour ordinateurs portables

La figure ci-dessous représente les connexions de brochage du port Modbus pour les connexions à 9 broches des ordinateurs portables.



Le tableau ci-dessous explique les abréviations des figures précédentes.

TX : Données émises	DTR : Terminal de traitement des données prêt
RX : Données reçues	CTS : Prêt à émettre
RTS : Demande pour émettre	NC : Pas de connexion
DSR : Ensemble de données prêt	CD : Détection de porteuse

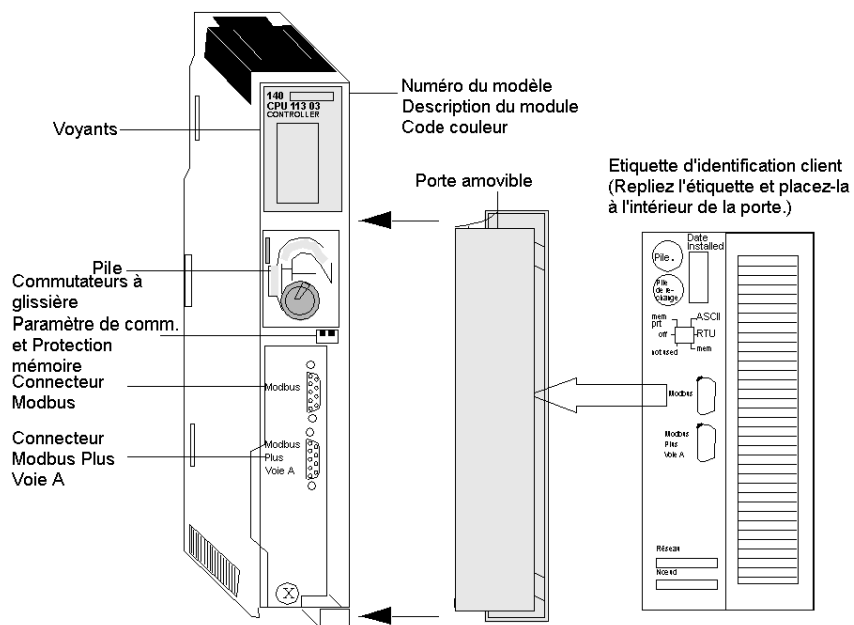
## Module d'UC 140CPU11303

### Présentation

Le chapitre suivant fournit des informations sur le module automate 140CPU11303 - UC 512 K, 1x Modbus Plus, programme CEI maximum 368 K (exécutable CEI nécessaire).

### Module d'UC

La figure ci-dessous représente le module d'UC et ses composants.



## Caractéristiques

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques du module automate 140CPU11303.

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Schéma à contacts 984</b>	mots 16 k maximum
<b>Capacité de référence</b>	
TOR	8 192 entrées et 8 192 sorties max.
Registre	9 999 max.
<b>E/S locales (embase principale)</b>	
Nombre maximal de mots d'E/S	64 en entrée et 64 en sortie*
Nombre maximal de racks d'E/S	2 (exige une extension)
<b>E/S distantes</b>	
Nombre maximal de mots d'E/S par station	64 en entrée et 64 en sortie*
Nombre maximal de stations distantes	31
<b>E/S distribuées</b>	
Nombre maximal de réseaux par système	3**
Nombre maximal de mots par réseau. (Pour chaque station d'E/S distribuées, il y a un minimum de deux mots de gestion système en entrée.)	500 en entrée et 500 en sortie
Nombre maximal de mots par nœud	30 en entrée et 32 en sortie
<b>Temporisation chien de garde</b>	250 ms (réglable par logiciel)
<b>Durée du cycle logique</b>	0,3 ms/k à 1,4 ms/k
<b>Pile</b>	Lithium 3 V
Durée d'utilisation	1 200 mAh
Durée de conservation	10 ans avec une perte de capacité de 0,5 % par an
<b>Courant de charge de la pile hors tension</b>	
Typique	7 $\mu$ A
Maximum	210 $\mu$ A
<b>Communication</b>	
Modbus (RS-232)	1 port série (connecteur de type SUB-D 9 broches)
Modbus Plus (RS-485)	1 port réseau (connecteur de type SUB-D 9 broches)

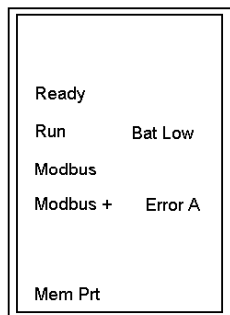
<b>Caractéristiques</b>		
<b>Généralités</b>		
Diagnostics	<b>Mise sous tension</b>	<b>Exécution</b>
	RAM	RAM
	Adresse RAM	Adresse RAM
	Checksum exécutif	Checksum exécutif
	Vérification de la logique utilisateur	Vérification de la logique utilisateur
	Processeur	
Courant bus consommé	790 mA	
Puissance dissipée	3,95 W	
Horloge TOD	+/- 8,0 secondes/jour 0 à 60 °C	
Nombre maximal de modules NOM, NOE et MMS (toute combinaison)	2	

\* Cette information peut être une combinaison d'E/S TOR ou de registre. Pour chaque mot d'E/S de registre configuré, un mot d'E/S doit être soustrait du total disponible. Ceci est également vrai pour chaque bloc de 8 ou 16 bits d'E/S TOR configuré. Un mot d'E/S de registre doit être soustrait du total disponible.

\*\*Exige l'utilisation du processeur d'option 140NOM21x00.

### Description des voyants

La figure ci-dessous représente les voyants du module CPU11303.



Le tableau ci-dessous décrit les voyants du module CPU11303.

<b>Description des voyants</b>		
<b>Voyants</b>	<b>Couleur</b>	<b>Signification (voyant allumé)</b>
Ready	Vert	L'UC a réussi les tests de diagnostic de mise sous tension.
Run	Vert	L'UC a démarré et exécute la logique. (Voir le tableau suivant pour les codes d'erreur du voyant Run.)
Modbus	Vert	Les communications sont actives sur le port Modbus.
Modbus +	Vert	Les communications sont actives sur le port Modbus Plus.
Mem Prt	Orange	La mémoire est protégée en écriture (le commutateur de protection mémoire est sur ON).
Bat Low	Rouge	La pile doit être remplacée.
Error A	Rouge	Erreur de communication sur le réseau Modbus Plus.

### Codes d'erreur du voyant Run

Le tableau des codes d'erreur du voyant clignotant Run indique le nombre de clignotements du voyant Run selon le type d'erreur, ainsi que les codes de blocage possibles pour le groupe en question (tous les codes sont en hexadécimal). Le tableau ci-dessous présente les codes d'erreur du voyant Run.

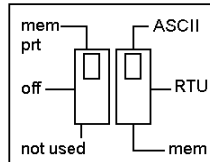
<b>Codes d'erreur du voyant Run</b>		
<b>Nombre de clignotements</b>	<b>Code</b>	<b>Erreur</b>
En continu	0000	Mode noyau demandé
2	80B	Erreur RAM pendant dimensionnement
	80C	Défaut sortie marche active
	82E	Erreur de pile du gestionnaire de commandes MB
3	769	Autorisation reçue du bus
	72A	Pas de maître asic sur l'UC
	72B	Ecriture configuration maître incorrecte
	72C	Echec d'écriture DPM bus Quantum
	72F	Test retour boucle asic automate
	730	DONNEES INCORRECTES asic automate

<b>Codes d'erreur du voyant Run</b>		
<b>Nombre de clignotements</b>	<b>Code</b>	<b>Erreur</b>
4	604	Erreur timeout UPI
	605	Code opérande réponse UPI incorrect
	606	Erreur diagnostic bus UPI
	607	Dépassement du tampon de commande Modbus
	608	Longueur de commande Modbus à 0
	609	Erreur de commande d'abandon Modbus
	614	Erreur interface bus MBP
	615	Code opérande réponse MBP incorrect
	616	Timeout attente MBP
	617	MBP non synchronisé
	618	Chemin MBP incorrect
	619	Paragraphe page 0 non aligné
	61E	Matériel UART externe incorrect
	61F	Interruption UART externe incorrecte
	620	Etat réception de communication incorrect
	621	Etat émission de communication incorrect
	622	Etat de communication trn_asc incorrect
	623	Etat de communication trn_rtu incorrect
	624	Etat de communication rcv_rtu incorrect
	625	Etat de communication rcv_asc incorrect
	626	Etat Modbus tmr0_evt incorrect
	627	Etat Modbus trn-int incorrect
	628	Etat Modbus rcv-int incorrect
631	Interruption incorrecte	
5	503	Erreur de test adresse RAM
	52D	Erreur MPU P.O.S.T incorrect
6	402	Erreur de test données RAM
7	300	EXEC non chargé
	301	Checksum EXEC
8	8001	Erreur de checksum PROM du noyau
	8002	Erreur d'effacement/programme flash
	8003	Retour de l'exécutif inattendu

## Commutateurs du panneau avant

Deux commutateurs à glissière à trois positions sont situés sur le panneau avant de l'UC. Le commutateur gauche, en position haute, sert à protéger la mémoire ; la mémoire n'est pas protégée lorsque ce commutateur se trouve en position médiane ou basse. Le commutateur droit à glissière à trois positions sert à sélectionner les paramètres de communication des ports Modbus (RS-232).

La figure ci-dessous représente les trois positions disponibles.



**NOTE :** Le matériel d'UC se met par défaut en mode routeur lorsque le commutateur du panneau avant est réglé sur le mode RTU ou ASCII. Lorsque les automates sont en réseau, un équipement de panneau relié au port Modbus de l'UC peut non seulement communiquer avec l'automate auquel il est relié, mais également se connecter à n'importe quel nœud du réseau Modbus Plus.

Le fait de mettre le commutateur à glissière en position haute attribue la fonctionnalité ASCII au port ; les paramètres de communication suivants sont prédéfinis et non modifiables. Le tableau ci-dessous présente les paramètres du port de communication ASCII.

Paramètres du port de communication ASCII	
Baud	2 400
Parité	Paire
Bits de données	7
Bits d'arrêt	1
Adresse de l'équipement	Réglage du commutateur rotatif sur le panneau arrière

Le fait de mettre le commutateur à glissière en position médiane attribue la fonctionnalité RTU (Remote Terminal Unit - Terminal distant) au port ; les paramètres de communication suivants sont prédéfinis et non modifiables.

Paramètres du port de communication RTU	
Baud	9 600
Parité	Paire
Bits de données	8
Bits d'arrêt	1
Adresse de l'équipement	Réglage du commutateur rotatif sur le panneau arrière

Le fait de mettre le commutateur à glissière en position basse vous permet d'affecter des paramètres de communication au port dans le logiciel. Les paramètres suivants sont corrects.

Paramètres corrects du port de communication		
Baud	19 200	1 200
	9 600	600
	7 200	300
	4 800	150
	3 600	134,5
	2 400	110
	2 000	75
	1 800	50
Parité	Activer/désactiver impaire/paire	
Bits de données	7/8	
Bits d'arrêt	1/2	
Adresse de l'équipement	1 ... 247	

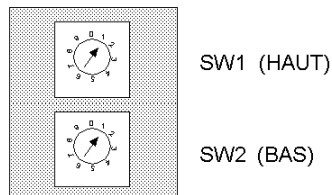
### Commutateurs du panneau arrière

Deux commutateurs rotatifs sont situés sur le panneau arrière de l'UC (reportez-vous à l'illustration et au tableau ci-dessous). Ils servent à définir les adresses des nœuds Modbus Plus et des ports Modbus.

**NOTE** : 64 est l'adresse la plus élevée pouvant être définie par ces commutateurs.

Le commutateur SW1 (haut) règle les chiffres de poids fort (dizaines) de l'adresse, le commutateur SW2 (bas) règle les chiffres de poids faible (unités) de l'adresse. La figure ci-dessous représente le paramétrage correct d'une adresse, la 11 par exemple.

La figure ci-dessous représente les commutateurs SW1 et SW2.





Le tableau ci-dessous présente le paramétrage de l'adresse sur les commutateurs SW1 et SW2.

Paramétrage de l'adresse sur commutateurs SW1 et SW2		
Adresse du nœud	SW1	SW2
1 ... 9	0	1 ... 9
10 ... 19	1	0 ... 9
20 ... 29	2	0 ... 9
30 ... 39	3	0 ... 9
40 ... 49	4	0 ... 9
50 ... 59	5	0 ... 9
60 ... 64	6	0 ... 4

**NOTE :** Si "0" ou une adresse supérieure à 64 est sélectionnée, le voyant Modbus + reste allumé pour indiquer qu'une adresse incorrecte a été sélectionnée.

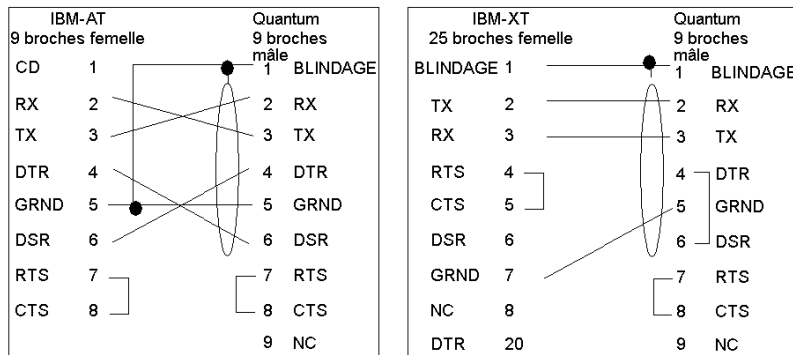
### Brochages du connecteur Modbus

Toutes les UC Quantum sont équipées d'un connecteur RS-232C à 9 broches prenant en charge le protocole de communication Modbus propriétaire de Modicon. Ci-dessous figurent les connexions de brochage du port Modbus pour des connexions à 9 et 25 broches.

**NOTE :** Bien que les ports Modbus soient compatibles avec les câbles Modbus existants du point de vue électrique, l'utilisation d'un câble de programmation Modbus est recommandée (référence 990NAA26320 ou 990NAA26350). Ce câble a été conçu pour passer sous la porte d'un module NOM ou d'UC Quantum.

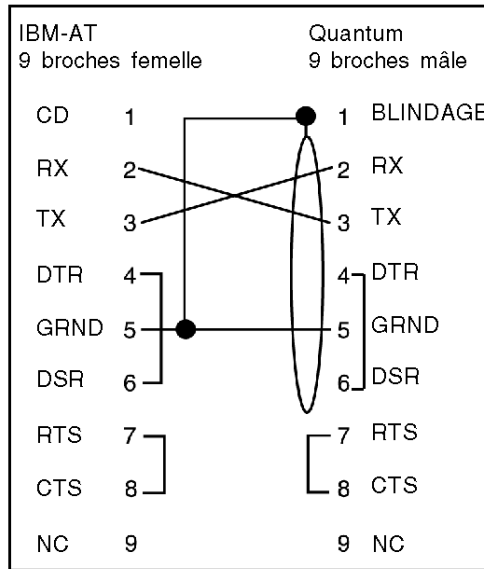
### Connexions de brochage du port Modbus

La figure ci-dessous représente les connexions de brochage du port Modbus pour des connexions à 9 et 25 broches.



### Connexions de brochage du port Modbus pour ordinateurs portables

La figure ci-dessous représente les connexions de brochage du port Modbus pour les connexions à 9 broches des ordinateurs portables.



Le tableau ci-dessous explique les abréviations des figures précédentes.

TX : Données émises	DTR : Terminal de traitement des données prêt
RX : Données reçues	CTS : Prêt à émettre
RTS : Demande pour émettre	N/C : Pas de connexion
DSR : Ensemble de données prêt	CD : Détection de porteuse

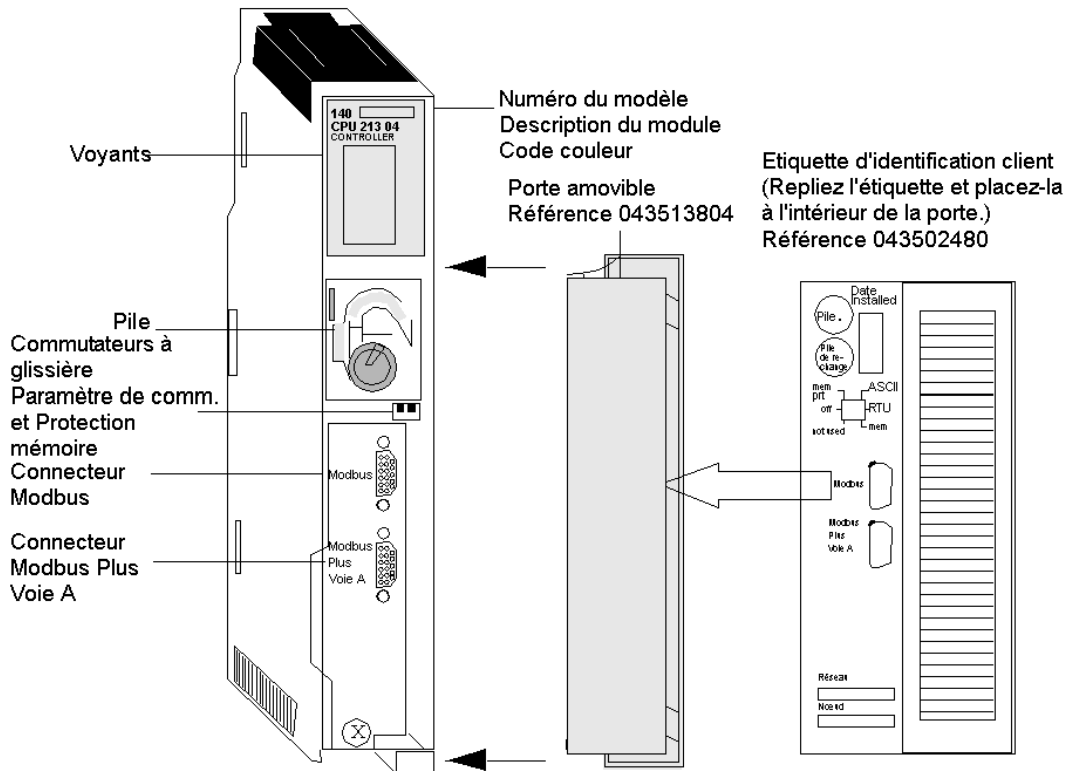
## Module d'UC 140CPU21304

### Présentation

Le chapitre suivant fournit des informations sur le module automate 140CPU21304 - UC 768 K, MATH, 1x Modbus Plus, programme CEI maximum 606 K.

### Module d'UC

La figure ci-dessous représente le module d'UC et ses composants.



**Caractéristiques**

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques du module automate CPU21304.

<b>Caractéristiques</b>				
<b>Logique utilisateur/capacité de référence</b>	<b>Schéma à contacts 984</b>	<b>TOR</b>	<b>Registre</b>	<b>Registre étendu</b>
	mots 32 k	64 k	57 k	80 k
	mots 48 k	64 k	28 k	0 k
	57 766 registres 4XX max. Seulement si : 0XXX =16 et 1XXX =16 et 3XXX =16			
TOR	64 k – toute combinaison			
<b>E/S locales (embase principale)</b>				
Nombre maximal de mots d'E/S	64 en entrée et 64 en sortie*			
Nombre maximal de racks d'E/S	2 (exige une extension)			
<b>E/S distantes</b>				
Nombre maximal de mots d'E/S par station	64 en entrée et 64 en sortie*			
Nombre maximal de stations distantes	31			
<b>E/S distribuées</b>				
Nombre maximal de réseaux par système	3**			
Nombre maximal de mots par réseau. (Pour chaque station d'E/S distribuées, il y a un minimum de mots de gestion système en entrée.)	500 en entrée et 500 en sortie			
Nombre maximal de mots par nœud	30 en entrée et 32 en sortie			
<b>Temporisation chien de garde</b>	250 ms (réglable par logiciel)			
<b>Durée du cycle logique</b>	0,3 ms/k à 1,4 ms/k			
<b>Pile</b>	Lithium 3 V			
Durée d'utilisation	1 200 mAh			
Durée de conservation	10 ans avec une perte de capacité de 0,5 % par an			

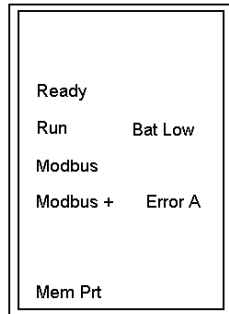
<b>Caractéristiques</b>		
<b>Courant de charge de la pile hors tension</b>		
Typique	5 $\mu$ A	
Maximum	110 $\mu$ A	
<b>Communication</b>		
Modbus (RS-232)	1 port série (connecteur de type SUB-D 9 broches)	
Modbus Plus (RS-485)	1 port réseau (connecteur de type SUB-D 9 broches)	
<b>Généralités</b>		
Diagnostics	<b>Mise sous tension</b>	<b>Exécution</b>
	RAM	RAM
	Adresse RAM	Adresse RAM
	Checksum exécutif	Checksum exécutif
	Vérification de la logique utilisateur	Vérification de la logique utilisateur
	Processeur	
Courant bus consommé	900 mA	
Puissance dissipée	4,5 W	
Horloge TOD	+/- 8,0 secondes/jour 0 à 60 °C	
Nombre maximal de modules NOM, NOE et MMS (toute combinaison)	2	

\*Cette information peut être une combinaison d'E/S TOR ou de registre. Pour chaque mot d'E/S de registre configuré, un mot d'E/S doit être soustrait du total disponible. Ceci est également vrai pour chaque bloc de 8 ou 16 bits d'E/S TOR configuré. Un mot d'E/S de registre doit être soustrait du total disponible.

\*\*Exige l'utilisation du processeur d'option 140NOM2x00.

## Description des voyants

La figure ci-dessous représente les voyants de l'UC.



Le tableau ci-dessous décrit les voyants de l'UC.

Description des voyants		
Voyants	Couleur	Signification (voyant allumé)
Ready	Vert	L'UC a réussi les tests de diagnostic de mise sous tension.
Run	Vert	L'UC a démarré et exécute la logique. (Voir le tableau suivant pour les codes d'erreur du voyant Run.)
Modbus	Vert	Les communications sont actives sur le port Modbus.
Modbus +	Vert	Les communications sont actives sur le port Modbus Plus.
Mem Prt	Orange	La mémoire est protégée en écriture (le commutateur de protection mémoire est sur ON).
Bat Low	Rouge	La pile doit être remplacée.
Error A	Rouge	Erreur de communication sur le réseau Modbus Plus.

## Codes d'erreur du voyant Run

Le tableau des codes d'erreur du voyant clignotant Run indique le nombre de clignotements du voyant Run selon le type d'erreur, ainsi que les codes de blocage possibles pour le groupe en question (tous les codes sont en hexadécimal).

Le tableau ci-dessous présente les codes d'erreur du voyant Run pour le module 140CPU21304.

<b>Codes d'erreur du voyant Run</b>		
<b>Nombre de clignotements</b>	<b>Code</b>	<b>Erreur</b>
En continu	0000	Mode noyau demandé
2	80B	Erreur RAM pendant dimensionnement
	80C	Défaut sortie marche active
	82E	Erreur de pile du gestionnaire de commandes MB
3	769	Autorisation reçue du bus
	72A	Pas de maître asic sur l'UC
	72B	Ecriture configuration maître incorrecte
	72C	Echec d'écriture DPM bus Quantum
	72F	Test retour boucle asic automate
	730	DONNEES INCORRECTES asic automate

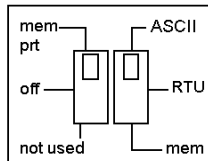
<b>Codes d'erreur du voyant Run</b>		
<b>Nombre de clignotements</b>	<b>Code</b>	<b>Erreur</b>
4	604	Erreur timeout UPI
	605	Code opérande réponse UPI incorrect
	606	Erreur diagnostic bus UPI
	607	Dépassement du tampon de commande Modbus
	608	Longueur de commande Modbus à 0
	609	Erreur de commande d'abandon Modbus
	614	Erreur interface bus MBP
	615	Code opérande réponse MBP incorrect
	616	Timeout attente MBP
	617	MBP non synchronisé
	618	Chemin MBP incorrect
	619	Paragraphe page 0 non aligné
	61E	Matériel UART externe incorrect
	61F	Interruption UART externe incorrecte
	620	Etat réception de communication incorrect
	621	Etat émission de communication incorrect
	622	Etat de communication trn_asc incorrect
	623	Etat de communication trn_rtu incorrect
	624	Etat de communication rcv_rtu incorrect
	625	Etat de communication rcv_asc incorrect
	626	Etat Modbus tmr0_evt incorrect
627	Etat Modbus trn-int incorrect	
628	Etat Modbus rcv-int incorrect	
631	Interruption incorrecte	
5	503	Erreur de test adresse RAM
	52D	Erreur MPU P.O.S.T incorrect
6	402	Erreur de test données RAM
7	300	EXEC non chargé
	301	Checksum EXEC
8	8001	Erreur de checksum PROM du noyau
	8002	Erreur d'effacement/programme flash
	8003	Retour de l'exécutif inattendu



## Commutateurs du panneau avant

Deux commutateurs à glissière à trois positions sont situés sur le panneau avant de l'UC. Le commutateur gauche, en position haute, sert à protéger la mémoire ; la mémoire n'est pas protégée lorsque ce commutateur se trouve en position médiane ou basse. Le commutateur droit à glissière à trois positions sert à sélectionner les paramètres de communication des ports Modbus (RS-232).

La figure ci-dessous représente les trois positions disponibles.



**NOTE :** Le matériel d'UC se met par défaut en mode routeur lorsque le commutateur du panneau avant est réglé sur le mode RTU ou ASCII. Lorsque les automates sont en réseau, un équipement de panneau relié au port Modbus de l'UC peut non seulement communiquer avec l'automate auquel il est relié, mais également se connecter à n'importe quel nœud du réseau Modbus Plus.

Le fait de mettre le commutateur à glissière en position haute attribue la fonctionnalité ASCII au port ; les paramètres de communication suivants sont prédéfinis et non modifiables.

Paramètres du port de communication ASCII	
Baud	2 400
Parité	Paire
Bits de données	7
Bits d'arrêt	1
Adresse de l'équipement	Réglage du commutateur rotatif sur le panneau arrière

Le fait de mettre le commutateur à glissière en position médiane attribue la fonctionnalité RTU (Remote Terminal Unit - Terminal distant) au port ; les paramètres de communication suivants sont prédéfinis et non modifiables.

Paramètres du port de communication RTU	
Baud	9 600
Parité	Paire
Bits de données	8
Bits d'arrêt	1
Adresse de l'équipement	Réglage du commutateur rotatif sur le panneau arrière

Le fait de mettre le commutateur à glissière en position basse vous permet d'affecter des paramètres de communication au port dans le logiciel. Les paramètres suivants sont corrects.

Paramètres corrects du port de communication mem		
Baud	19 200	1 200
	9 600	600
	7 200	300
	4 800	150
	3 600	134,5
	2 400	110
	2 000	75
	1 800	50
Parité	Activer/désactiver impaire/paire	
Bits de données	7/8	
Bits d'arrêt	1/2	
Adresse de l'équipement	1 ... 247	

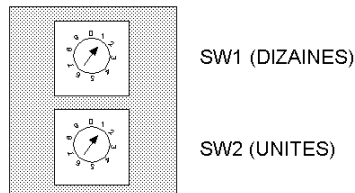
### Commutateurs du panneau arrière

Deux commutateurs rotatifs sont situés sur le panneau arrière de l'UC (reportez-vous à l'illustration et au tableau ci-dessous). Ils servent à définir les adresses des nœuds Modbus Plus et des ports Modbus.

**NOTE** : 64 est l'adresse la plus élevée pouvant être définie par ces commutateurs.

Le commutateur SW1 (haut) règle les chiffres de poids fort (dizaines) de l'adresse, le commutateur SW2 (bas) règle les chiffres de poids faible (unités) de l'adresse. La figure ci-dessous représente le paramétrage correct d'une adresse, la 11 par exemple.

La figure ci-dessous représente les commutateurs SW1 et SW2.



Le tableau ci-dessous présente le paramétrage de l'adresse sur les commutateurs SW1 et SW2.

Paramétrage de l'adresse sur les commutateurs SW1 et SW2		
Adresse du nœud	SW1	SW2
1 ... 9	0	1 ... 9
10 ... 19	1	0 ... 9
20 ... 29	2	0 ... 9
30 ... 39	3	0 ... 9
40 ... 49	4	0 ... 9
50 ... 59	5	0 ... 9
60 ... 64	6	0 ... 4

**NOTE :** Si "0" ou une adresse supérieure à 64 est sélectionnée, le voyant Modbus + reste allumé pour indiquer qu'une adresse incorrecte a été sélectionnée.

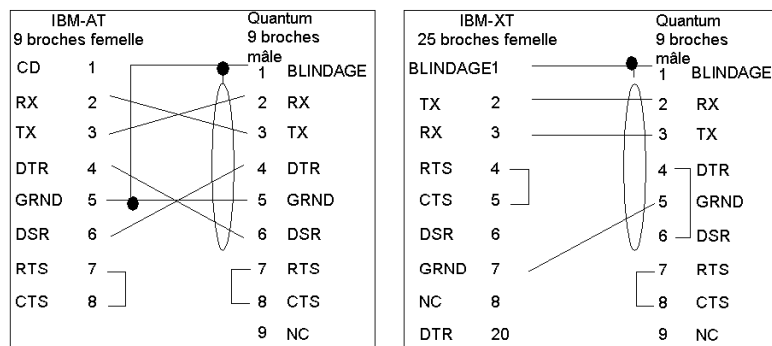
### Brochages du connecteur Modbus

Toutes les UC Quantum sont équipées d'un connecteur RS-232C à 9 broches prenant en charge le protocole de communication Modbus propriétaire de Modicon. Ci-dessous figurent les connexions de brochage du port Modbus pour des connexions à 9 et 25 broches.

**NOTE :** Bien que les ports Modbus soient compatibles avec les câbles Modbus existants du point de vue électrique, l'utilisation d'un câble de programmation Modbus est recommandée (référence 990NAA26320 ou 990NAA26350). Ce câble a été conçu pour passer sous la porte d'un module NOM ou d'UC Quantum.

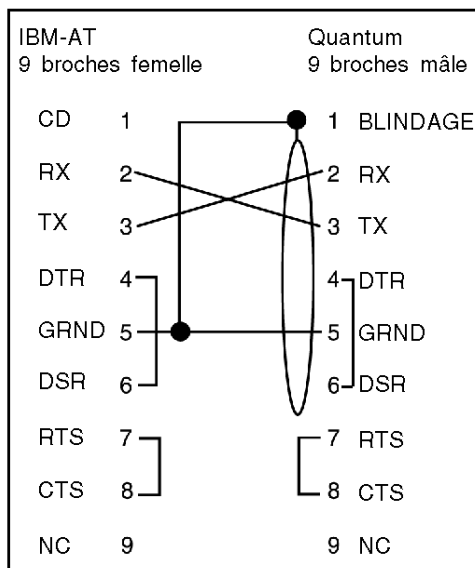
### Connexions de brochage du port Modbus

La figure ci-dessous représente les connexions de brochage du port Modbus pour des connexions à 9 et 25 broches.



### Connexions de brochage du port Modbus pour ordinateurs portables

La figure ci-dessous représente les connexions de brochage du port Modbus pour les connexions à 9 broches des ordinateurs portables.



Le tableau ci-dessous explique les abréviations des figures précédentes.

TX : Données émises	DTR : Terminal de traitement des données prêt
RX : Données reçues	CTS : Prêt à émettre
RTS : Demande pour émettre	NC : Pas de connexion
DSR : Ensemble de données prêt	CD : Détection de porteuse

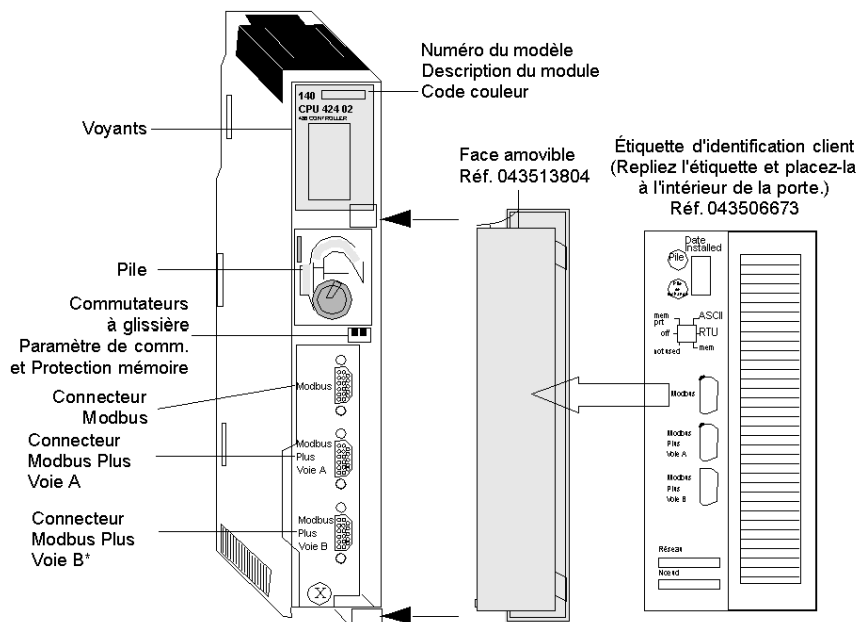
## Module du processeur 140CPU42402

### Introduction

Le chapitre ci-dessous fournit des renseignements sur le module automate 140CPU42402 - Processeur 2 M, MATH, 2x Modbus Plus, programme IEC maximum 570 k.

### Module du processeur

La figure ci-dessous représente le module du processeur et ses composants.



## Caractéristiques

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques du module automate 140CPU42402.

<b>Caractéristiques</b>				
<b>Logique utilisateur/capacité de référence</b>	<b>Schéma à contacts 984</b>	<b>TOR</b>	<b>Registre</b>	<b>Registre étendu</b>
	mots 64 k	64 k	57 k	96 k
	* 57 766 registres 4XX max. Seulement si : 0XXX =16 et 1XXX =16 et 3XXX =16			
<b>Capacité de référence</b>				
TOR	64 k – toute combinaison			
<b>E/S locales (embase principale)</b>				
Nombre maximal de mots d'E/S	64 entrées et 64 sorties*			
Nombre maximal de racks d'E/S	2 (exige une extension)			
<b>E/S déportées</b>				
Nombre maximal de mots d'E/S par station	64 entrées et 64 sorties*			
Nombre maximal de stations déportées	31			
<b>E/S distribuées</b>				
Nombre maximal de réseaux par système	3**			
Nombre maximal de mots par réseau (pour chaque station d'E/S distribuées, il y a un minimum de mots de gestion système en entrée).	500 en entrée et 500 en sortie			
Nombre maximal de mots par nœud	30 en entrée et 32 en sortie			
<b>Temporisation chien de garde</b>	250 ms (réglable par logiciel)			

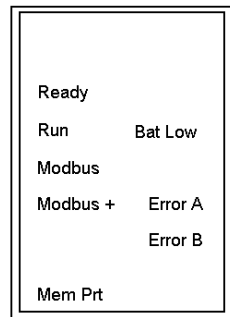
<b>Caractéristiques</b>		
<b>Durée du cycle logique</b>	<b>0,1 ms/k à 0,5 ms/k</b>	
Pile	Lithium 3 V	
Durée d'utilisation	1200 mAh	
Durée de conservation	10 ans avec une perte de capacité de 0,5 % par an	
<b>Courant de charge de la pile hors tension</b>		
Typique	7 $\mu$ A	
Maximum	210 $\mu$ A	
<b>Communication</b>		
Modbus (RS-232)	1 port série (connecteur de type SUB-D 9 broches)	
Modbus Plus (RS-485)	2 ports réseau (redondants) (connecteur de type SUB-D 9 broches)	
<b>Caractéristiques générales</b>		
Diagnostics	<b>Mise sous tension</b>	<b>Temps d'exécution</b>
	RAM	RAM
	Adresse RAM	Adresse RAM
	Checksum exécutif	Checksum exécutif
	Vérification logique utilisateur	Vérification logique utilisateur
	Processeur	
Courant bus consommé	1,8 A	
Puissance dissipée	9 W	
Horloge TOD	+/- 8,0 secondes/jour 0 à 60 °C	
Nombre maximal de modules NOM, NOE et MMS (toutes combinaisons)	6	

\*Cette information peut être une combinaison d'E/S TOR ou de registre. Pour chaque mot d'E/S de registre configuré, un mot doit être soustrait du total disponible. La même chose s'applique pour chaque bloc de 8 ou 16 bits d'E/S configuré. Un mot d'E/S de registre doit être soustrait du total disponible.

\*\*Requiert l'utilisation des modules d'option 140NOM2x00.

## Descriptions des voyants

La figure ci-dessous représente les voyants du processeur.



Le tableau suivant décrit les différents voyants.

Description des voyants		
Voyants	Couleur	Signification (voyant allumé)
Ready	Vert	Le processeur a réussi les tests de diagnostic de mise sous tension.
Run	Vert	Le processeur a démarré et exécute la logique (voir le tableau ci-dessous pour connaître les codes d'erreur du voyant RUN).
Modbus	Vert	Les communications sont actives sur le port Modbus.
Modbus +	Vert	Les communications sont actives sur le port Modbus Plus.
Mem Prt	Orange	La mémoire est protégée en écriture (le commutateur de protection mémoire est sur ON).
Bat Low	Rouge	La pile doit être changée.
Error A	Rouge	Indique une erreur de communication sur le port A redondant Modbus Plus (140CPU42402 uniquement).
Error B	Rouge	Indique une erreur de communication sur le port B redondant Modbus Plus (140CPU42402 uniquement).



## Codes d'erreur du voyant

Le tableau ci-dessous indique les codes d'erreur du voyant Run du module CPU42402.

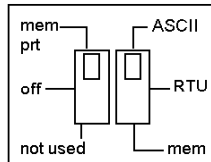
Codes d'erreur du voyant		
Nombre de clignotements	Code	Erreur
En continu	0000	Mode noyau demandé
2	80B	Erreur RAM pendant dimensionnement
	80C	Défaut sortie marche active
	82E	Erreur de pile du gestionnaire de commandes MB
3	769	Autorisation reçue du bus
	72A	Pas de maître asic sur l'UC
	72B	Ecriture config maître incorrecte
	72C	Echec d'écriture bus DPM Quantum
	72F	Test retour boucle asic automate
	730	DONNÉES_INCORRECTES asic API

<b>Codes d'erreur du voyant</b>		
<b>Nombre de clignotements</b>	<b>Code</b>	<b>Erreur</b>
4	604	Erreur timeout UPI
	605	Code opérande réponse UPI incorrect
	606	Erreur diagnostic bus UPI
	607	Débordement du tampon de commande Modbus
	608	Longueur de commande Modbus à 0
	609	Erreur de commande d'abandon Modbus
	614	Erreur interface bus MBP
	615	Code opérande réponse MBP incorrect
	616	Timeout attente MBP
	617	MBP non synchronisé
	618	Chemin MBP incorrect
	619	Paragraphe page 0 non aligné
	61E	Matériel UART externe incorrect
	61F	Interruption UART externe incorrecte
	620	Etat réception de communication incorrect
	621	Etat émission de communication incorrect
	622	Etat de communication trn_asc incorrect
	623	Etat de communication trn_rtu incorrect
	624	Etat de communication rcv_rtu incorrect
	625	Etat de communication rcv_asc incorrect
626	Etat Modbus tmr0_evt incorrect	
627	Etat Modbus trn-int incorrect	
628	Etat Modbus rcv-int incorrect	
631	Interruption incorrecte	
5	503	Erreur de test adresse RAM
	52D	Erreur MPU P.O.S.T incorrect
6	402	Erreur de test données RAM
7	300	EXEC non chargé
	301	Checksum EXEC
8	8001	Erreur de checksum PROM du noyau
	8002	Erreur flash prog/ effacer
	8003	Retour exécutif inattendu

## Commutateurs du panneau avant

Deux commutateurs à glissière à trois positions sont situés sur la face avant du processeur. Le commutateur gauche, en position haute, sert à protéger la mémoire ; la mémoire n'est pas protégée lorsque ce commutateur se trouve en position médiane ou basse. Le commutateur droit à glissière à trois positions sert à sélectionner les paramètres de communication des ports Modbus (RS-232).

La figure ci-dessous indique les trois options disponibles pour le module CPU42402.



**NOTE :** Le matériel du processeur se met par défaut en mode pont lorsque le commutateur du panneau avant est réglé sur le mode RTU ou ASCII. Lorsque les automates sont en réseau, un équipement de panneau relié au port Modbus du processeur peut non seulement communiquer avec l'automate auquel il est relié, mais également se connecter à n'importe quel nœud du réseau Modbus Plus.

Le fait de mettre le commutateur à glissière en position haute attribue la fonctionnalité ASCII au port ; les paramètres de communication suivants sont prédéfinis et non modifiables.

Paramètres du port de communication ASCII	
Baud	2 400
Parité	Paire
Bits de données	7
Bits d'arrêt	1
Adresse de l'appareil	Réglage du commutateur rotatif sur le panneau arrière

Le fait de mettre le commutateur à glissière en position médiane attribue la fonctionnalité RTU (terminal déporté) au port ; les paramètres de communication suivants sont prédéfinis et non modifiables.

Paramètres du port de communication RTU	
Baud	9 600
Parité	Paire
Bits de données	8
Bits d'arrêt	1
Adresse de l'appareil	Réglage du commutateur rotatif sur le panneau arrière

En mettant le commutateur à glissière en position basse, vous pouvez définir les paramètres de communication du port par logiciel ; les paramètres suivants sont corrects.

Paramètres du port de communication corrects		
Baud	19 200	1 200
	9 600	600
	7 200	300
	4 800	150
	3 600	134,5
	2 400	110
	2 000	75
	1 800	50
Parité	Activer/désactiver impaire/paire	
Bits de données	7 / 8	
Bits d'arrêt	1 / 2	
Adresse de l'appareil	1 à 247	

### Commutateurs du panneau arrière

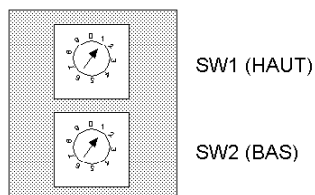
Deux commutateurs rotatifs (reportez-vous à l'illustration ci-dessous) sont situés sur le panneau arrière du processeur. Ils servent à définir les adresses des nœuds Modbus Plus et des ports Modbus.

**NOTE** : 64 est l'adresse la plus élevée pouvant être définie par ces commutateurs.

Le commutateur SW1 (haut) règle les chiffres de poids fort (dizaines) de l'adresse, le commutateur SW2 (bas) règle les chiffres de poids faible (unités) de l'adresse.

L'illustration ci-dessous montre le paramétrage correct d'une adresse, la 11 par exemple.

La figure ci-dessous représente les commutateurs SW1 et SW2.



Le tableau ci-dessous représente le paramétrage des adresses SW1 et SW2.

Paramétrage des adresses SW1 et SW2		
Adresse du nœud	SW1	SW2
1 à 9	0	1 à 9
10 à 19	1	0 à 9
20 à 29	2	0 à 9
30 à 39	3	0 à 9
40 à 49	4	0 à 9
50 à 59	5	0 à 9
60 à 64	6	0 à 4

**NOTE :** Si "0" ou une adresse supérieure à 64 est sélectionnée, le voyant Modbus + restera allumé pour indiquer qu'une adresse incorrecte a été sélectionnée.

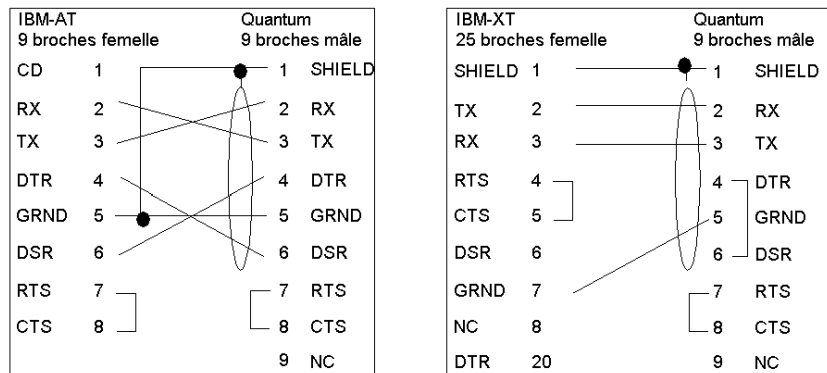
### Brochages du connecteur Modbus

Tous les processeurs Quantum sont équipés d'un connecteur RS-232C (9 broches) qui supporte le protocole de communication Modbus propriétaire de Modicon. Ci-dessous figurent les brochages du port Modbus pour des connexions à 9 et 25 broches.

**NOTE :** Bien que les ports Modbus soient compatibles avec les câbles Modbus existants du point de vue électrique, l'utilisation d'un câble de programmation Modbus est recommandée (Réf. n° 990NAA26320 ou 990NAA26350). Ce câble a été conçu pour passer sous la porte d'un module NOM ou processeur Quantum.

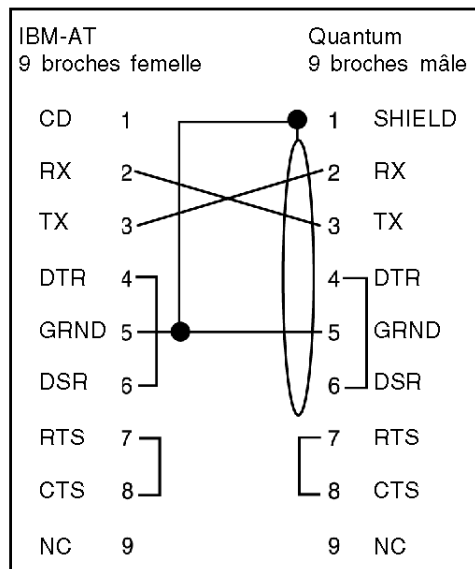
### Connexions de brochage des ports Modbus

La figure ci-dessous montre les brochages du port Modbus pour des connexions à 9 et 25 broches.



### Connexions de brochage des ports Modbus pour ordinateurs portables

La figure ci-dessous montre les brochages du port Modbus pour les connexions à 9 broches des ordinateurs portables.



Ci-dessous se trouve la légende des abréviations des figures ci-dessus.

TX : Données transmises	DTR : Terminal de traitement des données prêt
RX : Données reçues	CTS : Prêt à émettre
RTS : Demande pour émettre	NC : Pas de connexion
DSR : Ensemble de données prêt	CD : Détection de porteuse

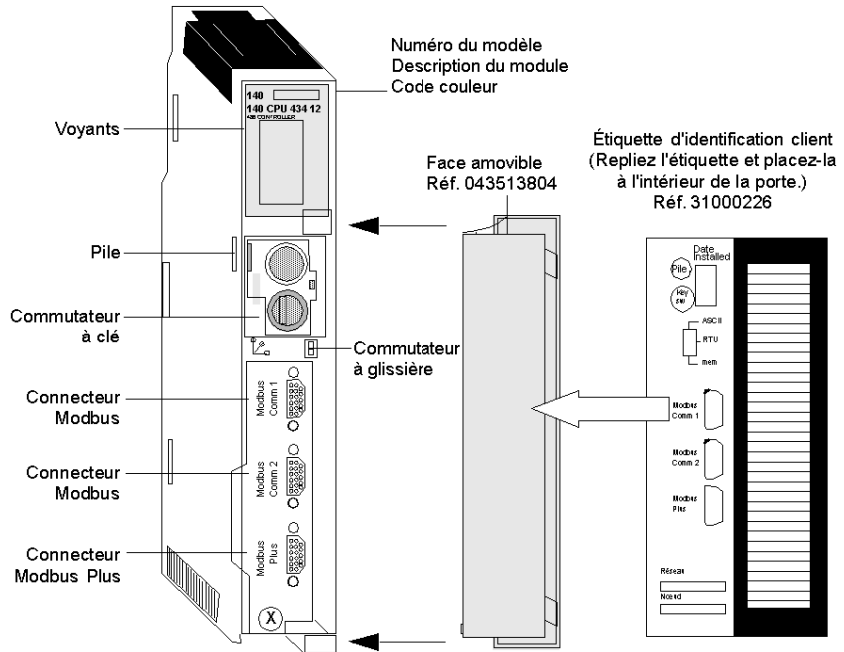
## Module d'UC 140CPU43412

### Présentation

Le chapitre ci-dessous fournit des renseignements sur le module automate 140 CPU 434 12 - Processeur 2 M, 1x Modbus Plus, programme IEC maximum - 896 k.

### Module d'UC

La figure ci-dessous représente le module d'UC et ses composants.



## Caractéristiques

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques du module automate CPU43412.

<b>Caractéristiques</b>				
<b>Logique utilisateur/capacité de référence</b>	<b>Schéma à contacts 984</b>	<b>TOR</b>	<b>Registre</b>	<b>Registre étendu</b>
	mots 64 k	64 k	57 k	96 k
	57 766 registres 4XX max. Seulement si : 0XXX =16 1XXX =16 et 3XXX = 16			
<b>Capacité de référence</b>				
TOR	64 k – toute combinaison			
<b>E/S locales (embase principale)</b>				
Nombre maximal de mots d'E/S	64 en entrée et 64 en sortie*			
Nombre maximal de racks d'E/S	2 (exige une extension)			
<b>E/S distantes</b>				
Nombre maximal de mots d'E/S par station	64 en entrée et 64 en sortie*			
Nombre maximal de stations distantes	31			
<b>E/S distribuées</b>				
Nombre maximal de réseaux par système	3**			
Nombre maximal de mots par réseau. (Pour chaque station d'E/S distribuées, il y a un minimum de mots de gestion système en entrée.)	500 en entrée et 500 en sortie			
Nombre maximal de mots par nœud	30 en entrée et 32 en sortie			
Nombre maximal d'interfaces de module d'option	Accepte un maximum de six modules réseau (c'est-à-dire les modules d'option Modbus Plus, Ethernet et de commande multi-axe) à l'aide de la technique d'interfaçage de module d'option (voir (voir page 47)). <b>Remarque :</b> Seuls deux modules Modbus Plus proposent toutes les fonctions, y compris le support des E/S distribuées Quantum.			



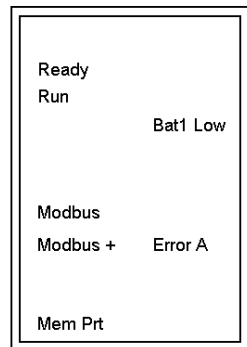
<b>Caractéristiques</b>		
<b>Temporisation chien de garde</b>	250 ms (réglable par logiciel)	
<b>Durée du cycle logique</b>	0,1 ms/k à 0,5 ms/k	
<b>Pile</b>	Lithium 3 V	
Durée d'utilisation	1 200 mAh	
Durée de conservation	10 ans avec une perte de capacité de 0,5 % par an	
<b>Courant de charge de la pile hors tension</b>		
Typique	7 $\mu$ A	
Maximum	210 $\mu$ A	
<b>Communication</b>		
Modbus (RS-232)	2 ports série (connecteur de type SUB-D 9 broches)	
Modbus Plus (RS-485)	1 port réseau (connecteur de type SUB-D 9 broches)	
<b>Généralités</b>		
Diagnostic	<b>Mise sous tension</b>	<b>Temps d'exécution</b>
	RAM	RAM
	Adresse RAM	Adresse RAM
	Checksum exécutif	Checksum exécutif
	Vérification de la logique utilisateur	Vérification de la logique utilisateur
	Processeur	
Courant bus consommé	1250 mA	
Puissance dissipée	9 W	
Horloge TOD	+/- 8,0 secondes/jour 0 à 60 °C	
Température de fonctionnement	0 à 60 °C	

\*Cette information peut être une combinaison d'E/S TOR ou de registre. Pour chaque mot d'E/S de registre configuré, un mot d'E/S doit être soustrait du total disponible. Ceci est également vrai pour chaque bloc de 8 ou 16 bits d'E/S TOR configuré. Un mot d'E/S de registre doit être soustrait du total disponible.

\*\*Exige l'utilisation de 2 modules optionnels 140NOM21x00.

## Descriptions des voyants

La figure ci-dessous représente les voyants.



Le tableau suivant décrit les voyants.

Voyants	Couleur	Signification (voyant allumé)
Ready	Vert	L'UC a réussi les tests de diagnostic de mise sous tension.
Run	Vert	L'UC a démarré et exécute la logique.
Bat Low	Rouge	La pile doit être remplacée ou est absente.
Modbus	Vert	Les communications sont actives sur le port Modbus 1 ou 2.
Modbus +	Vert	Les communications sont actives sur le port Modbus Plus.
Error A	Rouge	Erreur de communication sur le port Modbus Plus.
Mem Prt	Orange	La mémoire est protégée en écriture (le commutateur de protection mémoire est sur ON).

**Codes d'erreur du voyant**

Le tableau ci-dessous indique les codes d'erreur du voyant Run du module 140CPU43412.

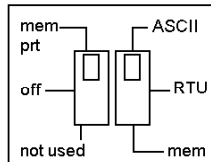
<b>Codes d'erreur du voyant</b>		
<b>Nombre de clignotements</b>	<b>Code</b>	<b>Erreur</b>
En continu	0000	Mode noyau demandé
2	80B	Erreur RAM pendant dimensionnement
	80C	Défaut sortie marche active
	82E	Erreur de pile du gestionnaire de commandes MB
3	769	Autorisation reçue du bus
	72A	Pas de maître asic sur l'UC
	72B	Ecriture configuration maître incorrecte
	72C	Echec d'écriture DPM bus Quantum
	72F	Test retour boucle asic automate
	730	DONNEES INCORRECTES asic automate

<b>Codes d'erreur du voyant</b>		
<b>Nombre de clignotements</b>	<b>Code</b>	<b>Erreur</b>
4	604	Erreur timeout UPI
	605	Code d'opérande de réponse UPI incorrect
	606	Erreur de diagnostic du bus UPI
	607	Débordement du tampon de commande Modbus
	608	Longueur de commande Modbus à 0
	609	Erreur de commande d'abandon Modbus
	614	Erreur interface bus MBP
	615	Code opérande réponse MBP incorrect
	616	Timeout attente MBP
	617	MBP non synchronisé
	618	Chemin MBP incorrect
	619	Paragraphe page 0 non aligné
	61E	Matériel UART externe incorrect
	61F	Interruption UART externe incorrecte
	620	Etat de réception de communication incorrect
	621	Etat d'émission de communication incorrect
	622	Etat de communication trn_asc incorrect
	623	Etat de communication trn_rtu incorrect
	624	Etat de communication rcv_rtu incorrect
	625	Etat de communication rcv_asc incorrect
626	Etat Modbus tmr0_evt incorrect	
627	Etat Modbus trn-int incorrect	
628	Etat Modbus rcv-int incorrect	
631	Interruption incorrecte	
5	503	Erreur de test adresse RAM
	52D	Erreur MPU P.O.S.T incorrect
6	402	Erreur de test données RAM
7	300	EXEC non chargé
	301	Checksum EXEC
8	8001	Erreur de checksum PROM du noyau
	8002	Erreur d'effacement/programme flash
	8003	Retour de l'exécutif inattendu

## Commutateurs du panneau avant

Deux commutateurs à glissière à trois positions sont situés sur la face avant du processeur. Le commutateur gauche, en position haute, sert à protéger la mémoire ; la mémoire n'est pas protégée lorsque ce commutateur se trouve en position médiane ou basse. Le commutateur droit à glissière à trois positions sert à sélectionner les paramètres de communication des ports Modbus (RS-232).

La figure ci-dessous indique les trois options disponibles pour le module 140CPU43412.



**NOTE :** le matériel d'UC se met par défaut en mode routeur lorsque le commutateur du panneau avant est réglé sur le mode RTU ou ASCII. Lorsque les automates sont en réseau, un équipement de panneau relié au port Modbus de l'UC peut non seulement communiquer avec l'automate auquel il est relié, mais également se connecter à n'importe quel nœud du réseau Modbus Plus.

Le fait de mettre le commutateur à glissière en position haute attribue la fonctionnalité ASCII au port ; les paramètres de communication suivants sont prédéfinis et non modifiables.

Paramètres du port de communication ASCII	
Baud	2 400
Parité	Paire
Bits de données	7
Bits d'arrêt	1
Adresse de l'appareil	Réglage du commutateur rotatif sur le panneau arrière

Le fait de mettre le commutateur à glissière en position médiane attribue la fonctionnalité RTU (terminal déporté) au port ; les paramètres de communication suivants sont prédéfinis et non modifiables.

Paramètres du port de communication RTU	
Baud	9 600
Parité	Paire
Bits de données	8
Bits d'arrêt	1
Adresse de l'appareil	Réglage du commutateur rotatif sur le panneau arrière

En mettant le commutateur à glissière en position basse, vous pouvez définir les paramètres de communication du port par logiciel ; les paramètres suivants sont corrects.

Paramètres du port de communication valides		
Baud	19 200	1 200
	9 600	600
	7 200	300
	4 800	150
	3 600	134,5
	2 400	110
	2 000	75
	1 800	50
Parité	Activer/désactiver Impaire/paire	
Bits de données	7 / 8	
Bits d'arrêt	1 / 2	
Adresse de l'appareil	1 à 247	

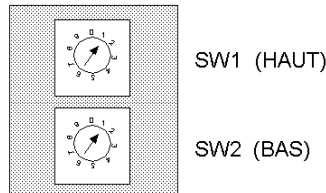
### Commutateurs du panneau arrière

Le panneau arrière du processeur deux commutateurs rotatifs (reportez-vous à l'illustration et au tableau ci-dessous). Ils servent à définir les adresses des nœuds Modbus Plus et des ports Modbus.

**NOTE** : 64 est l'adresse la plus élevée pouvant être définie par ces commutateurs.

Le commutateur SW1 (haut) règle les chiffres de poids fort (dizaines) de l'adresse, le commutateur SW2 (bas) règle les chiffres de poids faible (unités) de l'adresse. La figure ci-dessous représente le paramétrage correct d'une adresse, la 11 par exemple.

La figure ci-dessous représente les commutateurs SW1 et SW2.



**NOTE** : si "0" ou une adresse supérieure à 64 est sélectionnée, le voyant Modbus + reste allumé pour indiquer qu'une adresse incorrecte a été sélectionnée.

Le tableau ci-dessous présente le paramétrage des adresses SW1 et SW2.

Paramétrage des adresses SW1 et SW2		
Adresse du nœud	SW1	SW2
1 à 9	0	1 à 9
10 à 19	1	0 à 9
20 à 29	2	0 à 9
30 à 39	3	0 à 9
40 à 49	4	0 à 9
50 à 59	5	0 à 9
60 à 64	6	0 à 4

### Interrupteur à clé

Le commutateur à clé est utilisé pour protéger la mémoire des modifications de programmation lorsque l'automate fonctionne. La figure ci-dessous représente l'interrupteur à clé.



**NOTE :** les positions affichées en regard du commutateur à clé (ci-dessus) apparaissent uniquement à titre de référence et sont indiquées sur le module, telles qu'elles sont présentées à droite.

Le tableau ci-dessous fournit des informations sur l'interrupteur à clé.

Description de l'interrupteur à clé				
Position de l'interrupteur à clé	Etat de l'automate	Mémoire protégée contre les modifications du programmeur	Accepte l'arrêt ou le démarrage par le programmeur	Transition de l'interrupteur à clé
Stop	L'automate est arrêté et désactive les modifications du programmeur.	O	N	A partir de la position Start ou Mem Prt : arrête l'automate s'il est en cours d'exécution et désactive les modifications du programmeur.
Mem Prt	L'automate est soit arrêté, soit en cours d'exécution et les modifications du programmeur sont désactivées. L'utilisateur ne peut pas écrire dans les variables non affectées.	O	N	A partir de la position Stop ou Start : empêche les modifications du programmeur, l'état d'exécution de l'automate reste inchangé.
Start	L'automate est soit arrêté, soit en cours d'exécution. Le programmeur peut effectuer des modifications et démarrer/arrêter l'automate.	N	O	A partir de la position Stop : active les modifications du programmeur, démarre l'automate. A partir de la position Mem Prt : active les modifications du programmeur, démarre l'automate s'il est arrêté.

### Brochages du connecteur Modbus

Tous les processeurs Quantum sont équipés d'un connecteur RS-232C (9 broches) qui supporte le protocole de communication Modbus propriétaire de Modicon. Ci-dessous figurent les brochages du port Modbus pour des connexions à 9 et 25 broches.

**NOTE** : bien que les ports Modbus soient compatibles avec les câbles Modbus existants du point de vue électrique, l'utilisation d'un câble de programmation Modbus est recommandée (référence 990NAA26320 ou 990NAA26350). Ce câble a été conçu pour passer sous la porte d'un module NOM ou d'UC Quantum.

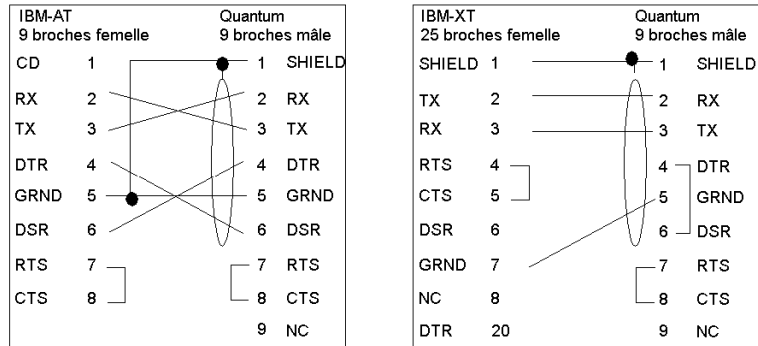
### Prise en charge de modem par ports Modbus

Le port Modbus 1 fonctionne entièrement comme une interface modem. Les connexions RTS/CTS du port Modbus 2 permettent d'établir des communications normales non-modem mais ne sont pas compatibles avec les modems.



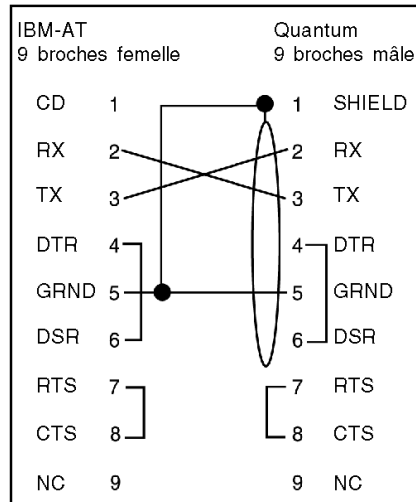
### Connexions de brochage du port Modbus

La figure ci-dessous montre les brochages du port Modbus pour des connexions à 9 et 25 broches.



### Connexions de brochage des ports Modbus pour ordinateurs portables

La figure ci-dessous montre les brochages du port Modbus pour les connexions à 9 broches des ordinateurs portables.



Ci-dessous se trouve la légende des abréviations des figures ci-dessus.

TX : Données transmises	DTR : Terminal de traitement des données prêt
RX : Données reçues	CTS : Prêt à émettre
RTS : Demande pour émettre	NC : Pas de connexion
DSR : Ensemble de données prêt	CD : Détection de porteuse

## Module d'UC 140CPU43412A

### Présentation

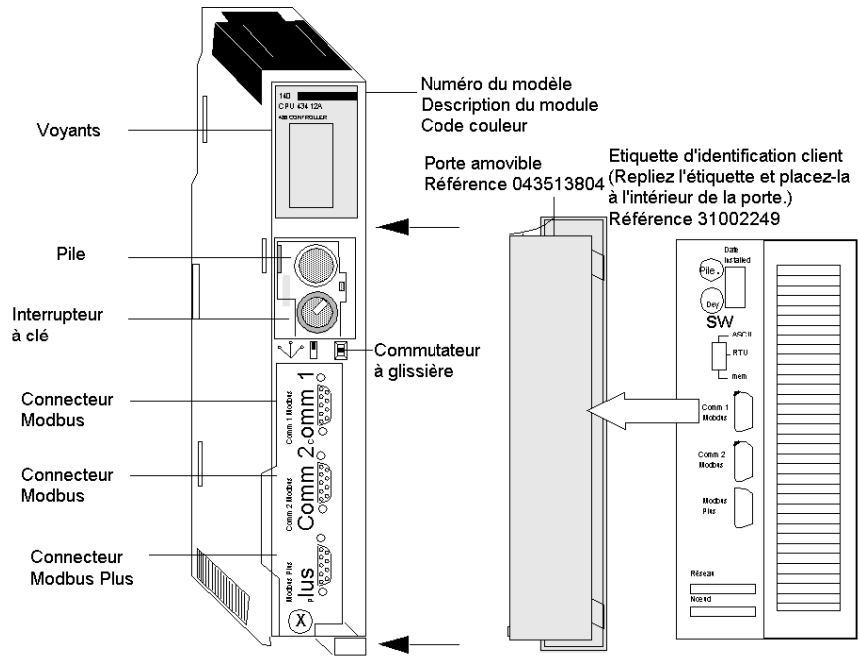
Le chapitre suivant fournit des informations sur les caractéristiques, les voyants (notamment leur description) et les codes d'erreur du module automate 140CPU43412A.

La fonctionnalité de ce module est identique à celle de la version non-"A". Il convient cependant de tenir compte des considérations suivantes :

- Si vous utilisez le module dans une topologie de redondance d'UC, vous **devez** utiliser soit deux modèles non-"A", soit deux modèles "A".
- La version "A" nécessite un nouvel exécuteur flash.
- Les exécuteurs flash des versions "A" et non-"A" ne sont **pas** interchangeables.
- Les logiciels Schneider Automation (Concept, ProWORX et Modsoft) sont compatibles avec la version "A". Toute configuration de programme 140CPU43412 existante ou nouvelle peut être chargée sans la moindre modification sur un module 140CPU43412A.

**Module d'UC**

La figure ci-dessous représente le module d'UC et ses composants.



**Caractéristiques**

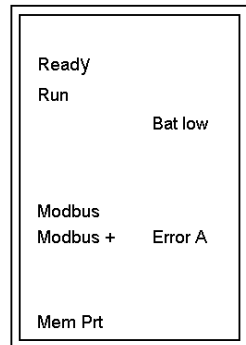
Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques du module automate CPU43412A.

<b>Caractéristiques</b>					
<b>Logique utilisateur/capacité de référence</b>	<b>Schéma à contacts 984</b>	<b>TOR</b>	<b>Registre</b>	<b>Registre étendu</b>	<b>Application CEI</b>
	mots 64 k	64 k	57 k	96 k	800 k
57 766 registres 4XX max. Seulement si : 0XXX =16 et 1XXX =16 et 3XXX = 16					
<b>Capacité de référence</b>					
TOR	64 k – toute combinaison				
<b>E/S locales</b>					
Nombre maximal de mots d'E/S	64 en entrée et 64 en sortie*				
Nombre maximal de racks d'E/S	2 (exige une extension)				
<b>E/S distantes</b>					
Nombre maximal de mots d'E/S par station	64 en entrée et 64 en sortie*				
Nombre maximal de stations distantes	31				
<b>E/S distribuées</b>					
Nombre maximal de réseaux par système	3**				
Nombre maximal de mots par réseau. (Pour chaque station d'E/S distribuées, il y a un minimum de mots de gestion système en entrée.)	500 en entrée et 500 en sortie				
Nombre maximal de mots par nœud	30 en entrée et 32 en sortie				
*Cette information peut être une combinaison d'E/S TOR ou de registre. Pour chaque mot d'E/S de registre configuré, un mot doit être soustrait du total disponible. Ceci est également vrai pour chaque bloc de 8 ou 16 bits d'E/S TOR configuré. Un mot doit être soustrait du total disponible.					
**Exige l'utilisation de deux modules d'option 140NOM21X00.					
<b>Nombre maximal d'interfaces de module réseau</b>	6				
<b>Temporisation chien de garde</b>	250 ms (réglable par logiciel)				
<b>Durée du cycle logique</b>	0,1 ms/k à 0,5 ms/k				

<b>Caractéristiques</b>		
<b>Pile</b>		
Type	Lithium 3 V	
Durée d'utilisation	1 200 mAh	
Durée de conservation	10 ans avec une perte de capacité de 0,5 % par an	
<b>Courant de charge de la pile hors tension</b>		
Typique	7 $\mu$ A	
Maximum	210 $\mu$ A	
<b>Communication</b>		
Modbus (RS-232)	2 ports série (connecteur de type SUB-D 9 broches)	
Modbus Plus (RS-485)	1 port réseau (connecteur de type SUB-D 9 broches)	
<b>Capacité de logiciel de programmation</b>	Modsoft version 2.6 au moins Concept version 2.1 avec programme patch B2.1 Concept version 2.2 avec SR2 ProWORX Nxt version 2.0 au moins ProWORX Plus version 1.05 au moins ProWORX 32 version 1.0 au moins	
<b>Généralités</b>		
Diagnostics	<b>Mise sous tension</b>	<b>Exécution</b>
	RAM Adresse RAM Checksum exécutif Vérification de la logique utilisateur Processeur	RAM Adresse RAM Checksum exécutif Vérification de la logique utilisateur
Courant bus consommé	1,25 A	
Puissance dissipée	6,25 W	
Horloge TOD	+/- 8,0 secondes/jour 0 à 60 °C	
Température de fonctionnement	0 ... 60 °C	

## Description des voyants

La figure ci-dessous représente les voyants.



Le tableau ci-dessous décrit les voyants du module 140CPU43412A.

Voyants	Couleur	Signification (voyant allumé)
Ready	Vert	L'UC a réussi les tests de diagnostic de mise sous tension.
Run	Vert	L'UC a démarré et exécute la logique.
Bat Low	Rouge	La pile doit être remplacée ou est absente.
Modbus	Vert	Les communications sont actives sur le port Modbus 1 ou 2.
Modbus +	Vert	Les communications sont actives sur le port Modbus Plus.
Error A	Rouge	Erreur de communication sur le port Modbus Plus.
Mem Prt	Orange	La mémoire est protégée en écriture (le commutateur de protection mémoire est sur ON).

**Codes d'erreur du voyant Run**

Le tableau ci-dessous présente les codes d'erreur du voyant Run du module 140CPU43412A.

<b>Codes d'erreur du voyant Run</b>		
<b>Nombre de clignotements</b>	<b>Code</b>	<b>Erreur</b>
En continu	0000	Mode noyau demandé
2	80B	Erreur RAM pendant dimensionnement
	80C	Défaut sortie marche active
	82E	Erreur de pile du gestionnaire de commandes MB
3	769	Autorisation reçue du bus
	72A	Pas de maître asic sur l'UC
	72B	Ecriture configuration maître incorrecte
	72C	Echec d'écriture DPM bus Quantum
	72F	Test retour boucle asic automate
	730	DONNEES INCORRECTES asic automate

<b>Codes d'erreur du voyant Run</b>		
<b>Nombre de clignotements</b>	<b>Code</b>	<b>Erreur</b>
4	604	Erreur timeout UPI
	605	Code opérande réponse UPI incorrect
	606	Erreur diagnostic bus UPI
	607	Dépassement du tampon de commande Modbus
	608	Longueur de commande Modbus à 0
	609	Erreur de commande d'abandon Modbus
	614	Erreur interface bus MBP
	615	Code opérande réponse MBP incorrect
	616	Timeout attente MBP
	617	MBP non synchronisé
	618	Chemin MBP incorrect
	619	Paragraphe page 0 non aligné
	61E	Matériel UART externe incorrect
	61F	Interruption UART externe incorrecte
	620	Etat réception de communication incorrect
	621	Etat émission de communication incorrect
	622	Etat de communication trn_asc incorrect
	623	Etat de communication trn_rtu incorrect
	624	Etat de communication rcv_rtu incorrect
	625	Etat de communication rcv_asc incorrect
	626	Etat Modbus tmr0_evt incorrect
627	Etat Modbus trn-int incorrect	
628	Etat Modbus rcv-int incorrect	
631	Interruption incorrecte	
5	503	Erreur de test adresse RAM
	52D	Erreur MPU P.O.S.T incorrect
6	402	Erreur de test données RAM
7	300	EXEC non chargé
	301	Checksum EXEC



Codes d'erreur du voyant Run		
Nombre de clignotements	Code	Erreur
8	8001	Erreur de checksum PROM du noyau
	8002	Erreur d'effacement/programme flash
	8003	Retour de l'exécutif inattendu

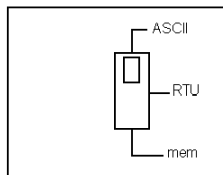
**NOTE :** Les informations de la colonne Code ne sont visibles qu'avec l'utilitaire de chargement flash.

### Commutateur à glissière du panneau avant

Le commutateur à glissière sert à sélectionner les paramètres de communication des ports Modbus (RS-232). Trois positions sont disponibles :

1. Si vous réglez le commutateur sur la position haute, vous affectez la fonctionnalité ASCII au port.
2. Si vous réglez le commutateur sur la position médiane, vous affectez la fonctionnalité RTU (Remote Terminal Unit - Terminal distant) au port.
3. Si vous réglez le commutateur sur la position basse, vous affectez les paramètres de communication au port dans le logiciel.

La figure ci-dessous représente les trois positions disponibles sur le commutateur à glissière du panneau avant.



**NOTE :** Le matériel de l'UC se met par défaut en mode routeur lorsque le commutateur du panneau avant est réglé sur le mode RTU ou ASCII. Lorsque les automates sont en réseau, un équipement de panneau relié au port Modbus de l'UC peut non seulement communiquer avec l'automate auquel il est relié, mais également se connecter à n'importe quel nœud du réseau Modbus Plus.

Le tableau ci-dessous présente les paramètres du port de communication ASCII.

<b>Paramètres du port de communication ASCII</b>	
Baud	2 400
Parité	Paire
Bits de données	7
Bits d'arrêt	1
Adresse de l'équipement	Réglage du commutateur rotatif sur le panneau arrière

Le tableau ci-dessous présente les paramètres du port de communication RTU. Les paramètres de communication sont prédéfinis et non modifiables.

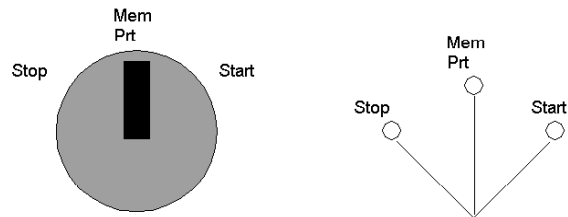
<b>Paramètres du port de communication RTU</b>	
Baud	9 600
Parité	Paire
Bits de données	8
Bits d'arrêt	1
Adresse de l'équipement	Réglage du commutateur rotatif sur le panneau arrière

Le tableau ci-dessous présente les paramètres corrects du port de communication.

<b>Paramètres corrects du port de communication</b>		
Baud	19 200	1 200
	9 600	600
	7 200	300
	4 800	150
	3 600	134,5
	2 400	110
	2 000	75
	1 800	50
Parité	Activer/désactiver Impaire/paire	
Bits de données	7/8	
Bits d'arrêt	1/2	
Adresse de l'équipement	1 ... 247	

## Interrupteur à clé

L'interrupteur à clé est utilisé pour protéger la mémoire des modifications de programmation lorsque l'automate fonctionne. La figure ci-dessous représente l'interrupteur à clé.



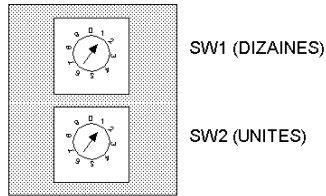
**NOTE :** Les positions de l'interrupteur à clé (à gauche ci-dessus) servent uniquement de référence et sont indiquées sur le module, telles qu'elles sont présentées à droite.

Le module CPU43412A est doté d'une mémoire flash EPROM de 1 435 Ko, qui peut être utilisée pour sauvegarder le programme et les valeurs initiales des variables. A la mise sous tension, si la mémoire flash comporte un programme, vous pouvez choisir le mode de fonctionnement voulu à l'aide du commutateur PLC MEM situé sur le panneau avant du processeur. Le module 140CPU43412A est doté d'un interrupteur à clé à trois positions : Run, Mem Prt et Stop.

Position Stop	L'application dans la mémoire flash n'est pas transférée vers la RAM interne : une reprise à chaud de l'application est déclenchée.
Position Mem Prt	L'application dans la mémoire flash n'est pas transférée vers la RAM interne : une reprise à chaud de l'application est déclenchée.
Position Start	L'application dans la mémoire flash est transférée automatiquement vers la RAM interne lorsque le processeur de l'automate est mis sous tension : une reprise à froid de l'application est déclenchée.

### Commutateur d'adresse du panneau arrière

La figure ci-dessous représente les commutateurs SW1 et SW2 du panneau arrière utilisés pour régler l'adresse.



Le commutateur SW1 règle les chiffres de poids fort (dizaines) de l'adresse. Le commutateur SW2 (bas) règle les chiffres de poids faible (unités) de l'adresse. Le tableau ci-dessous présente le paramétrage de l'adresse sur les commutateurs SW1 et SW2.

Paramétrage de l'adresse sur commutateurs SW1 et SW2		
Adresse du nœud	SW1	SW2
1 ... 9	0	1 ... 9
10 ... 19	1	0 ... 9
20 ... 29	2	0 ... 9
30 ... 39	3	0 ... 9
40 ... 49	4	0 ... 9
50 ... 59	5	0 ... 9
60 ... 64	6	0 ... 4

**NOTE** : Si "0" ou une adresse supérieure à 64 est sélectionnée, le voyant Modbus + reste allumé pour indiquer qu'une adresse incorrecte a été sélectionnée.

## Description de l'interrupteur à clé

Le tableau ci-dessous fournit des informations sur l'interrupteur à clé.

Description de l'interrupteur à clé				
Position de l'interrupteur à clé	Etat de l'automate	Mémoire protégée contre les modifications du programmeur	Accepte l'arrêt ou le démarrage par le programmeur	Transition de l'interrupteur à clé
Stop	L'automate est arrêté et désactive les modifications du programmeur.	O	N	A partir de la position Start ou Mem Prt : arrête l'automate s'il est en cours d'exécution et désactive les modifications du programmeur.
Mem Prt	L'automate est soit arrêté, soit en cours d'exécution et les modifications du programmeur sont désactivées. L'utilisateur ne peut pas écrire dans les variables non affectées.	O	N	A partir de la position Stop ou Start : empêche les modifications du programmeur, l'état d'exécution de l'automate reste inchangé.
Start	L'automate est soit arrêté, soit en cours d'exécution. Le programmeur peut effectuer des modifications et démarrer/arrêter l'automate.	N	O	A partir de la position Stop : active les modifications du programmeur, démarre l'automate. A partir de la position Mem Prt : active les modifications du programmeur, démarre l'automate s'il est arrêté.

## Brochages du connecteur Modbus

Toutes les UC Quantum sont équipées d'un connecteur RS-232 à 9 broches prenant en charge le protocole de communication Modbus propriétaire de Modicon. Ci-dessous figurent les brochages du port Modbus pour des connexions à 9 et 25 broches.

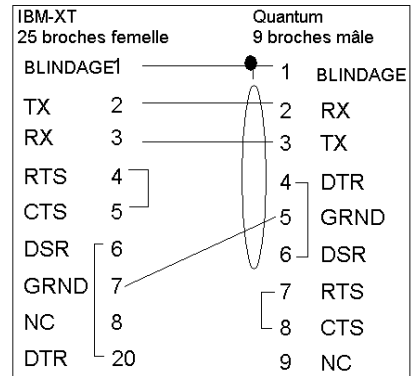
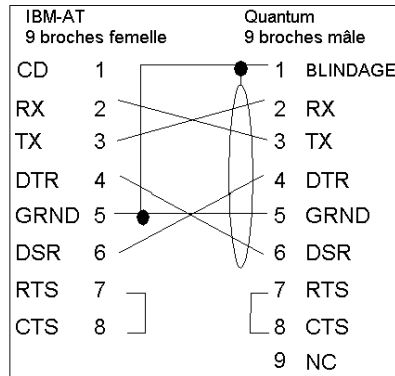
**NOTE :** Bien que les ports Modbus soient compatibles avec les câbles Modbus existants du point de vue électrique, l'utilisation d'un câble de programmation Modbus est recommandée (référence 990NAA26320 ou 990NAA26350). Ce câble a été conçu pour passer sous la porte d'un module NOM ou d'UC Quantum.

### Prise en charge de modem par ports Modbus

Le port Modbus 1 fonctionne entièrement comme une interface modem. Les connexions RTS/CTS du port Modbus 2 permettent d'établir des communications normales non-modem mais ne sont pas compatibles avec les modems.

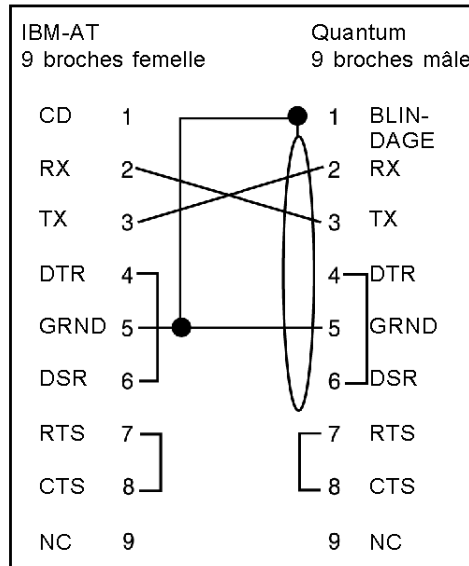
### Connexions de brochage du port Modbus

La figure ci-dessous représente les connexions de brochage du port Modbus pour des connexions à 9 et 25 broches.



## Connexions de brochage du port Modbus pour ordinateurs portables

La figure ci-dessous représente les connexions de brochage du port Modbus pour ordinateurs portables.



Le tableau ci-dessous explique les abréviations des figures précédentes.

TX : Données émises	DTR : Terminal de traitement des données prêt
RX : Données reçues	CTS : Prêt à émettre
RTS : Demande pour émettre	NC : Pas de connexion
DSR : Ensemble de données prêt	CD : Détection de porteuse

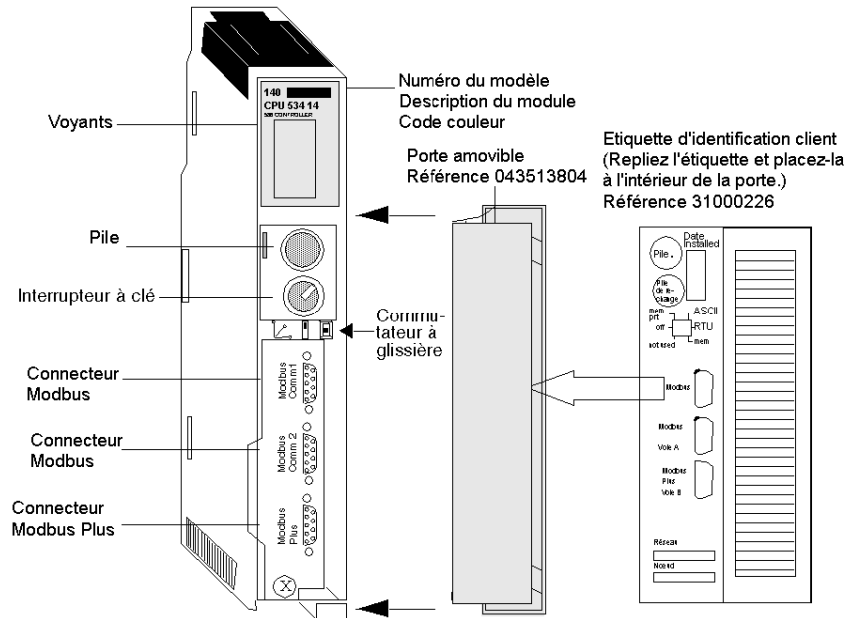
## Module d'UC 140CPU53414

### Présentation

Le chapitre suivant fournit des informations sur le module automate 140CPU53414 - UC 4 M, 1x Modbus Plus, programme CEI maximum -2,5 M.

### Module d'UC

La figure ci-dessous représente le module d'UC et ses composants.





## Caractéristiques

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques du module automate 140CPU53414.

<b>Caractéristiques</b>				
<b>Logique utilisateur/capacité de référence</b>	<b>Schéma à contacts 984</b>	<b>TOR</b>	<b>Registre</b>	<b>Registre étendu</b>
	mots 64 k	64 k	57 k	96 k
	57 766 registres 4XX max. Seulement si : 0XXX =16 et 1XXX =16 et 3XXX = 16			
<b>Capacité de référence</b>				
TOR	64 k – toute combinaison			
<b>E/S locales (embase principale)</b>				
Nombre maximal de mots d'E/S	64 en entrée et 64 en sortie*			
Nombre maximal de racks d'E/S	2 (exige une extension)			
<b>E/S distantes</b>				
Nombre maximal de mots d'E/S par station	64 en entrée et 64 en sortie*			
Nombre maximal de stations distantes	31			
<b>E/S distribuées</b>				
Nombre maximal de réseaux par système	3**			
Nombre maximal de mots par réseau (Pour chaque station d'E/S distribuées, il y a un minimum de mots de gestion système en entrée.)	500 en entrée et 500 en sortie			
Nombre maximal de mots par nœud	30 en entrée et 32 en sortie			
<b>Nombre maximal d'interfaces de module d'option</b>	Accepte un maximum de six modules réseau (c'est-à-dire les modules d'option Modbus Plus, Ethernet et de commande multi-axe) à l'aide de la technique d'interfaçage de module d'option. <b>Remarque :</b> Seuls deux modules Modbus Plus proposent toutes les fonctionnalités, y compris le support des E/S distribuées Quantum.			
<b>Temporisation chien de garde</b>	250 ms (réglable par logiciel)			
<b>Durée du cycle logique</b>	0,1 ms/k à 0,5 ms/k			

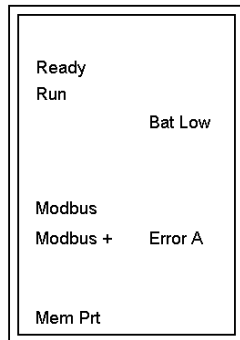
<b>Caractéristiques</b>		
<b>Pile</b>	Lithium 3 V	
Durée d'utilisation	1 200 mAh	
Durée de conservation	10 ans avec une perte de capacité de 0,5 % par an	
<b>Courant de charge de la pile hors tension</b>		
Typique	14 $\mu$ A	
Maximum	420 $\mu$ A	
<b>Communication</b>		
Modbus (RS-232)	2 ports série (connecteur de type SUB-D 9 broches)	
Modbus Plus (RS-485)	1 port réseau (connecteur de type SUB-D 9 broches)	
<b>Généralités</b>		
Diagnostics	<b>Mise sous tension</b>	<b>Temps d'exécution</b>
	RAM	RAM
	Adresse RAM	Adresse RAM
	Checksum exécutif	Checksum exécutif
	Vérification de la logique utilisateur	Vérification de la logique utilisateur
	Processeur	
Courant bus consommé	1250 mA	
Puissance dissipée	9 W	
Horloge TOD	+/- 8,0 secondes/jour 0 à 60 °C	
Température de fonctionnement	0 à 45 °C	

\*Cette information peut être une combinaison d'E/S TOR ou de registre. Pour chaque mot d'E/S de registre configuré, un mot doit être soustrait du total disponible. Ceci est également vrai pour chaque bloc de 8 ou 16 bits d'E/S TOR configuré. Un mot d'E/S de registre doit être soustrait du total disponible.

\*\*Exige l'utilisation de 2 modules d'option 140NOM21x00.

## Descriptions des voyants

La figure ci-dessous représente les voyants.



Le tableau ci-dessous décrit les voyants.

Description des voyants		
Voyants	Couleur	Signification (voyant allumé)
Ready	Vert	L'UC a réussi les tests de diagnostic de mise sous tension.
Run	Vert	L'UC a démarré et exécute la logique.
Bat Low	Rouge	La pile doit être remplacée ou est absente.
Modbus	Vert	Les communications sont actives sur le port Modbus 1 ou 2.
Modbus +	Vert	Les communications sont actives sur le port Modbus Plus.
Error A	Rouge	Erreur de communication sur le port Modbus Plus.
Mem Prt	Orange	La mémoire est protégée en écriture (le commutateur de protection mémoire est sur ON).

**Codes d'erreur du voyant**

Le tableau ci-dessous présente les codes d'erreur du voyant Run du module 140CPU53414.

<b>Codes d'erreur du voyant</b>		
<b>Nombre de clignotements</b>	<b>Code</b>	<b>Erreur</b>
En continu	0000	Mode noyau demandé
2	80B	Erreur RAM pendant dimensionnement
	80C	Défaut sortie marche active
	82E	Erreur de pile du gestionnaire de commandes MB
3	769	Autorisation reçue du bus
	72A	Pas de maître asic sur l'UC
	72B	Ecriture configuration maître incorrecte
	72C	Echec d'écriture DPM bus Quantum
	72F	Test retour boucle asic automate
	730	DONNEES INCORRECTES asic automate

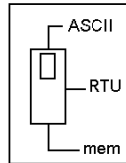
<b>Codes d'erreur du voyant</b>		
<b>Nombre de clignotements</b>	<b>Code</b>	<b>Erreur</b>
4	604	Erreur timeout UPI
	605	Code opérande réponse UPI incorrect
	606	Erreur diagnostic bus UPI
	607	Débordement du tampon de commande Modbus
	608	Longueur de commande Modbus à 0
	609	Erreur de commande d'abandon Modbus
	614	Erreur interface bus MBP
	615	Code opérande réponse MBP incorrect
	616	Timeout attente MBP
	617	MBP non synchronisé
	618	Chemin MBP incorrect
	619	Paragraphe page 0 non aligné
	61E	Matériel UART externe incorrect
	61F	Interruption UART externe incorrecte
	620	Etat réception de communication incorrect
	621	Etat émission de communication incorrect
	622	Etat de communication trn_asc incorrect
	623	Etat de communication trn_rtu incorrect
	624	Etat de communication rcv_rtu incorrect
	625	Etat de communication rcv_asc incorrect
	626	Etat Modbus trmr0_evt incorrect
	627	Etat Modbus trn-int incorrect
	628	Etat Modbus rcv-int incorrect
631	Interruption incorrecte	
5	503	Erreur de test adresse RAM
	52D	Erreur MPU P.O.S.T incorrect
6	402	Erreur de test données RAM
7	300	EXEC non chargé
	301	Checksum EXEC
8	8001	Erreur de checksum PROM du noyau
	8002	Erreur d'effacement/programme flash
	8003	Retour de l'exécutif inattendu

### Commutateur à glissière du panneau avant

Le commutateur à glissière, situé sur le panneau avant de l'UC, sert à sélectionner les paramètres de communication des ports Modbus (RS-232). Trois positions sont disponibles :

1. Si vous réglez le commutateur sur la position haute, vous affectez la fonctionnalité ASCII au port.
2. Si vous réglez le commutateur sur la position médiane, vous affectez la fonctionnalité RTU (Remote Terminal Unit - Terminal distant) au port.
3. Si vous réglez le commutateur sur la position basse, vous affectez les paramètres de communication au port dans le logiciel.

Commutateur à glissière :



**NOTE** : le matériel d'UC se met par défaut en mode routeur lorsque le commutateur du panneau avant est réglé sur le mode RTU ou ASCII. Lorsque les automates sont en réseau, un équipement de panneau relié au port Modbus de l'UC peut non seulement communiquer avec l'automate auquel il est relié, mais également se connecter à n'importe quel nœud du réseau Modbus Plus.

Le fait de mettre le commutateur à glissière en position haute attribue la fonctionnalité ASCII au port ; les paramètres de communication suivants sont prédéfinis et non modifiables.

Paramètres du port de communication ASCII	
Baud	2 400
Parité	Paire
Bits de données	7
Bits d'arrêt	1
Adresse de l'appareil	Réglage du commutateur rotatif sur le panneau arrière

Le fait de mettre le commutateur à glissière en position médiane attribue la fonctionnalité RTU au port ; les paramètres de communication suivants sont prédéfinis et non modifiables.

<b>Paramètres du port de communication RTU</b>	
Baud	9 600
Parité	Paire
Bits de données	8
Bits d'arrêt	1
Adresse de l'appareil	Réglage du commutateur rotatif sur le panneau arrière

Le fait de mettre le commutateur à glissière en position basse vous permet d'affecter des paramètres de communication au port dans le logiciel. Les paramètres suivants sont corrects.

<b>Paramètres corrects du port de communication</b>		
Baud	19 200	1 200
	9 600	600
	7 200	300
	4 800	150
	3 600	134,5
	2 400	110
	2 000	75
	1 800	50
Parité	Activer/désactiver Impaire/paire	
Bits de données	7 / 8	
Bits d'arrêt	1 / 2	
Adresse de l'appareil	1 à 247	

## Interrupteur à clé

L'interrupteur à clé, situé sur le panneau avant de l'UC, est utilisé pour protéger la mémoire des modifications de programmation lorsque l'automate fonctionne. La figure ci-dessous représente l'interrupteur à clé.



**NOTE :** les positions de l'interrupteur à clé (à gauche ci-dessus) servent uniquement de référence et sont indiquées sur le module, telles qu'elles sont présentées à droite.

## Description de l'interrupteur à clé

Le tableau ci-dessous fournit des informations sur l'interrupteur à clé.

Description de l'interrupteur à clé				
Position de l'interrupteur à clé	Etat de l'automate	Mémoire protégée contre les modifications du programmeur	Accepte l'arrêt ou le démarrage par le programmeur	Transition de l'interrupteur à clé
Stop	L'automate est arrêté et désactive les modifications du programmeur.	O	N	A partir de la position Start ou Mem Prt : arrête l'automate s'il est en cours d'exécution et désactive les modifications du programmeur.
Mem Prt	L'automate est soit arrêté, soit en cours d'exécution et les modifications du programmeur sont désactivées. L'utilisateur ne peut pas écrire dans les variables non affectées.	O	N	A partir de la position Stop ou Start : empêche les modifications du programmeur, l'état d'exécution de l'automate reste inchangé.
Start	L'automate est soit arrêté, soit en cours d'exécution. Le programmeur peut effectuer des modifications et démarrer/arrêter l'automate.	N	O	A partir de la position Stop : active les modifications du programmeur, démarre l'automate. A partir de la position Mem Prt : active les modifications du programmeur, démarre l'automate s'il est arrêté.



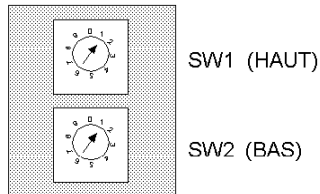
## Commutateurs du panneau arrière

Deux commutateurs rotatifs sont situés sur le panneau arrière de l'UC (reportez-vous à l'illustration et au tableau ci-dessous). Ils servent à définir les adresses des nœuds Modbus Plus et des ports Modbus.

**NOTE** : 64 est l'adresse la plus élevée pouvant être définie par ces commutateurs.

Le commutateur SW1 (haut) règle les chiffres de poids fort (dizaines) de l'adresse, le commutateur SW2 (bas) règle les chiffres de poids faible (unités) de l'adresse. La figure ci-dessous représente le paramétrage correct d'une adresse, la 11 par exemple.

La figure ci-dessous représente les commutateurs SW1 et SW2.



Le tableau ci-dessous présente le paramétrage des adresses SW1 et SW2.

Adresse du nœud	SW1	SW2
1 à 9	0	1 à 9
10 à 19	1	0 à 9
20 à 29	2	0 à 9
30 à 39	3	0 à 9
40 à 49	4	0 à 9
50 à 59	5	0 à 9
60 à 64	6	0 à 4

**NOTE** : si « 0 » ou une adresse supérieure à 64 est sélectionnée, le voyant Modbus + reste allumé pour indiquer qu'une adresse incorrecte a été sélectionnée.

## Prise en charge de modem par ports Modbus

Le port Modbus 1 fonctionne entièrement comme une interface modem. Les connexions RTS/CTS du port Modbus 2 permettent d'établir des communications normales non-modem mais ne sont pas compatibles avec les modems.

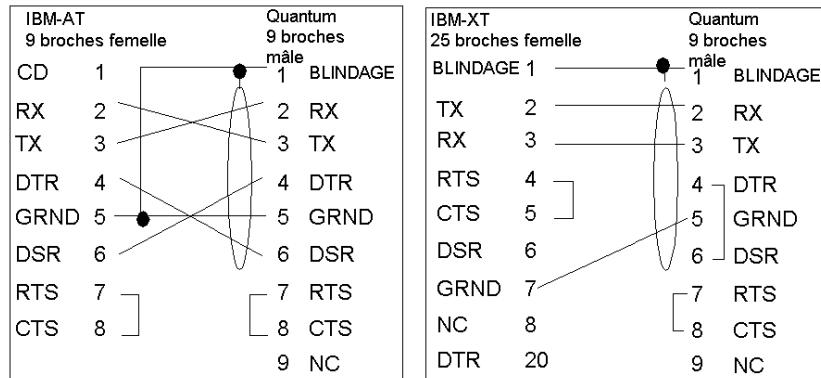
### Brochages du connecteur Modbus

Toutes les UC Quantum sont équipées d'un connecteur RS-232C à 9 broches prenant en charge le protocole de communication Modbus propriétaire de Modicon. Ci-dessous figurent les brochages du port Modbus pour des connexions à 9 et 25 broches.

**NOTE** : bien que les ports Modbus soient compatibles avec les câbles Modbus existants du point de vue électrique, l'utilisation d'un câble de programmation Modbus est recommandée (référence 990NAA26320 ou 990NAA26350). Ce câble a été conçu pour passer sous la porte d'un module NOM ou d'UC Quantum.

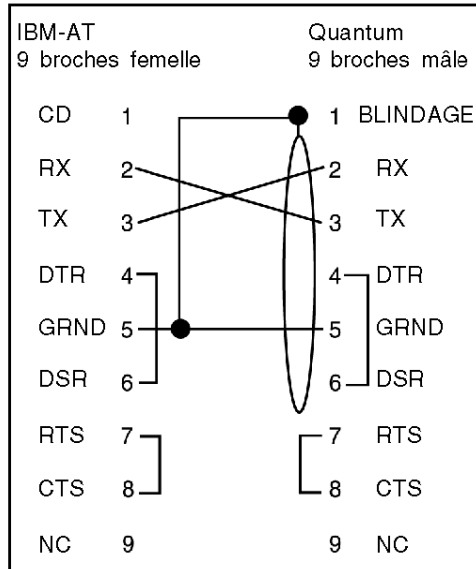
### Connexions de brochage du port Modbus

La figure ci-dessous montre les brochages du port Modbus pour des connexions à 9 et 25 broches.



### Connexions de brochage des ports Modbus pour ordinateurs portables

La figure ci-dessous représente les connexions de brochage du port Modbus pour les connexions à 9 broches des ordinateurs portables.



Ci-dessous se trouve la légende des abréviations des figures ci-dessus.

TX : Données transmises	DTR : Terminal de traitement des données prêt
RX : Données reçues	CTS : Prêt à émettre
RTS : Demande pour émettre	NC : Pas de connexion
DSR : Ensemble de données prêt	CD : Détection de porteuse

## Module d'UC 140CPU53414A

### Présentation

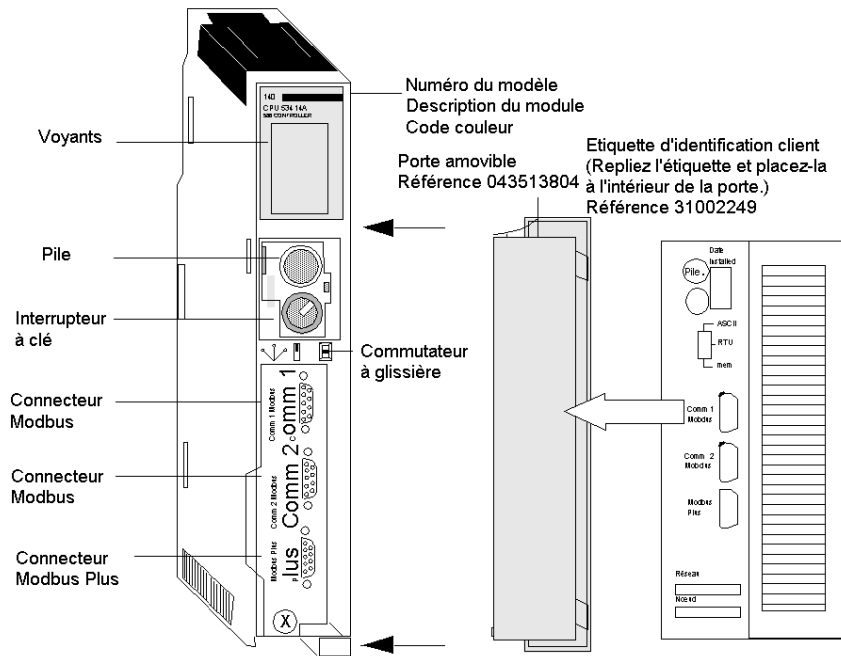
Le chapitre suivant fournit des informations sur les caractéristiques, les voyants (notamment leur description) et les codes d'erreur du module automate 140CPU53414A.

La fonctionnalité de ce module est identique à celle de la version non-"A". Il convient cependant de tenir compte des considérations suivantes :

- Si vous utilisez le module dans une topologie de redondance d'UC, vous **devez** utiliser soit deux modèles non-"A", soit deux modèles "A".
- La version "A" nécessite un nouvel exécuteur flash.
- Les exécuteurs flash des versions "A" et non-"A" ne sont **pas** interchangeables.
- Les logiciels Schneider Automation (Concept, ProWORX et Modsoft) sont compatibles avec la version "A". Toute configuration de programme 140CPU53414 existante ou nouvelle peut être chargée sans la moindre modification sur un module 140CPU53414A.

## Module d'UC

La figure ci-dessous représente le module d'UC et ses composants.



## Caractéristiques

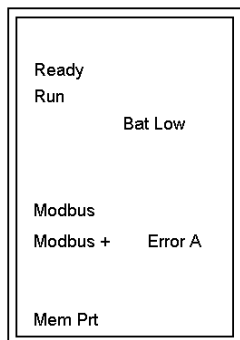
Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques du module automate CPU53414A.

Caractéristiques					
Logique utilisateur/capacité de référence	Schéma à contacts 984	TOR	Registre	Registre étendu	Application mémoire CEI
	mots 64 k	64 k	57 k	96 k	2,7 M
57 766 registres 4XX max. Seulement si : 0XXX =16 et 1XXX =16 et 3XXX = 16					
Capacité de référence					
TOR	64 k – toute combinaison				
E/S locales)					
Nombre maximal de mots d'E/S	64 en entrée et 64 en sortie*				
Nombre maximal de racks d'E/S	2 (exige une extension)				
E/S distantes					
Nombre maximal de mots d'E/S par station	64 en entrée et 64 en sortie*				
Nombre maximal de stations distantes	31				
E/S distribuées					
Nombre maximal de réseaux par système	3**				
Nombre maximal de mots par réseau. (Pour chaque station d'E/S distribuées, il y a un minimum de mots de gestion système en entrée.)	500 en entrée et 500 en sortie				
Nombre maximal de mots par nœud	30 en entrée et 32 en sortie				
*Cette information peut être une combinaison d'E/S TOR ou de registre. Pour chaque mot d'E/S de registre configuré, un mot d'E/S doit être soustrait du total disponible. Ceci est également vrai pour chaque bloc de 8 ou 16 bits d'E/S TOR configuré. Un mot d'E/S de registre doit être soustrait du total disponible.					
**Exige l'utilisation de deux modules d'option 140NOM21X00.					
Nombre maximal d'interfaces de module d'option réseau	Accepte un maximum de six modules réseau (c'est-à-dire les modules d'option Modbus Plus, Ethernet et de commande multi-axe) à l'aide de la technique d'interfaçage de module d'option (voir <i>Techniques d'interface réseau Quantum, page 47</i> ). <b>Remarque</b> : Seuls deux modules Modbus Plus proposent toutes les fonctionnalités, notamment la prise en charge des E/S distribuées Quantum.				
Temporisation chien de garde	250 ms (réglable par logiciel)				

<b>Caractéristiques</b>		
<b>Durée du cycle logique</b>	0,1 ms/k à 0,5 ms/k	
<b>Pile</b>		
Type	Lithium 3 V	
Durée d'utilisation	1 200 mAh	
Durée de conservation	10 ans avec une perte de capacité de 0,5 % par an	
<b>Courant de charge de la pile hors tension</b>		
Typique	14 µA	
Maximum	420 µA	
<b>Communication</b>		
Modbus (RS-232)	2 ports série (connecteur de type SUB-D 9 broches)	
Modbus Plus (RS-485)	1 port réseau (connecteur de type SUB-D 9 broches)	
<b>Capacité de logiciel de programmation</b>	Modsoft version 2.6 Concept version 2.1 avec programme patch B2.1 Concept version 2.2 avec SR2 ProWorx NxT version 2.0 ProWorx Plus version 1.05	
<b>Généralités</b>		
Diagnostics	<b>Mise sous tension</b>	<b>Exécution</b>
	RAM Adresse RAM Checksum exécutif Vérification de la logique utilisateur Processeur	RAM Adresse RAM Checksum exécutif Vérification de la logique utilisateur
Courant bus consommé	1,25 A	
Puissance dissipée	6,25 W	
Horloge TOD	+/- 8,0 secondes/jour 0 à 60 °C	
Température de fonctionnement	0 ... 50 °C	

## Description des voyants

La figure ci-dessous représente les voyants.



Le tableau ci-dessous décrit les voyants du module 140CPU53414A.

Description des voyants		
Voyants	Couleur	Signification (voyant allumé)
Ready	Vert	L'UC a réussi les tests de diagnostic de mise sous tension.
Run	Vert	L'UC a démarré et exécute la logique.
Bat Low	Rouge	La pile doit être remplacée ou est absente.
Modbus	Vert	Les communications sont actives sur le port Modbus 1 ou 2.
Modbus +	Vert	Les communications sont actives sur le port Modbus Plus.
Error A	Rouge	Erreur de communication sur le port Modbus Plus.
Mem Prt	Orange	La mémoire est protégée en écriture (le commutateur de protection mémoire est sur ON).



### Codes d'erreur du voyant Run

Le tableau ci-dessous présente les codes d'erreur du voyant Run du module 140CPU53414A.

<b>Codes d'erreur du voyant Run</b>		
<b>Nombre de clignotements</b>	<b>Code</b>	<b>Erreur</b>
En continu	0000	Mode noyau demandé
2	80B	Erreur RAM pendant dimensionnement
	80C	Défaut sortie marche active
	82E	Erreur de pile du gestionnaire de commandes MB
3	769	Autorisation reçue du bus
	72A	Pas de maître asic sur l'UC
	72B	Ecriture configuration maître incorrecte
	72C	Echec d'écriture DPM bus Quantum
	72F	Test retour boucle asic automate
	730	DONNEES INCORRECTES asic automate

<b>Codes d'erreur du voyant Run</b>		
<b>Nombre de clignotements</b>	<b>Code</b>	<b>Erreur</b>
4	604	Erreur timeout UPI
	605	Code opérande réponse UPI incorrect
	606	Erreur diagnostic bus UPI
	607	Dépassement du tampon de commande Modbus
	608	Longueur de commande Modbus à 0
	609	Erreur de commande d'abandon Modbus
	614	Erreur interface bus MBP
	615	Code opérande réponse MBP incorrect
	616	Timeout attente MBP
	617	MBP non synchronisé
	618	Chemin MBP incorrect
	619	Paragraphe page 0 non aligné
	61E	Matériel UART externe incorrect
	61F	Interruption UART externe incorrecte
	620	Etat réception de communication incorrect
	621	Etat émission de communication incorrect
	622	Etat de communication trn_asc incorrect
	623	Etat de communication trn_rtu incorrect
	624	Etat de communication rcv_rtu incorrect
	625	Etat de communication rcv_asc incorrect
626	Etat Modbus tmr0_evt incorrect	
627	Etat Modbus trn-int incorrect	
628	Etat Modbus rcv-int incorrect	
631	Interruption incorrecte	
5	503	Erreur de test adresse RAM
	52D	Erreur MPU P.O.S.T incorrect
6	402	Erreur de test données RAM
7	300	EXEC non chargé
	301	Checksum EXEC

Codes d'erreur du voyant Run		
Nombre de clignotements	Code	Erreur
8	8001	Erreur de checksum PROM du noyau
	8002	Erreur d'effacement/programme flash
	8003	Retour de l'exécutif inattendu

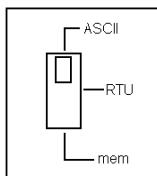
**NOTE :** Les informations de la colonne Code ne sont visibles qu'avec l'utilitaire de chargement flash.

### Commutateur à glissière du panneau avant

Le commutateur à glissière, situé sur le panneau avant de l'UC, sert à sélectionner les paramètres de communication des ports Modbus (RS-232). Trois positions sont disponibles.

1. Si vous réglez le commutateur sur la position haute, vous affectez la fonctionnalité ASCII au port.
2. Si vous réglez le commutateur sur la position médiane, vous affectez la fonctionnalité RTU (Remote Terminal Unit - Terminal distant) au port.
3. Si vous réglez le commutateur sur la position basse, vous affectez les paramètres de communication au port dans le logiciel.

Commutateur à glissière :



**NOTE :** Le matériel d'UC se met par défaut en mode routeur lorsque le commutateur du panneau avant est réglé sur le mode RTU ou ASCII. Lorsque les automates sont en réseau, un équipement de panneau relié au port Modbus de l'UC peut non seulement communiquer avec l'automate auquel il est relié, mais également se connecter à n'importe quel nœud du réseau Modbus Plus.

Le tableau ci-dessous présente les paramètres du port de communication ASCII.

Paramètres du port de communication ASCII	
Baud	2 400
Parité	Paire
Bits de données	7
Bits d'arrêt	1
Adresse de l'équipement	Réglage du commutateur rotatif sur le panneau arrière

Le tableau ci-dessous présente les paramètres du port de communication RTU. Les paramètres de communication sont prédéfinis et non modifiables.

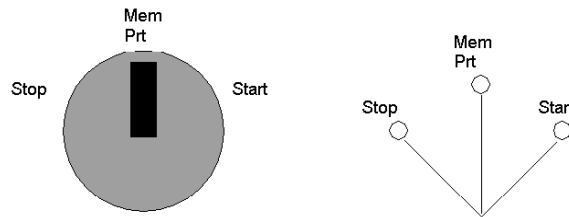
<b>Paramètres du port de communication RTU</b>	
Baud	9 600
Parité	Paire
Bits de données	8
Bits d'arrêt	1
Adresse de l'équipement	Réglage du commutateur rotatif sur le panneau arrière

Le tableau ci-dessous présente les paramètres corrects du port de communication.

<b>Paramètres corrects du port de communication</b>		
Baud	19 200	1 200
	9 600	600
	7 200	300
	4 800	150
	3 600	134,5
	2 400	110
	2 000	75
	1 800	50
Parité	Activer/désactiver Impaire/paire	
Bits de données	7/8	
Bits d'arrêt	1/2	
Adresse de l'équipement	1 ... 247	

## Interrupteur à clé

La figure ci-dessous représente l'interrupteur à clé.



**NOTE :** Les positions de l'interrupteur à clé (à gauche ci-dessus) servent uniquement de référence et sont indiquées sur le module, telles qu'elles sont présentées à droite.

Le module CPU53414A est doté d'une mémoire flash EPROM de 1 435 Ko, qui peut être utilisée pour sauvegarder le programme et les valeurs initiales des variables. A la mise sous tension, si la mémoire flash comporte un programme, vous pouvez choisir le mode de fonctionnement voulu à l'aide du commutateur PLC MEM situé sur le panneau avant du processeur. Le module 140CPU53414A est doté d'un interrupteur à clé à trois positions : Run, Mem Prt et Stop.

Position Stop	L'application dans la mémoire flash n'est pas transférée vers la RAM interne : une reprise à chaud de l'application est déclenchée.
Position Mem Prt	L'application dans la mémoire flash n'est pas transférée vers la RAM interne : une reprise à chaud de l'application est déclenchée.
Position Start	L'application dans la mémoire flash est transférée automatiquement vers la RAM interne lorsque le processeur de l'automate est mis sous tension : une reprise à froid de l'application est déclenchée.

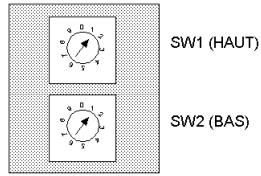
**Description de l'interrupteur à clé**

Le tableau ci-dessous fournit des informations sur l'interrupteur à clé.

<b>Description de l'interrupteur à clé</b>				
<b>Position de l'interrupteur à clé</b>	<b>Etat de l'automate</b>	<b>Mémoire protégée contre les modifications du programmeur</b>	<b>Accepte l'arrêt ou le démarrage par le programmeur</b>	<b>Transition de l'interrupteur à clé</b>
Stop	L'automate est arrêté et désactive les modifications du programmeur.	O	N	A partir de la position Start ou Mem Prt : arrête l'automate s'il est en cours d'exécution et désactive les modifications du programmeur.
Mem Prt	L'automate est soit arrêté, soit en cours d'exécution et les modifications du programmeur sont désactivées. L'utilisateur ne peut pas écrire dans les variables non affectées.	O	N	A partir de la position Stop ou Start : empêche les modifications du programmeur, l'état d'exécution de l'automate reste inchangé.
Start	L'automate est soit arrêté, soit en cours d'exécution. Le programmeur peut effectuer des modifications et démarrer/arrêter l'automate.	N	O	A partir de la position Stop : active les modifications du programmeur, démarre l'automate. A partir de la position Mem Prt : active les modifications du programmeur, démarre l'automate s'il est arrêté.

## Commutateurs du panneau arrière

La figure ci-dessous représente les réglages des commutateurs SW1 et SW2.



Le commutateur SW1 (haut) règle les chiffres de poids fort (dizaines) de l'adresse. Le commutateur SW2 (bas) règle les chiffres de poids faible (unités) de l'adresse. Le tableau ci-dessous présente le paramétrage de l'adresse sur les commutateurs SW1 et SW2.

Paramétrage de l'adresse sur commutateurs SW1 et SW2		
Adresse du nœud	SW1	SW2
1 ... 9	0	1 ... 9
10 ... 19	1	0 ... 9
20 ... 29	2	0 ... 9
30 ... 39	3	0 ... 9
40 ... 49	4	0 ... 9
50 ... 59	5	0 ... 9
60 ... 64	6	0 ... 4

**NOTE** : Si "0" ou une adresse supérieure à 64 est sélectionnée, le voyant Modbus + reste allumé pour indiquer qu'une adresse incorrecte a été sélectionnée.

## Brochages du connecteur Modbus

Toutes les UC Quantum sont équipées d'un connecteur RS-232 à 9 broches prenant en charge le protocole de communication Modbus propriétaire de Modicon. Ci-dessous figurent les brochages du port Modbus pour des connexions à 9 et 25 broches.

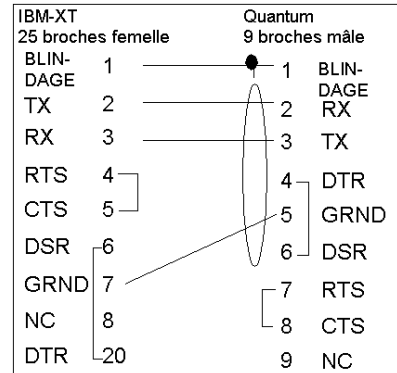
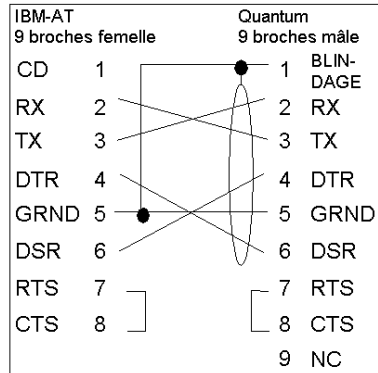
**NOTE** : Bien que les ports Modbus soient compatibles avec les câbles Modbus existants du point de vue électrique, l'utilisation d'un câble de programmation Modbus est recommandée (référence 990NAA26320 ou 990NAA26350). Ce câble a été conçu pour passer sous la porte d'un module NOM ou d'UC Quantum.

## Prise en charge de modem par ports Modbus

Le port Modbus 1 fonctionne entièrement comme une interface modem. Les connexions RTS/CTS du port Modbus 2 permettent d'établir des communications normales non-modem mais ne sont pas compatibles avec les modems.

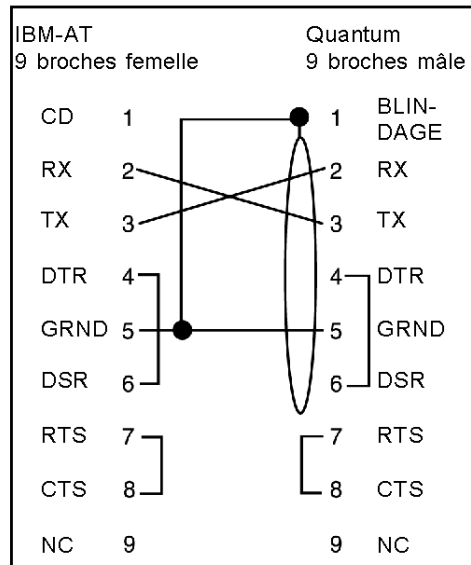
### Connexions de brochage du port Modbus

La figure ci-dessous représente les connexions de brochage du port Modbus pour des connexions à 9 et 25 broches.



### Connexions de brochage du port Modbus pour ordinateurs portables

La figure ci-dessous représente les connexions de brochage du port Modbus pour les connexions à 9 broches des ordinateurs portables.





Le tableau ci-dessous explique les abréviations des figures précédentes.

TX : Données émises	DTR : Terminal de traitement des données prêt
RX : Données reçues	CTS : Prêt à émettre
RTS : Demande pour émettre	NC : Pas de connexion
DSR : Ensemble de données prêt	CD : Détection de porteuse

## Module d'UC 140CPU53414B

### Introduction

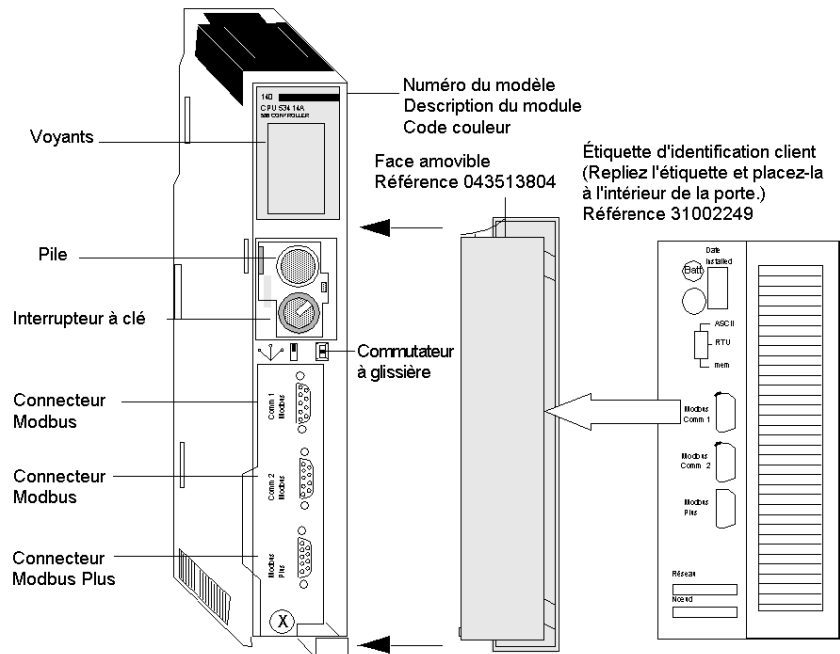
Le chapitre suivant fournit des informations sur les caractéristiques, les voyants (notamment leur description) et les codes d'erreur du module automate 140CPU53414B.

La fonctionnalité de ce module est identique à celle de la version non-"B". Il convient cependant de tenir compte des considérations suivantes :

- Si vous utilisez le module dans une topologie de redondance d'UC, vous **devez** utiliser deux modèles non-"A", deux modèles "A" ou deux modèles "B".
- La version "B" nécessite un nouvel exécutif flash.
- Les exécutifs flash des versions "B", "A" et non-"A" ne sont **pas** interchangeables.
- Les logiciels Schneider Automation (Concept, ProWORX et Modsoft) sont compatibles avec la version "B".

### Module d'UC

La figure ci-dessous représente le module d'UC et ses composants.



## Caractéristiques

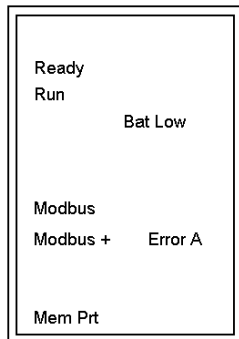
Le tableau ci-dessous représente les caractéristiques du module automate CPU53414B.

Caractéristiques					
Logique utilisateur/capacité de référence	Schéma à contacts 984	TOR	Registre	Registre étendu	Application mémoire CEI
	mots 64 k	64 k	57 k	96 k	2,7 M
	57 766 registres 4XX max. Seulement si : 0XXX =16 et 1XXX =16 et 3XXX = 16				
<b>Capacité de référence</b>					
TOR	64 k – toute combinaison				
<b>E/S locales)</b>					
Nombre maximal de mots d'E/S	64 en entrée et 64 en sortie*				
Nombre maximal de racks d'E/S	2 (exige une extension)				
<b>E/S distantes</b>					
Nombre maximal de mots d'E/S par station	64 en entrée et 64 en sortie*				
Nombre maximal de stations distantes	31				
<b>E/S distribuées</b>					
Nombre maximal de réseaux par système	3**				
Nombre maximal de mots par réseau. (Pour chaque station d'E/S distribuées, il y a un minimum de mots de gestion système en entrée.)	500 en entrée et 500 en sortie				
Nombre maximal de mots par nœud	30 en entrée et 32 en sortie				
*Cette information peut être une combinaison d'E/S TOR ou de registre. Pour chaque mot d'E/S de registre configuré, un mot d'E/S doit être soustrait du total disponible. Ceci est également vrai pour chaque bloc de 8 ou 16 bits d'E/S TOR configuré. Un mot d'E/S de registre doit être soustrait du total disponible.					
**Exige l'utilisation de deux modules d'option 140NOM21X00.					
Nombre maximal d'interfaces de module d'option réseau	Accepte un maximum de six modules réseau (c'est-à-dire les modules d'option Modbus Plus, Ethernet et de commande multi-axe) à l'aide de la technique d'interfaçage de module d'option (voir <i>Techniques d'interface réseau Quantum, page 47</i> ). <b>Remarque</b> : Seuls deux modules Modbus Plus proposent toutes les fonctionnalités, notamment la prise en charge des E/S distribuées Quantum.				

<b>Caractéristiques</b>		
<b>Temporisation chien de garde</b>	250 ms (réglable par logiciel)	
<b>Durée du cycle logique</b>	0,1 ms/k à 0,5 ms/k	
<b>Pile</b>		
Type	Lithium 3 V	
Durée d'utilisation	1 200 mAh	
Durée de conservation	10 ans avec une perte de capacité de 0,5 % par an	
<b>Courant de charge de la pile hors tension</b>		
Typique	14 µA	
Maximum	420 µA	
<b>Communication</b>		
Modbus (RS-232)	2 ports série (connecteur de type SUB-D 9 broches)	
Modbus Plus (RS-485)	1 port réseau (connecteur de type SUB-D 9 broches)	
<b>Capacité de logiciel de programmation</b>	Modsoft version 2.6 Concept 2.2 avec SR2 (LL984 uniquement) Concept 2.5 Concept 2.6 ProWorx 32 ProWorx NxT version 2.0 ProWorx Plus version 1.05	
<b>Généralités</b>		
Diagnostics	<b>Mise sous tension</b>	<b>Temps d'exécution</b>
	RAM Adresse RAM Checksum exécutif Vérification de la logique utilisateur Processeur	RAM Adresse RAM Checksum exécutif Vérification de la logique utilisateur
Courant bus consommé	1,25 A	
Puissance dissipée	6,25 W	
Horloge TOD	+/- 8,0 secondes/jour 0 à 60° C	
Température de fonctionnement	0 ... 50° C	

## Descriptions des voyants

La figure ci-dessous représente les voyants.



Le tableau ci-dessous décrit les voyants du module 140CPU53414B.

Description des voyants		
Voyants	Couleur	Signification (voyant allumé)
Ready	Vert	L'UC a réussi les tests de diagnostic de mise sous tension.
Run	Vert	L'UC a démarré et exécute la logique.
Bat Low	Rouge	La pile doit être remplacée ou est absente.
Modbus	Vert	Les communications sont actives sur le port Modbus 1 ou 2.
Modbus +	Vert	Les communications sont actives sur le port Modbus Plus.
Error A	Rouge	Erreur de communication sur le port Modbus Plus.
Mem Prt	Orange	La mémoire est protégée en écriture (le commutateur de protection mémoire est sur ON).

**Codes d'erreur du voyant**

Le tableau ci-dessous présente les codes d'erreur du voyant Run du module 140CPU53414B.

<b>Codes d'erreur du voyant</b>		
<b>Nombre de clignotements</b>	<b>Code</b>	<b>Erreur</b>
En continu	0000	Mode noyau demandé
2	80B	Erreur RAM pendant dimensionnement
	80C	Défaut sortie marche active
	82E	Erreur de pile du gestionnaire de commandes MB
3	769	Autorisation reçue du bus
	72A	Pas de maître asic sur l'UC
	72B	Ecriture configuration maître incorrecte
	72C	Echec d'écriture DPM bus Quantum
	72F	Test retour boucle asic automate
	730	DONNEES INCORRECTES asic automate

<b>Codes d'erreur du voyant</b>		
<b>Nombre de clignotements</b>	<b>Code</b>	<b>Erreur</b>
4	604	Erreur timeout UPI
	605	Code opérande réponse UPI incorrect
	606	Erreur diagnostic bus UPI
	607	Débordement du tampon de commande Modbus
	608	Longueur de commande Modbus à 0
	609	Erreur de commande d'abandon Modbus
	614	Erreur interface bus MBP
	615	Code opérande réponse MBP incorrect
	616	Timeout attente MBP
	617	MBP non synchronisé
	618	Chemin MBP incorrect
	619	Paragraphe page 0 non aligné
	61E	Matériel UART externe incorrect
	61F	Interruption UART externe incorrecte
	620	Etat réception de communication incorrect
	621	Etat émission de communication incorrect
	622	Etat de communication trn_asc incorrect
	623	Etat de communication trn_rtu incorrect
	624	Etat de communication rcv_rtu incorrect
	625	Etat de communication rcv_asc incorrect
	626	Etat Modbus trnr0_evt incorrect
	627	Etat Modbus trn-int incorrect
628	Etat Modbus rcv-int incorrect	
631	Interruption incorrecte	
5	503	Erreur de test adresse RAM
	52D	Erreur MPU P.O.S.T incorrect
6	402	Erreur de test données RAM
7	300	EXEC non chargé
	301	Checksum EXEC

Codes d'erreur du voyant		
Nombre de clignotements	Code	Erreur
8	8001	Erreur de checksum PROM du noyau
	8002	Erreur d'effacement/programme flash
	8003	Retour de l'exécutif inattendu

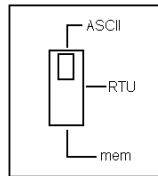
**NOTE :** Les informations de la colonne Code ne sont visibles qu'avec l'utilitaire de chargement Flash.

### Commutateur à glissière du panneau avant

Le commutateur à glissière, situé sur le panneau avant de l'UC, sert à sélectionner les paramètres de communication des ports Modbus (RS-232). Trois positions sont disponibles.

1. Si vous réglez le commutateur sur la position haute, vous affectez la fonctionnalité ASCII au port.
2. Si vous réglez le commutateur sur la position médiane, vous affectez la fonctionnalité RTU (Remote Terminal Unit - Terminal distant) au port.
3. Si vous réglez le commutateur sur la position basse, vous affectez les paramètres de communication au port dans le logiciel.

Commutateur à glissière :



**NOTE :** Le matériel d'UC se met par défaut en mode routeur lorsque le commutateur du panneau avant est réglé sur le mode RTU ou ASCII. Lorsque les automates sont en réseau, un équipement de panneau relié au port Modbus de l'UC peut non seulement communiquer avec l'automate auquel il est relié, mais également se connecter à n'importe quel nœud du réseau Modbus Plus.

Le tableau ci-dessous présente les paramètres du port de communication ASCII.

Paramètres du port de communication ASCII	
Baud	2,400
Parité	Paire
Bits de données	7
Bits d'arrêt	1
Adresse de l'appareil	Réglage du commutateur rotatif sur le panneau arrière



Le tableau ci-dessous présente les paramètres du port de communication RTU. Les paramètres de communication sont prédéfinis et non modifiables.

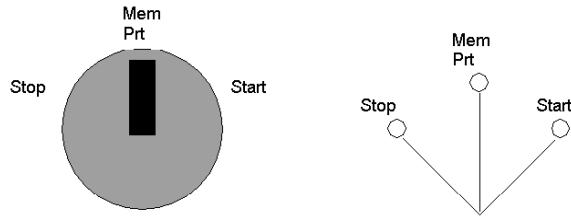
<b>Paramètres du port de communication RTU</b>	
Baud	9,600
Parité	Paire
Bits de données	8
Bits d'arrêt	1
Adresse de l'appareil	Réglage du commutateur rotatif sur le panneau arrière

Le tableau ci-dessous présente les paramètres du port de communication valides.

<b>Paramètres du port de communication valides</b>		
Baud	19,200	1,200
	9,600	600
	7,200	300
	4,800	150
	3,600	134.5
	2,400	110
	2,000	75
	1,800	50
Parité	Activer/désactiver Impaire/paire	
Bits de données	7 / 8	
Bits d'arrêt	1 / 2	
Adresse de l'appareil	1 ... 247	

## Interrupteur à clé

La figure ci-dessous représente l'interrupteur à clé.



**NOTE :** Les positions de l'interrupteur à clé (à gauche ci-dessus) servent uniquement de référence et sont indiquées sur le module, telles qu'elles sont présentées à droite.

Le module CPU53414B est doté d'une mémoire Flash EPROM de 1 435 Ko, qui peut être utilisée pour sauvegarder le programme et les valeurs initiales des variables. A la mise sous tension, si la mémoire flash comporte un programme, vous pouvez choisir le mode de fonctionnement voulu à l'aide du commutateur PLC MEM situé sur le panneau avant du processeur. Le module 140CPU53414B est doté d'un interrupteur à clé à trois positions : Run, Mem Prt et Stop.

Position Stop	L'application dans la mémoire flash n'est pas transférée vers la RAM interne : une reprise à chaud de l'application est déclenchée.
Position Mem Prt	L'application dans la mémoire flash n'est pas transférée vers la RAM interne : une reprise à chaud de l'application est déclenchée.
Position Start	L'application dans la mémoire flash est transférée automatiquement vers la RAM interne lorsque le processeur de l'automate est mis sous tension : une reprise à froid de l'application est déclenchée.

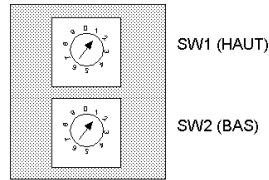
**Description de l'interrupteur à clé**

Le tableau ci-dessous fournit des informations sur l'interrupteur à clé.

<b>Description de l'interrupteur à clé</b>				
<b>Position de l'interrupteur à clé</b>	<b>Etat de l'automate</b>	<b>Mémoire protégée contre les modifications du programmeur</b>	<b>Accepte l'arrêt ou le démarrage par le programmeur</b>	<b>Transition de l'interrupteur à clé</b>
Stop	L'automate est arrêté et désactive les modifications du programmeur.	O	N	A partir de la position Start ou Mem Prt : arrête l'automate s'il est en cours d'exécution et désactive les modifications du programmeur.
Mem Prt	L'automate est soit arrêté, soit en cours d'exécution et les modifications du programmeur sont désactivées. L'utilisateur ne peut pas écrire dans les variables non affectées.	O	N	A partir de la position Stop ou Start : empêche les modifications du programmeur, l'état d'exécution de l'automate reste inchangé.
Start	L'automate est soit arrêté, soit en cours d'exécution. Le programmeur peut effectuer des modifications et démarrer/arrêter l'automate.	N	O	A partir de la position Stop : active les modifications du programmeur, démarre l'automate. A partir de la position Mem Prt : active les modifications du programmeur, démarre l'automate s'il est arrêté.

## Commutateurs du panneau arrière

La figure ci-dessous représente les réglages des commutateurs SW1 et SW2.



Le commutateur SW1 règle les chiffres de poids fort (dizaines) de l'adresse. Le commutateur SW2 règle les chiffres de poids faible (unités) de l'adresse. Le tableau ci-dessous présente le paramétrage de l'adresse sur les commutateurs SW1 et SW2.

Paramétrage des adresses SW1 et SW2		
Adresse du nœud	SW1	SW2
1 ... 9	0	1 ... 9
10 ... 19	1	0 ... 9
20 ... 29	2	0 ... 9
30 ... 39	3	0 ... 9
40 ... 49	4	0 ... 9
50 ... 59	5	0 ... 9
60 ... 64	6	0 ... 4

**NOTE** : Si "0" ou une adresse supérieure à 64 est sélectionnée, le voyant Modbus + reste allumé pour indiquer qu'une adresse incorrecte a été sélectionnée.

## Brochages du connecteur Modbus

Toutes les UC Quantum sont équipées d'un connecteur RS-232 (9 broches) qui supporte le protocole de communication Modbus propriétaire de Modicon. Ci-dessous figurent les brochages du port Modbus pour des connexions à 9 et 25 broches.

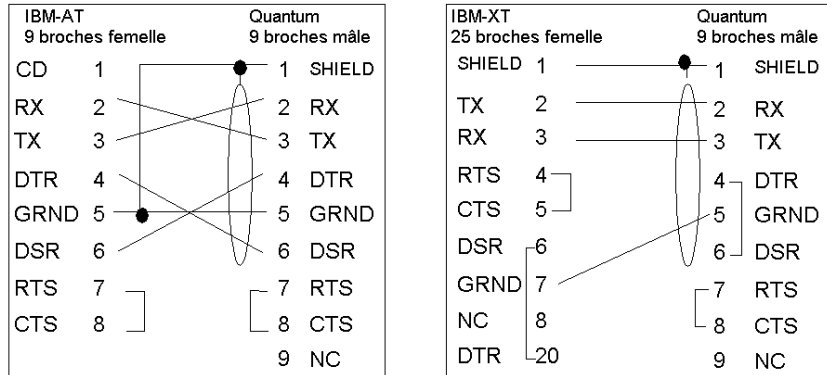
**NOTE** : Bien que les ports Modbus soient compatibles avec les câbles Modbus existants du point de vue électrique, l'utilisation d'un câble de programmation Modbus est recommandée (référence 990NAA26320 ou 990NAA26350). Ce câble a été conçu pour passer sous la porte d'un module NOM ou d'UC Quantum.

## Prise en charge de modem par ports Modbus

Le port Modbus 1 fonctionne entièrement comme une interface modem. Les connexions RTS/CTS du port Modbus 2 permettent d'établir des communications normales non-modem mais ne sont pas compatibles avec les modems.

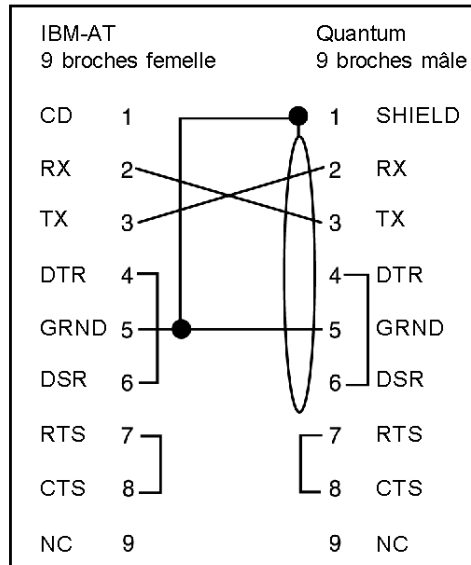
### Connexions de brochage du port Modbus

La figure ci-dessous représente les brochages du port Modbus pour des connexions à 9 et 25 broches.



### Connexions de brochage des ports Modbus pour ordinateurs portables

La figure ci-dessous montre les brochages du port Modbus pour les connexions à 9 broches des ordinateurs portables.



Ci-dessous se trouve la légende des abréviations des figures ci-dessus.

TX : Données transmises	DTR : Terminal de traitement des données prêt
RX : Données reçues	CTS : Prêt à émettre
RTS : Demande pour émettre	NC : Pas de connexion
DSR : Ensemble de données prêt	CD : Détection de porteuse

---

# Modules bus Quantum



---

## Introduction

Ce chapitre contient des informations relatives aux différents modules bus Quantum.

## Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Module de communication maître Profibus-DP 140CRP81100	224
Module maître AS-i Quantum 140EIA92100	230
Modules de communication InterBus Quantum 140NOA6XXXX	236
Modules d'option réseau LonWorks Quantum 140NOL911X0	243

---

## Module de communication maître Profibus-DP 140CRP81100

### Présentation

Les informations suivantes décrivent le module de communication du bus de terrain 140CRP81100, qui fournit l'interface aux réseaux Profibus-DP des automates Quantum.

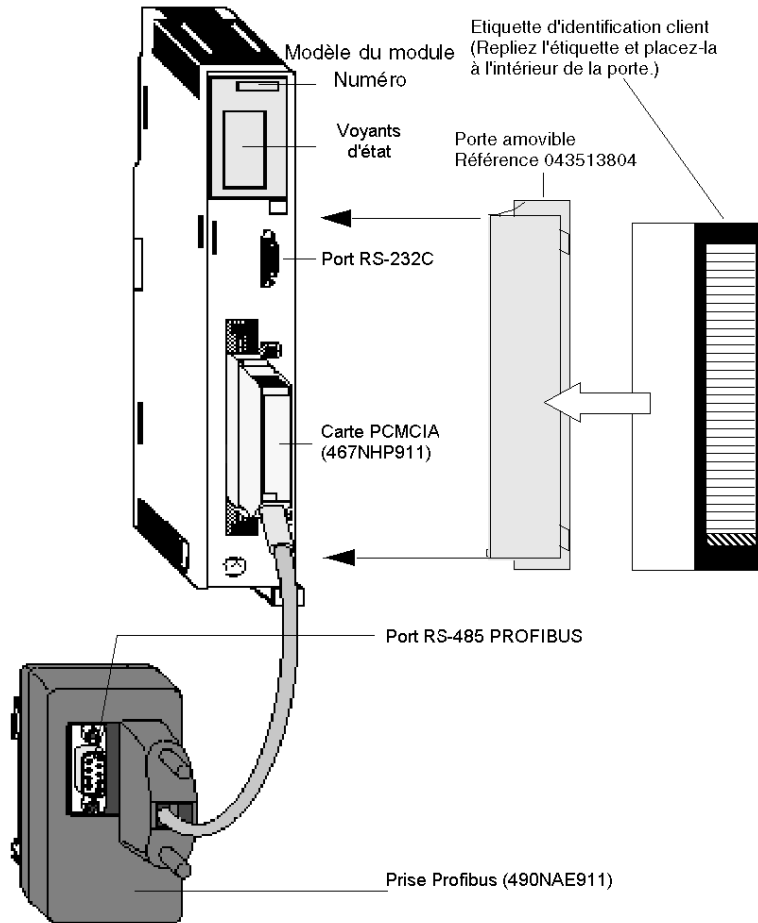
### Dossiers à consulter

Pour plus de détails sur la planification, l'installation et l'utilisation d'un système Profibus Quantum, reportez-vous aux ouvrages intitulés *Modicon TSX Quantum Profibus-DP Under Modsoft User Manual* référence 840USE46800, *Profibus-DP Under Concept Manual* référence 840USE48700 et *Profibus-DP Configurator for CRP 811* référence 840USE46900.



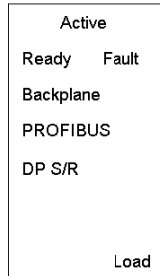
## Module de communication

La figure ci-dessous représente le module de communications 140CRP81100 et la prise Profibus :



## Etat des voyants

La figure ci-dessous représente l'affichage des voyants d'état.



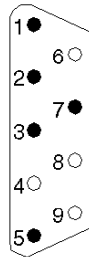
Le tableau ci-dessous décrit les voyants d'état.

Voyants	Couleur	Fonction	Description
Active	Vert	Allumé	Indique que la communication avec le bus fonctionne
		Clignotant	Le chargement de la mémoire flash est actif
Ready	Vert	Allumé	Le module fonctionne
Fault	Rouge	Allumé	Indique un défaut. Reportez-vous aux codes d'erreur des voyants du guide du 840USE46800.
Backplane	Vert	Clignotant	Indique un défaut. Reportez-vous aux codes d'erreur des voyants du guide du 840USE46800.
PROFIBUS	Vert	Clignotant	Données de configuration erronées ou défaut de PROFIBUS
DP S/R	Vert	Clignotement rapide	Envoi/réception des données du bus DP
		Fréquence de clignotement moyenne	Les esclaves effectuent la configuration
		Clignotement lent	En attente des données de configuration
		Clignotement avec code de défaut	Données de configuration erronées
Load	Jaune	Clignotant	Chargement des données de configuration actif
		Clignotement avec code de défaut	Défaut de chargement



## Port RS-232C

La figure ci-dessous représente les brochages du port RS-232C.



Légende du brochage du port RS-232C :

Broche	Signal	Fonction
2	RXD	Données reçues
3	TXD	Données émises
5	GND	Terre du signal
7	RTS	Demande pour émettre
8	CTS	Prêt à émettre

## Caractéristiques

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques techniques du module de communication 140CRP81100 :

Caractéristiques	
<b>Logiciel de programmation</b>	Modsoft version 2.32 ou supérieure Concept version 2.2 ou supérieure
<b>Courant bus consommé</b>	1,2 A
<b>Puissance dissipée</b>	6,5 W
<b>Interface de communication</b>	
RS-232C	Connecteur type SUB-D 9 broches non isolé, câble blindé, 3 m max. ; 19,2 Kbit/s par défaut
RS-485	Profibus, jusqu'à 12 Mbit/s
<b>Installation</b>	Embase locale uniquement

<b>Caractéristiques du bus</b>	
Nœuds de bus	max. 32
Longueurs du bus, vitesse d'émission (pour des câbles de 12 Mbit/s)	Max 1,2 km à 9,6 Kbit/s Max 1,2 km à 19,2 Kbit/s Max 1,2 km à 93,75 Kbit/s Max 1,0 km à 187,5 Kbit/s Max 0,5 km à 500 Kbit/s Max 0,2 km à 1,5 Mbit/s Max 0,1 km à 3 Mbit/s Max 0,1 km à 6 Mbit/s Max 0,1 km à 12 Mbit/s
Supports d'émission	Paire torsadée blindée
Interface de connexion	EIA RS-485
Type de nœud	Maître classe 1
Procédure d'accès au bus	Maître/esclave vers esclaves bus dP
Procédure d'émission	Semi-duplex
Longueur de trame	Max. 255 octets
Longueur d'unité de données	Max. 246 octets
Sécurité des données	Distance Hamming , HD = 4
Adresses des nœuds	1 ... 126

---

## Module maître AS-i Quantum 140EIA92100

### Description

Le module de communication bus 140EIA92100 fournit une interface de communication entre les automates Quantum et les réseaux AS-i.

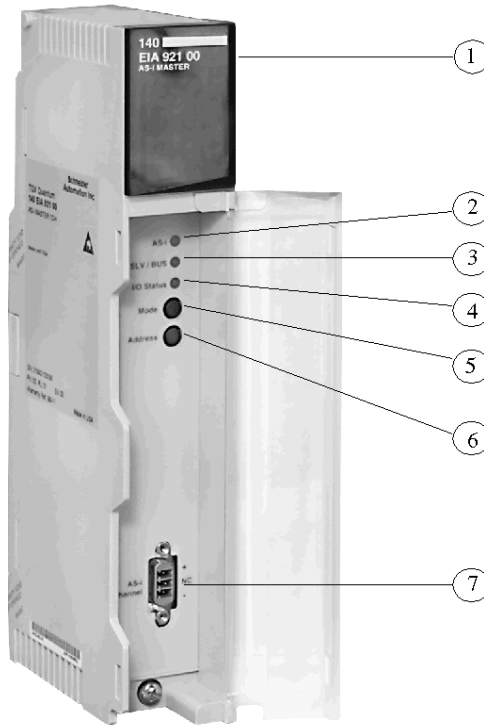
### Dossiers à consulter

Pour obtenir plus d'informations, voir le manuel *Modicon Quantum AS-i Master Module*, référence 840USE11700 ou ouvrez le fichier newmod.hlp du CD Concept. Pour trouver son emplacement, allez directement à la racine de votre répertoire Installation Concept. Exemple de chemin d'accès : Lecteur\_X:\Concept\*.hlp

**NOTE** : Le système d'aide newmod du CD Concept contient un lien hypertexte intitulé "Retour au contenu principal". Ce lien ne vous renvoie pas à l'aide de Concept 2.5 (et versions ultérieures).

## Module de communication

Le schéma ci-dessous fournit une vue du module de communication 140EIA92100.



- 1 Affichage voyant
- 2 AS-i (rouge) : Le voyant allumé indique que le module n'est pas sous tension. Le clignotement du voyant indique que l'adressage automatique est activé.
- 3 SLV/BUS (vert) : allumé, il indique que les DEL 0 à 31 sont en mode d'affichage de bus.
- 4 I/O Status (vert) : allumé, il indique que les DEL 0 à 31 sont en mode d'affichage esclave (SLV).
- 5 Mode (bouton de commande) : Appuyez sur ce bouton et maintenez-le enfoncé pour passer du mode esclave au mode bus.
- 6 Adresse (bouton de commande) : Appuyez sur ce bouton pour parcourir les 32 esclaves. Maintenez le bouton enfoncé pour inverser le sens du défilement.
- 7 Connecteur de câble de voie AS-i : connecte le module au câble et à l'alimentation AS-i.

---

## Descriptions des voyants

Schéma de l'affichage des voyants :

B	Active	F	
0	8	16	24
1	9	17	25
2	10	18	26
3	11	19	27
4	12	20	28
5	13	21	29
6	14	22	30
7	15	23	31

Le tableau ci-dessous fournit des descriptions de voyants.

Description des voyants		
Voyant	Couleur	Description
Active	Vert	La communication avec le bus fonctionne.
F	Rouge	Défaillance sur le bus AS-i. Voyant allumé en continu : défaut de module Clignotant : configuration de bus ou adresse esclave incorrecte
B	Vert	La communication existe entre le maître et les esclaves.
0-31	Vert	Indicateurs d'esclave.

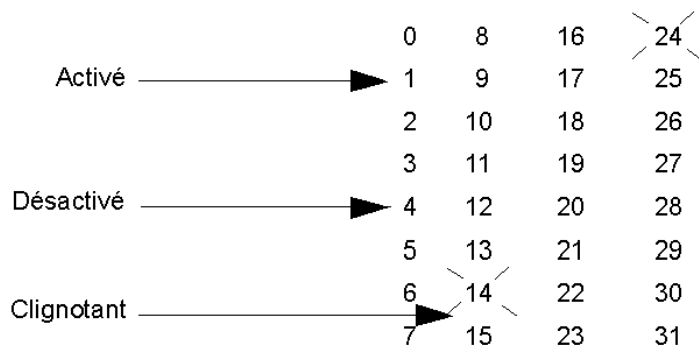
## Mode Bus de diode

Chaque voyant (1 à 31) correspond à une adresse esclave du bus.

- Allumé : esclave présent.
- Clignotant : esclave affecté, mais non détecté ou détecté, mais pas affecté. Il peut également être projeté et détecté, mais pas activé (profil ou code E/S erroné).
- Éteint : esclave ni affecté, ni détecté.



Exemple :



SLV/BUS



Sélectionnez avec le bouton de commande Mode

I/O STATUS



## Voyant Mode E/S esclave

Figure du mode esclave (SLV) :

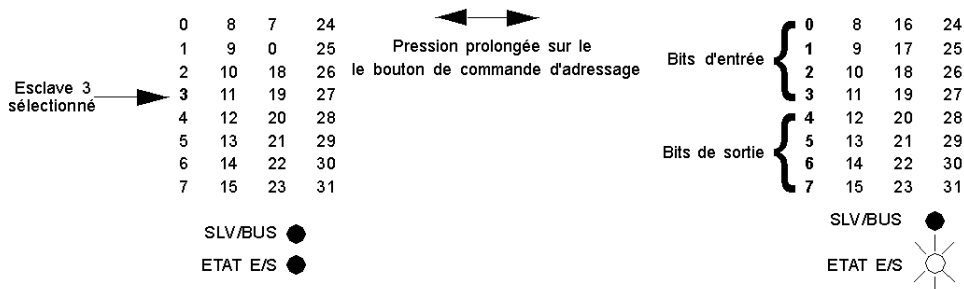
Affichage de l'adresse de l'esclave sélectionné :

- Allumé : numéro de l'esclave sélectionné

Un pression brève sur le bouton d'adressage modifie l'esclave sélectionné.

Affichage de l'état des bits d'E/S de l'esclave sélectionné :

- 0-3: affiche l'état des bits d'entrée
- 4-7: affiche l'état des bits de sortie
- Allumé : bit = 1
- Eteint : bit = 0 ou sans signification



## Diagnostics des voyants

Etat des voyants :

B	Active	F	Signification	Mesure corrective
○	○	○	Module éteint.	Mettez le module sous tension.
○	●	○	Fonctionnement en mode protégé (normal). Affichage des sorties.	æ
●	●	○	Fonctionnement en mode protégé (normal). Affichage des entrées.	æ
○	●	⊗ (1)	Défaillance sur le bus AS-i (la programmation automatique est possible).	Remplacez l'esclave défectueux par un nouvel esclave identique.
○	●	⊗ (2)	Défaillance sur le bus AS-i (la programmation automatique n'est pas possible).	Branchez le bornier.
●	○	⊗	Défaillance de l'alimentation AS-i, ou absence d'esclave sur le bus AS-i.	1. Vérifiez la source d'alimentation électrique AS-i. 2. Vérifiez la continuité du câble du bus AS-i.
⊗	⊗	⊗	Tests automatiques du module en cours.	æ

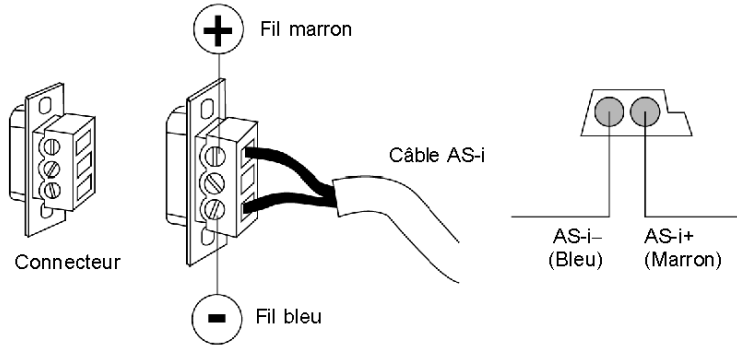
● Le voyant est allumé.    ○ Le voyant est éteint.    ⊗ Le voyant clignote.    ✕ Le voyant est dans un état indéterminé.

(1) L'ID de l'esclave défaillant clignote.

(2) Aucun ID esclave ne clignote.

## Connexion du câble AS-i

La figure ci-dessous illustre la connexion du câble AS-i :



## Caractéristiques

Le tableau ci-dessous fournit des caractéristiques du module AS-i 140EIA92100 :

Caractéristiques	
Profil maître	M2
Longueur du bus	100m A max, sans répéteur
E/S	124IN/124OUT
Nbre d'esclaves	31 maxi.
Alimentation	30 V cc à 120 mA max.
Temps de cycle	156 ms x (n+2) si n < 31 156 ms x (n+2) si n 31
Transmission	167 kbits/s
Inversion de polarité	Non destructif
Courant bus consommé	250 mA maximum
Puissance dissipée	2,5 W max
Installation	Stations locales, d'E/S déportées et d'E/S distribuées
Logiciel de programmation	Concept v2.5 (ou versions ultérieures) ProWorX NXT V2.1 Modsoft V2.61

## Modules de communication InterBus Quantum 140NOA6XXXX

### Présentation

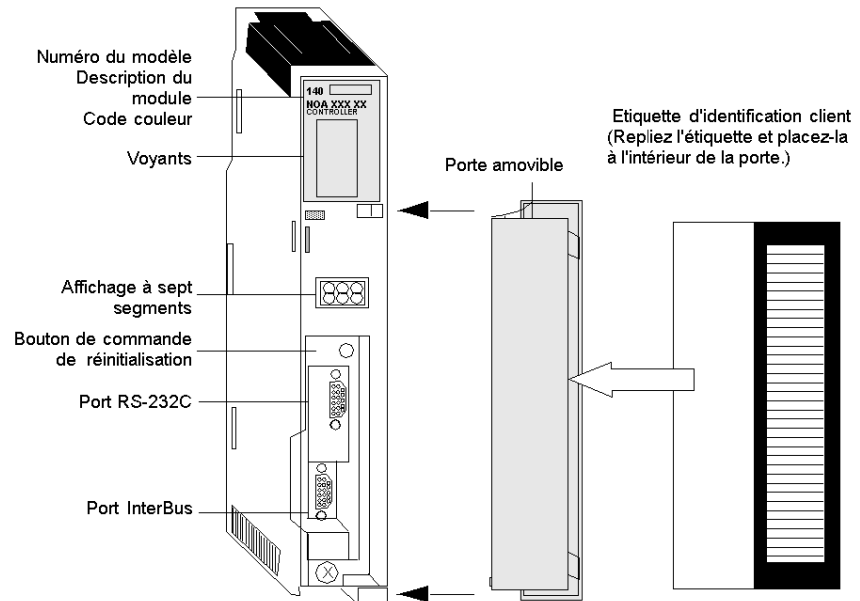
Cette section inclut des informations sur les modules de communication InterBus NOA6XXXX. Ces modules servent d'interface de communication entre les réseaux InterBus et la gamme des automates Quantum.

### Documents à consulter

Pour des informations complémentaires sur l'installation et l'utilisation des modules InterBus Quantum, voir le *Modicon TSX Quantum 140NOA61110 User Manual*, référence 840USE41900, le *Modicon TSX Quantum 140NOA61100 User Manual*, référence 840USE41800 et le *TSX Quantum 140NOA62200 User Manual*, référence 840USE49700.

### Module de communication InterBus

La figure ci-dessous représente le module de communication InterBus NOA6XXXX.



---

## Caractéristiques

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques InterBus.

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Interface de communication</b>	
InterBus	RS-485, isolé (tension test 500 V)
Longueur de câble maximale RS-232C	Selon DIN 66 020, 20 m non isolé, blindé
Fréquence de transfert de données	500 kBaud
<b>Styles de connexion</b>	InterBus RS-232C (utilisez le câble référence 990NAA26320 ou 990NAA26350)
<b>Courant bus consommé</b>	700 mA
<b>Puissance dissipée</b>	3,7 W maximum, 2,5 W typique
<b>Installation</b>	Embase locale uniquement

## Description des voyants du module NOA611X0

La figure ci-dessous représente les voyants du module NOA611X0.

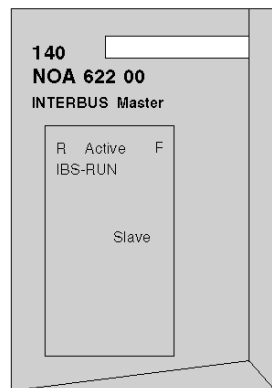
R	Active	F
IB-S Run	Master	
	RBUS	
	LBUS	
	Slave	
	DEA202	
	Memory	
	Start Up	
BS Off		

Le tableau ci-dessous décrit les voyants du module NOA611X0.

Description des voyants		
Voyants	Couleur	Fonction
R	Vert	Ready. Le micrologiciel fonctionne correctement et le module est prêt à fonctionner.
Active	Vert	La communication avec le bus est active.
F	Rouge	Fault. Une erreur s'est produite sur le module.
IB-S Run	Vert	InterBus fonctionne normalement et transmet des données.
BS Off	Jaune	Un ou plusieurs segments du bus sont hors service.
Master	Rouge	Défaut du processeur. Défaut du processeur InterBus ou échec de communication avec le processeur.
RBUS	Rouge	Défaut du bus interstation. Le bus interstation a été diagnostiqué comme étant défectueux.
LBUS	Rouge	Défaut du bus périphérique. Le bus périphérique a été diagnostiqué comme étant défectueux.
Slave	Rouge	Un nœud InterBus a signalé un défaut (module).
DEA202	Rouge	Défaut d'initialisation avec le DEA 202.
Memory	Rouge	Défaut de mémoire.
Start Up	Rouge	Le maître InterBus n'est pas opérationnel.

### Description des voyants du module NOA62200

La figure ci-dessous représente les voyants du module NOA62200.



Le tableau ci-dessous décrit les voyants du module NOA62200.

Description des voyants			
Voyants	Couleur	Etat	Signification
R	Vert	Allumé	Ready. Le programme de mise sous tension s'est terminé normalement. Le micrologiciel fonctionne correctement et le module est prêt à fonctionner. La RAM et la checksum sont correctes.
		Clignotant	Pas de micrologiciel ou micrologiciel en cours de chargement.
		Eteint	Erreur module.
Active	Vert	Allumé	La communication avec l'UC TSX Quantum est active.
F	Rouge	Allumé	Fault. Une erreur s'est produite sur INTERBUS.
IB-S Run	Vert	Allumé	InterBus fonctionne, transfert de données normal.
		Clignotement cyclique.	INTERBUS prêt.
		Pas de clignotement cyclique.	Pas de configuration INTERBUS (message d'erreur).
Slave	Rouge	Allumé	Un nœud InterBus indique un défaut de module.

### Affichage à sept segments

L'affichage à sept segments s'applique uniquement au module NOA61110.

Segments	Signification
0	Interbus n'est pas en mesure de fonctionner.
-     -	Interbus peut fonctionner mais s'est arrêté.
- -	Interbus fonctionne.
RBUS LED on	Nombre de segments de bus interstation défectueux.
LBUS LED on	Nombre de bus périphériques défectueux.
RBUS & LBUS LEDs on	Défaut de segment de bus, arrêt des communications avec InterBus. Le numéro du segment de bus défaillant (ou du segment suivant) est affiché.
Slave LED on	Numéro du segment de bus incluant un module défaillant.

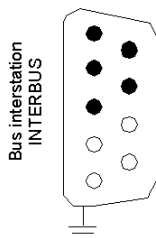
---

## Commandes et connexions du panneau avant

Le module InterBus est équipé d'un port InterBus et d'un port Modbus Plus, les deux ports sont des connecteurs femelles de type SUB-D 9 broches (voir ci-dessous pour les brochages), et d'un bouton de commande de réinitialisation.

### Port InterBus

Reliez le câble bus interstation au port connecteur femelle "InterBus". La figure ci-dessous représente la connexion au port Interbus.



Le tableau ci-dessous présente le brochage au bus interstation.

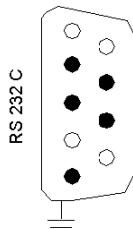
Broche	Signal	Fonction
1	DO	Sortie données (+)
2	DI	Entrée données (+)
3	GND	Comm
4	GND (NOA622 uniquement)	Interface F/O
5	VCC (NOA622 uniquement)	Interface F/O
6	DO	Sortie données (-)
7	DI	Entrée données (-)
8	VCC (NOA622 uniquement)	Alimentation auxiliaire pour interface F/O
9	RBST (NOA622 uniquement)	Couplage RBST

Rond noir = broche occupée. Rond blanc = N/C



## Port RS-232C

Utilisez un câble de données Modbus référence 990NAA26320 (2,7 m) ou 990NAA26350 (15,5 m). La figure ci-dessous représente la connexion au port RS-232C.



Le tableau ci-dessous présente le brochage au port RS-232C.

Broche	Signal	Fonction
2	D2 (RXD)	Données reçues
3	D1 (TXD)	Données émises
5	E2 (GND)	Terre du signal
7	S2 (RTS)	Demande pour émettre
8	M2 (CTS)	Prêt à émettre
Rond noir = broche occupée. Rond blanc = N/C		

## Bouton de commande de réinitialisation

Le bouton de commande de réinitialisation permet une réinitialisation matérielle du module ; celle-ci doit être réalisée à chaque chargement d'un nouveau micrologiciel. Ce bouton permet la réinitialisation du module sans avoir à retirer ce dernier de l'embase.

## Instructions chargeables requises

Toutes les instructions chargeables sont accessibles sur le site Internet du Groupe Schneider à l'adresse <http://www.schneiderautomation.com>. Sélectionnez le logiciel approprié dans la section "Control Software" de la page d'accueil.

**NOTE :** 140CPU11302 n'est pas compatible avec le module 140NOA61110 ou 140NOA62200.

## Comparaison des modules NOA61100, 61110 et 62200

Le tableau ci-dessous compare les modules NOA61100, 61110 et 62200.

Caractéristiques	NOA61100	NOA61110	NOA62200
Adressage physique	O	O	O
Adressage logique	N	O	O
Voie PCP	N	O	O
Vérification au démarrage de la configuration	Possible via un programme utilisateur déclenchant l'un des bits actifs 10 à 15	O	O
Prise en charge de bus interstation supplémentaire	O	O	O
Prise en charge de redondance d'UC	N	N	N
Nombre de NOA dans la station d'E/S locale	3	3	2 (140CPU11303) 6 (140CPUX341XA)
Compatibilité Interbus	Génération 3	Génération 3	Génération 4
Nombre d'esclaves maximum	512	512	251
Outil de configuration	Phoenix Contact CMD V1.21 ou V1.30	Phoenix Contact CMD V1.21 ou V1.30	Sycon TLX L FBC 10M V2.725
<i>Versions du logiciel</i>			
Révision Modsoft (min.)	2.4	2.4	N/A
Révision Concept (min.)	2.0	2.1	2.5 SR2
ProWORX (min.)	2.0	2.0	N/A

## Modules d'option réseau LonWorks Quantum 140NOL911X0

### Introduction

Les modules NOL établissent la connectivité entre un automate Modicon Quantum et un réseau de commande exploitant la technologie LonWorks® d'Echelon. Une fois le module NOL installé dans une embase Quantum et configuré, il peut être raccordé à un réseau LonWorks existant et installé en tant que nœud standard.

**NOTE :** Le module NOL nécessite le chargement d'un fichier de configuration LonWorks correct (.XIF) pour définir les variables du réseau LonWorks auquel il sera raccordé.

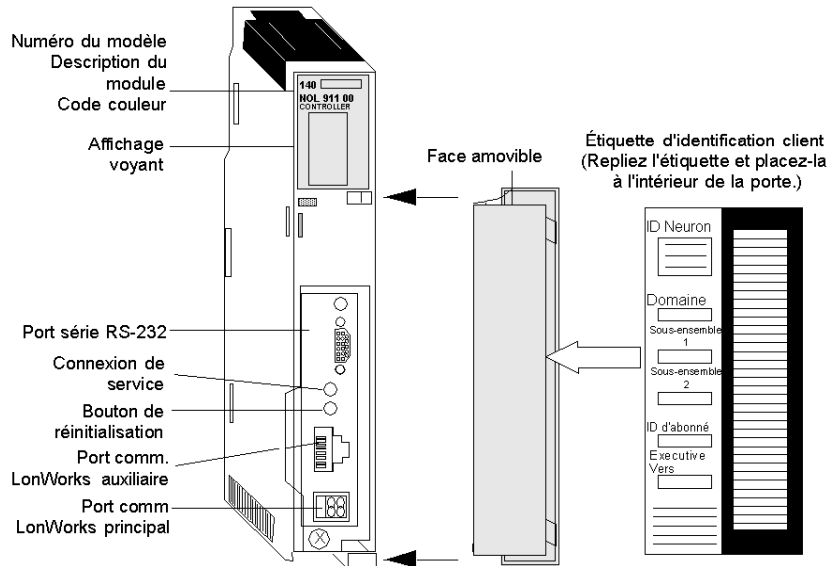
**NOTE :** Vous devez posséder un outil de gestion réseau compatible LonWorks, tel que Metra Vision, pour installer un module NOL sur un réseau LonWorks.

### Dossiers à consulter

Pour des informations plus détaillées, consultez l'ouvrage « *Quantum Automation Series Network Option Module for LonWorks* » (référence 840USE10900).

### Modules d'option réseau LonWorks

La figure ci-dessous montre le module d'option réseau LonWorks NOL911X0.



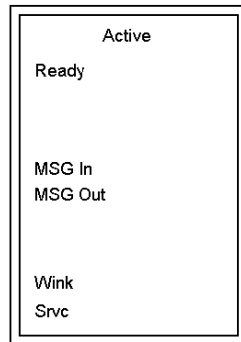
## Caractéristiques

Le tableau ci-dessous indique les caractéristiques de module NOL911X0.

Caractéristiques	
Fréquence de transfert de données	78 Kbps (140 NOL 911 10)
Styles de connexion	Bornes à vis, prise téléphonique
Courant bus consommé	400 mA
Automates Quantum E/S déportées	au moins V2.0 au moins V2.0

## Descriptions et états des voyants

La condition du module NOL est indiquée par l'état des voyants (allumé, éteint ou clignotant). La figure ci-dessous présente les voyants.



Le tableau ci-dessous décrit les voyants.

Descriptions des voyants	
Voyants	Fonction
Active	La communication avec le bus fonctionne.
Ready	Le module a réussi les tests de diagnostic internes ; il est configuré.
MSG In	Clignote toutes les 10 ms lorsque le module NOL reçoit du réseau LonWorks un message concernant la mise à jour d'une variable réseau liée.
MSG Out	Clignote toutes les 10 ms lorsque le module NOL transmet au réseau LonWorks un message concernant la mise à jour d'une variable réseau liée.
Wink	Clignote brièvement lorsque le module NOL reçoit du réseau LonWorks un message de clignotement. Sert également à afficher les codes d'erreur interne définis dans le tableau Codes d'erreur du voyant Wink.
Srvc	Indique l'état du service réseau LonWorks.

Le tableau ci-dessous présente l'état des voyants.

Etat des voyants					
Voyant	Couleur	Condition du module NOL			Condition d'erreur
		Mis sous tension Non configuré Non programmé	Mis sous tension Configuré Non programmé	Fonctionnement normal Configuré Programmé	
Active	Vert	Eteint	Eteint	Allumé	Eteint <sup>1</sup>
Ready	Vert	Clignotement	Allumé	Allumé	Eteint <sup>2</sup>
MSG In	Vert	Eteint	Eteint	Clignotement	Sans objet
MSG Out	Vert	Eteint	Eteint	Clignotement	Sans objet
Wink	Vert	Eteint	Eteint	Clignotement sur commande	Clignotement <sup>3</sup>
Srv	Jaune	Eteint	Clignotement	Eteint	Sans objet

- Si le voyant est éteint, soit le module LON nécessite une configuration et une affectation, soit il ne communique pas avec le processeur via l'instruction chargeable DX.
- Si un module LON est inséré dans l'embase et que le voyant Ready ne s'allume pas, il faut observer le voyant Wink pour déterminer le code d'erreur.
- Voir le tableau suivant pour les codes d'erreur du voyant Wink.

### Codes d'erreur du voyant Wink

Le voyant Wink sert à afficher les conditions d'erreur. Le tableau ci-dessous montre le nombre de fois où le voyant clignote pour chaque type d'erreur.

Codes d'erreur du voyant	
Nombre de clignotements	Condition d'erreur
1	Le module est en séquence d'initialisation
2	Défaut d'écriture sur la mémoire flash
3	Défaut d'initialisation du réseau LonWorks
4	Défaut de configuration du module

---

## Boutons de commande du panneau avant

Deux boutons de commande sont situés à l'avant du module NOL. Le **bouton de commande de connexion de service** amorce l'installation du réseau LonWorks. Si vous appuyez sur ce bouton, le voyant Service s'allume et la puce Neuron du module envoie son ID 48 bits unique et son ID de programme.

Le **bouton de commande de réinitialisation** procède à la réinitialisation matérielle du module, elle doit être faite à chaque téléchargement d'un nouveau micrologiciel.

**NOTE** : Comme il est encastré, vous devez utiliser un trombone ou un outil similaire pour l'activer.

## Connecteurs du panneau avant

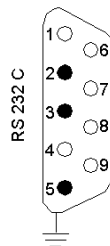
Trois connecteurs sont placés à l'avant du module NOL. Il s'agit du port de configuration RS-232, du port de communication LonWorks principal et du port de communication LonWorks auxiliaire.

## Port de configuration RS-232

Les attributs de ce port série 9 broches, Sub-D, femelle et compatible RS-232 sont les suivants :

- configuré à une vitesse fixe de 9 600 bauds, 8 bits de données, 1 bit d'arrêt et sans parité ;
- utilisé pour télécharger la configuration et le nouveau micrologiciel dans le module ;
- compatible avec le protocole XMODEM avec un processeur de commande basé sur un terminal ASCII ;
- peut être directement relié au port de communication série du PC.

La figure ci-dessous montre un port de configuration à 9 broches.



---

Le tableau ci-dessous décrit le brochage au port RS-232C.

Broche	Signal	Fonction
2	RXD	Données reçues
3	TXD	Données transmises
5	GND	Terre du signal
Rond noir = broche occupée. Rond blanc = NC		

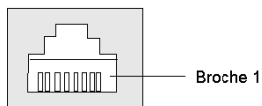
Les câbles Modbus 990NAA26320 et 990NAA26350 conviennent à la connexion entre le port série du PC et le port RS-232 du module NOL.

### Port de communication LonWorks principal

Ce port est l'interface principale de câblage à un réseau LonWorks. Ce connecteur est constitué de deux bornes à vis 5,08 mm.

### Port de communication LonWorks auxiliaire

Ce port est l'interface auxiliaire de câblage à un réseau LonWorks. Ce connecteur est une prise RJ-45 à huit points (prise téléphonique). La figure ci-dessous montre le connecteur Broche 1.



**NOTE :** Le port de communication LonWorks auxiliaire n'est pas destiné à être raccordé sur n'importe quel réseau de télécommunications public.

Les ports principal et secondaire fournissent des interfaces standard aux réseaux LonWorks et sont câblés en parallèle par souci de souplesse. Ces connexions sont insensibles aux différences de polarité.

### Types de support de module NOL

Le module NOL accepte trois types de supports à paire torsadée avec différentes topologies réseau ou différentes vitesses de transmission des données.

- 140NOL91100
- 140NOL91110
- 140NOL91120

---

Le tableau ci-dessous montre les types d'émetteur-récepteur compatibles avec chaque module.

<b>Numéro de modèle de module NOL</b>	<b>Type d'émetteur-récepteur</b>	<b>Configuration</b>	<b>Vitesse de transfert de données</b>
140NOL91100*	TP/FTT-10	Topologie libre, paire torsadée	78 000 BPS
140NOL91110	TP/XF-78	Topologie linéaire, paire torsadée, isolement par transformateur	78 000 BPS
140NOL91120*	TP/XF-1250	Topologie linéaire, paire torsadée, isolement par transformateur	1,25 MBPS

\* N'est plus activement vendu depuis octobre 2000.

## **AVERTISSEMENT**

### **Incompatibilité**

Les modules NOL ne sont pas compatibles avec les racks d'E/S distribués Quantum (DIO).

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**



---

# E/S distribuées (DIO) des modules Quantum

# 9

---

## Introduction

Ce chapitre fournit des informations sur les modules E/S distribuées (DIO). Il présente les caractéristiques, les différents voyants, les commutateurs du panneau arrière et les schémas de câblage des modules suivants :

- 140CRA21110
- 140CRA21210
- 140CRA21120
- 140CRA21220

## Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Modules d'E/S distribuées Quantum 140CRA21X10	250
Modules d'E/S distribuées Quantum 140CRA21X20	255

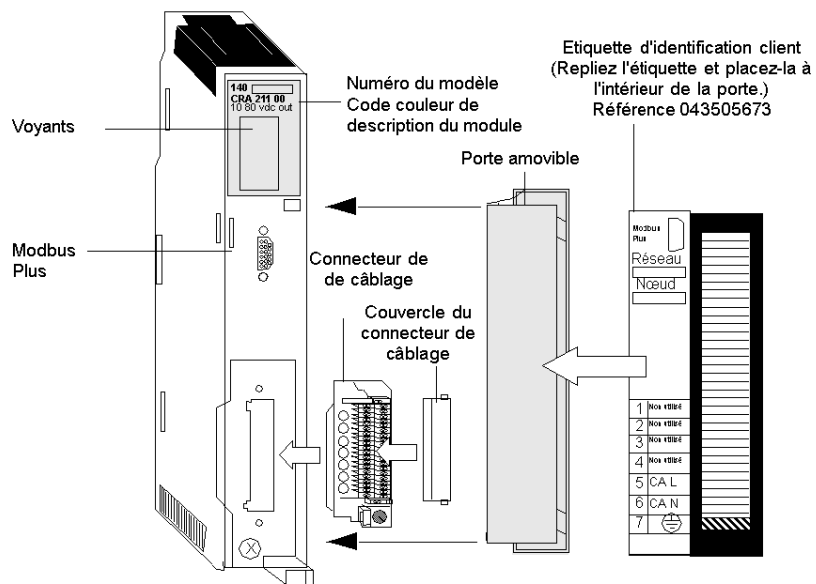
## Modules d'E/S distribuées Quantum 140CRA21X10

### Présentation

Cette section inclut les caractéristiques et les schémas de câblage des modules d'E/S distribuées Modbus Plus à voie simple (CRA21110) et double (CRA21210) alimentés en CA.

### Module d'E/S distribuées

La figure ci-dessous représente les pièces du module d'E/S distribuées.



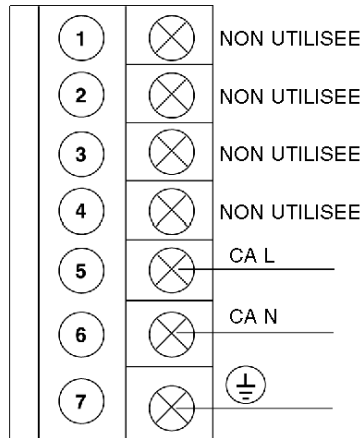
## Caractéristiques

Les caractéristiques suivantes concernent les modules d'E/S distribuées Modbus Plus à voie simple (CRA21110) et double (CRA21210) alimentés en CA.

<b>Caractéristiques</b>		
<b>Configuration requise en entrée</b>		
Tension d'entrée	85 ... 276 V ca	
Fréquence d'entrée	47 ... 63 Hz	
Distorsion harmonique totale de la tension d'entrée	Moins de 10 % de la valeur eff fondamentale	
Courant d'entrée	0,4 A à 115 V ca. 0,2 A à 230 V ca.	
Courant de démarrage	10 A à 115 V ca. 20 A à 230 V ca.	
Débit nominal en VA	50 VA	
Coupage de courant d'entrée	1/2 cycle à pleine charge et tension/fréquence nominale minimum. Pas moins de 1 seconde entre les interruptions.	
Fusibles (externes)	1,5 A (référence 043502515 ou équivalent)	
Mode de fonctionnement	Autonome ou non alimenté (voir <i>Instructions d'alimentation et de mise à la terre, page 807</i> ).	
<b>Sortie vers le bus</b>		
Tension	5,1 V cc	
Courant	3 A	
Charge minimale	0 A	
Protection	Surintensité, surtension	
<b>Communication</b>		
Modbus Plus	1 port (câble simple) ; 2 ports (câble double)	
<b>Généralités</b>		
Caractéristiques	<b>Type d'E/S</b>	<b>Quantum</b>
	Modules/station	Dépend de la charge d'intensité du bus et du nombre de mots
	Mots	30 en entrée et 32 en sortie. (Deux mots d'entrée supplémentaires sont réservés à l'état de la station.)
Diagnostics	Mise sous tension et exécution	
	Données/adresse RAM	
	Checksum exécutif	
Connecteur de câblage	Bornier à 7 points (référence 043506326)	
Puissance interne dissipée	2,0 V + 3,0 V x I <sub>BUS</sub> = Watts (où I <sub>BUS</sub> est exprimé en ampères)	

## Schéma de câblage

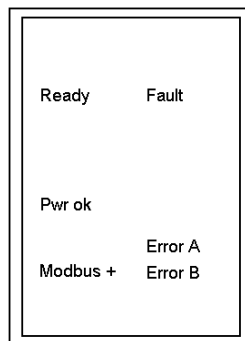
La figure ci-dessous représente le schéma de câblage des modules 140CRA21110 et 21210.



**NOTE :** Voir *Alimentation et mise à la terre des systèmes alimentés en CA et CC*, page 814 pour obtenir les instructions d'alimentation et de mise à la terre, ainsi que des informations sur le mode de fonctionnement.

## Description des voyants

La figure ci-dessous représente le panneau des voyants.



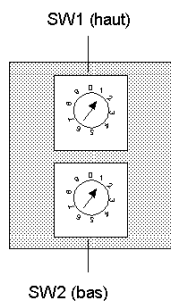
Le tableau ci-dessous décrit les voyants du module d'E/S distribuées.

Description des voyants		
Voyants	Couleur	Signification (voyant allumé)
Ready	Vert	Le module a réussi les tests de diagnostic de mise sous tension.
Fault	Rouge	Une erreur de communication existe entre le module d'E/S distribuées et un ou plusieurs modules d'E/S, ou il est impossible d'écrire sur un module de sortie via le réseau Modbus Plus.
Pwr ok	Vert	Le bus est alimenté.
Modbus +	Vert	Les communications sont actives sur le port Modbus Plus.
Error A	Rouge	Erreur de communication sur la voie A Modbus Plus (câble double uniquement).
Error B	Rouge	Erreur de communication sur la voie B Modbus Plus (câble double uniquement).

### Commutateurs du panneau arrière

Deux commutateurs rotatifs sont situés sur le panneau arrière de l'UC (reportez-vous à l'illustration et au tableau ci-dessous). Ils servent à définir les adresses des nœuds Modbus Plus pour l'unité.

Le commutateur SW1 (haut) règle les chiffres de poids fort (dizaines) de l'adresse, le commutateur SW2 (bas) règle les chiffres de poids faible (unités) de l'adresse. La figure ci-dessous représente le paramétrage correct d'une adresse, la 11 par exemple.



Le tableau ci-dessous présente les adresses de nœud sur les commutateurs SW1 et SW2.

<b>Commutateurs SW1 et SW2</b>		
<b>Adresse du nœud</b>	<b>SW1</b>	<b>SW2</b>
1 ... 9	0	1 ... 9
10 ... 19	1	0 ... 9
20 ... 29	2	0 ... 9
30 ... 39	3	0 ... 9
40 ... 49	4	0 ... 9
50 ... 59	5	0 ... 9
60 ... 64	6	0 ... 4

**NOTE** : Si "0" ou une adresse supérieure à 32 est sélectionnée, les voyants Error A et Error B du module d'E/S distribuées clignotent pour indiquer une condition d'erreur. Seules les adresses 1 à 32 sont correctes.

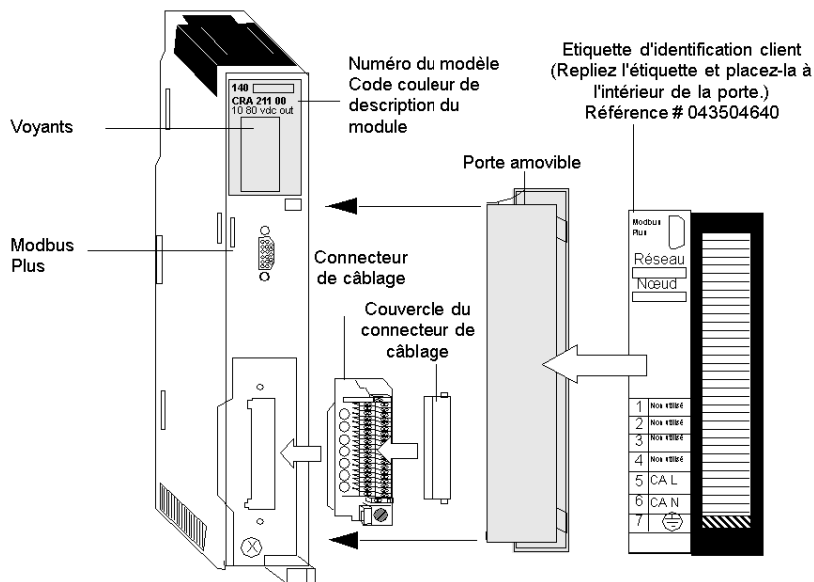
## Modules d'E/S distribuées Quantum 140CRA21X20

### Présentation

Cette section inclut les caractéristiques et les schémas de câblage des modules d'E/S distribuées Modbus Plus à voie simple (CRA21120) et double (CRA21220) alimentés en CC.

### Module d'E/S distribuées

La figure ci-dessous représente les pièces du module d'E/S distribuées.



## Caractéristiques

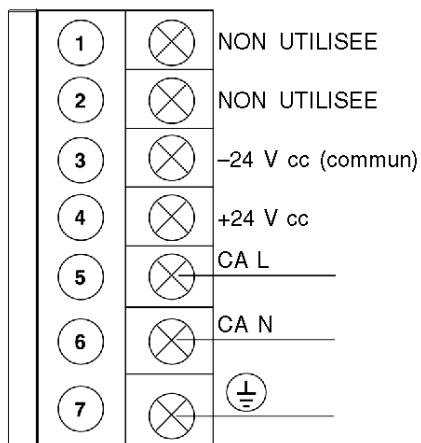
Les caractéristiques suivantes concernent les modules d'E/S distribuées Modbus Plus à voie simple (CRA21120) et double (CRA21220) alimentés en CC.

<b>Caractéristiques</b>		
<b>Configuration requise en entrée</b>		
Tension d'entrée	20 ... 30 V cc	
Courant d'entrée	1,6 A	
Courant de démarrage	30 A	
Coupure de courant d'entrée	1,0 ms max.	
Fusibles (externes)	2,5 A (référence 043503948 ou équivalent)	
Mode de fonctionnement	Autonome ou non alimenté (voir <i>Instructions d'alimentation et de mise à la terre, page 807</i> ).	
<b>Sortie vers le bus</b>		
Tension	5,1 V cc	
Courant	3 A	
Charge minimale	0 A	
Protection	Surintensité, surtension	
<b>Communication</b>		
Modbus Plus	1 port (câble simple). 2 ports (câble double)	
<b>Généralités</b>		
Caractéristiques	<b>Type d'E/S</b>	<b>Quantum</b>
	Modules/station	Dépend de la charge d'intensité du bus et du nombre de mots
	Mots	30 en entrée et 32 en sortie. (Deux mots d'entrée supplémentaires sont réservés à l'état de la station.)
Diagnostics	Mise sous tension et exécution	
	Données/adresse RAM	
	Checksum exécutif	
Connecteur de câblage	Bornier à 7 points (référence 043503328)	
Puissance interne dissipée	2,0 V + 3,0 V x I <sub>BUS</sub> = Watts (où I <sub>BUS</sub> est exprimé en ampères)	



## Schéma de câblage

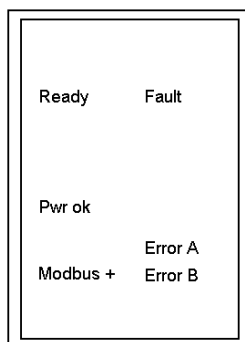
La figure ci-dessous représente le schéma de câblage des modules 140CRA21110 et 21210.



**NOTE :** Voir *Alimentation et mise à la terre des systèmes alimentés en CA et CC*, page 814 pour obtenir les instructions d'alimentation et de mise à la terre, ainsi que des informations sur le mode de fonctionnement.

## Description des voyants

La figure ci-dessous représente le panneau des voyants.



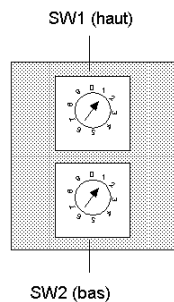
Le tableau ci-dessous décrit les voyants du module d'E/S distribuées.

Description des voyants		
Voyants	Couleur	Signification (voyant allumé)
Ready	Vert	Le module a réussi les tests de diagnostic de mise sous tension.
Fault	Rouge	Une erreur de communication existe entre le module d'E/S distribuées et un ou plusieurs modules d'E/S, ou il est impossible d'écrire sur un module de sortie via le réseau Modbus Plus.
Pwr ok	Vert	Le bus est alimenté.
Modbus +	Vert	Les communications sont actives sur le port Modbus Plus.
Error A	Rouge	Erreur de communication sur la voie A Modbus Plus (câble double uniquement).
Error B	Rouge	Erreur de communication sur la voie B Modbus Plus (câble double uniquement).

### Commutateurs du panneau arrière

Deux commutateurs rotatifs sont situés sur le panneau arrière de l'UC (reportez-vous à l'illustration et au tableau ci-dessous). Ils servent à définir les adresses des nœuds Modbus Plus pour l'unité.

Le commutateur SW1 (haut) règle les chiffres de poids fort (dizaines) de l'adresse, le commutateur SW2 (bas) règle les chiffres de poids faible (unités) de l'adresse. La figure ci-dessous représente le paramétrage correct d'une adresse, la 11 par exemple.



Le tableau ci-dessous présente les adresses de nœud sur les commutateurs SW1 et SW2.

<b>Commutateurs SW1 et SW2</b>		
<b>Adresse du nœud</b>	<b>SW1</b>	<b>SW2</b>
1 ... 9	0	1 ... 9
10 ... 19	1	0 ... 9
20 ... 29	2	0 ... 9
30 ... 39	3	0 ... 9
40 ... 49	4	0 ... 9
50 ... 59	5	0 ... 9
60 ... 64	6	0 ... 4

**NOTE :** Si "0" ou une adresse supérieure à 32 est sélectionnée, les voyants Error A et Error B du module d'E/S distribuées clignotent pour indiquer une condition d'erreur. Seules les adresses 1 à 32 sont correctes.



---

# Modules de communication d'E/S distantes Quantum

# 10

---

## Introduction

Ce chapitre fournit des informations sur les modules d'E/S distantes (RIO). Il présente les caractéristiques, les différents voyants, les commutateurs du panneau arrière et les schémas de câblage des modules suivants :

- 140CRP93100
- 140CRP93200
- 140CRA93100
- 140CRA93200
- 140NRP95400
- 140NRP95401C

## Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Module de communication des E/S distantes à voie simple et double 140CRP93X00	262
Module adaptateur de station d'E/S distantes à voie simple ou double Quantum 140CRA93X00	267
Module répéteur à fibre optique multimode Quantum 140NRP95400	272
Module répéteur à fibre optique monomode Quantum 140NRP95401C	289

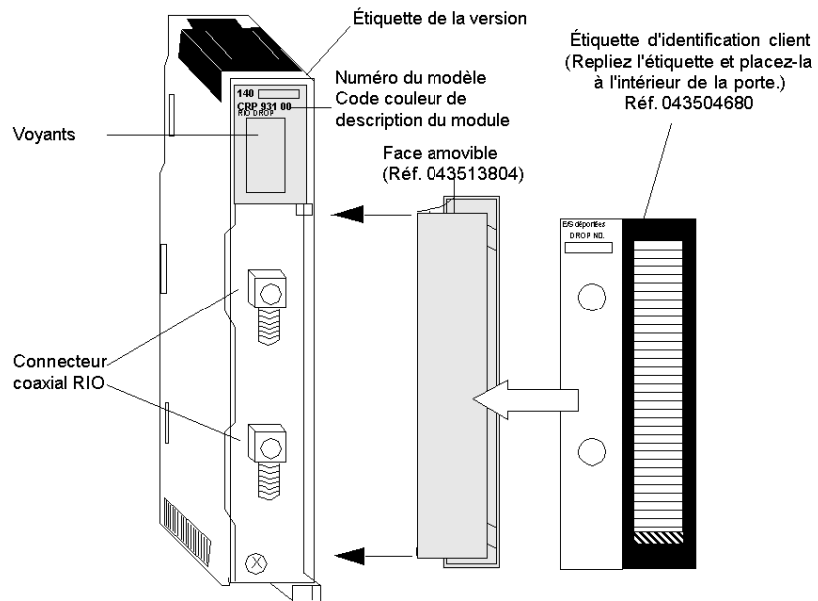
## Module de communication des E/S distantes à voie simple et double 140CRP93X00

### Présentation

Les modules de communication d'E/S distantes à voie simple ou double sont installés sur la même embase que le système qui commande les modules d'UC. Le module de communication des E/S distantes sert à transférer des données en mode bidirectionnel entre l'UC et les modules des stations d'E/S distantes installées sur des embases distinctes. Un réseau à câble coaxial sert à interconnecter le module de communication des E/S distantes avec un ou plusieurs modules de station d'E/S distantes.

### Module de communication des E/S distantes

La figure ci-dessous montre les pièces du module d'E/S distantes. Le module représenté ici est le 140CRP93200.



## Caractéristiques

Le tableau suivant présente les caractéristiques des modules de communication des E/S distantes à voie simple ou double.

<b>Caractéristiques</b>		
<b>Type de station</b>	Quantum, automates séries 200, 500, 800 ou SY/MAX (toute combinaison)	
<b>Stations</b>	31 max.	
<b>Mots/station</b>	64 en entrée et 64 en sortie	
<b>ASCII</b>	2 ports/station, 32 ports (16 stations) maximum	
	Nécessite l'utilisation de AS-P892-000, AS-J892-101/102 ou AS-J290-0X0 au niveau des stations d'E/S distantes.	
<b>Terminaison coaxiale</b>	Interne 75Ω	
<b>Blindage coaxial</b>	Relié à la masse du châssis	
<b>Vitesse de transfert de données</b>	1,544 mo	
<b>Plage dynamique</b>	35 dB	
<b>Connexions externes</b>		
Une voie (CRP93100)	Un connecteur "F" femelle doté d'un adaptateur coudé	
Deux voies (CRP93200)	Deux connecteurs "F" femelles dotés d'un adaptateur coudé	
<b>Caractéristiques générales</b>		
Diagnostics	<b>Mise sous tension</b>	<b>Mise sous tension et exécution</b>
	Vérification de la mémoire à double accès	Checksum exécutif
	Vérification de l'automate LAN	Adresse/données RAM
Maximum de CRP pris en charge par l'automate	1	
Courant bus consommé (typique)	Voie simple : 600 mA	
	Voie double : 750 mA	
Puissance dissipée (typique)	Voie simple : 3 W	
	Voie double : 3,8 W	

## ⚠ ATTENTION

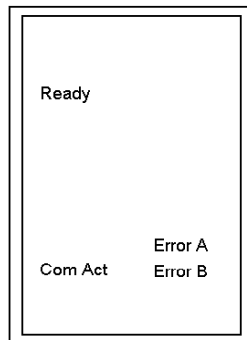
### Conformité de connectivité

Pour respecter la conformité CE avec la directive européenne CEM (89/336/CEE) relative aux champs électromagnétiques rayonnés, le module de communication des E/S distantes doit être relié à l'aide d'un câble blindé quadruple (voir le Guide de planification et d'installation du système de câblage des E/S distantes, 890USE10100, V2.0).

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

### Description des voyants

La figure ci-dessous présente les voyants du module de communication des E/S distantes.



Le tableau ci-dessous donne les descriptions des voyants du module de communication des E/S distantes.

Description des voyants		
Voyants	Couleur	Signification (voyant allumé)
Ready	Vert	<b>Le module a réussi les tests de diagnostic de mise sous tension.</b>
Com Act	Vert	Le module communique sur le réseau des E/S distantes.
Error A	Rouge	Il y a une perte de communication sur la voie A avec une ou plusieurs stations.
Error B	Rouge	Il y a une perte de communication sur la voie B avec une ou plusieurs stations (câble double uniquement).



## Codes d'erreur du voyant

Les codes d'erreur du voyant clignotant Com Act des modules de communication des E/S distantes indiquent le nombre de clignotements du voyant Com Act de ce module pour chaque type d'erreur, ainsi que les codes de blocage pour chacun d'entre eux (tous les codes sont en hexadécimal).

Codes d'erreur du voyant		
Nombre de clignotements	Code	Erreur
Lent (continu)	0000	Mode noyau requis
2	6820	Erreur de modèle de trame hcb
	6822	Erreur de diagnostic du bloc de commande du module de communication
	6823	Erreur de diagnostic de personnalisation du module
	682A	Erreur fatale E/S départ
	682B	Lecture incorrecte de demande de personnalisation E/S
	682C	Exécution incorrecte de demande de diagnostic
	6840	Etat de transfert des entrées ASCII
	6841	Etat de transfert des sorties ASCII
	6842	Etat de communication E/S en entrée
	6843	Etat de communication E/S en sortie
	6844	Etat de communication abandon ASCII
	6845	Etat de communication pause ASCII
	6846	Etat de communication entrée ASCII
	6847	Etat de communication sortie ASCII
	6849	Construction d'un paquet de 10 octets
	684A	Construction d'un paquet de 12 octets
	684B	Construction d'un paquet de 16 octets
	684C	Numéro de station d'E/S incorrect
3	6729	Acquittement bus d'interface 984 bloqué haut
4	6616	Erreur d'initialisation du câble coaxial
	6617	Erreur de transfert dma sur câble coaxial
	6619	Erreur de vidage de données sur câble coaxial
	681A	Ligne DRQ câble coaxial raccroché
	681C	DRQ câble coaxial raccroché
5	6503	Erreur de test adresse RAM
6	6402	Erreur de test données RAM

<b>Codes d'erreur du voyant</b>		
<b>Nombre de clignotements</b>	<b>Code</b>	<b>Erreur</b>
7	6300	Erreur de checksum PROM (EXEC non chargé)
	6301	Erreur de checksum PROM
8	8001	Erreur de checksum PROM du noyau
	8002	Erreur d'effacement/programme flash
	8003	Retour de l'exécutif inattendu

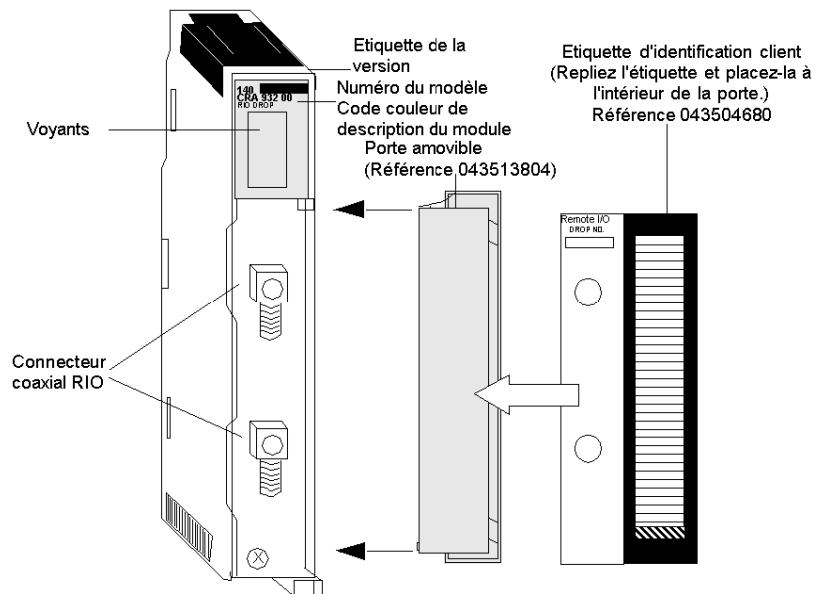
## Module adaptateur de station d'E/S distantes à voie simple ou double Quantum 140CRA93X00

### Présentation

Les modules de station d'E/S distantes à voie simple et double servent à transférer des données dans les deux sens grâce à un réseau à câble coaxial entre les modules d'E/S installés dans la même embase (station d'E/S distantes) et le module de communication des E/S distantes installé dans l'embase de l'UC.

### Module d'E/S distantes

La figure ci-dessous représente les composants du module de station d'E/S distantes. Le module représenté ici est le CRA93200.



## Caractéristiques

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques des modules de station d'E/S distantes à voie simple et double.

<b>Caractéristiques</b>		
Type d'E/S	Quantum	
Mots/station	64 en entrée et 64 en sortie	
Terminaison coaxiale	75 $\Omega$ interne	
Blindage coaxial	Condensateur à la terre	
Vitesse de transfert de données	1,544 mo	
Plage dynamique	35 dB	
<b>Connexions externes</b>		
Une voie (CRA93100)	Un connecteur "F" femelle doté d'un adaptateur coudé	
Deux voies (CRA93200)	Deux connecteurs "F" femelles dotés d'un adaptateur coudé	
<b>Caractéristiques générales</b>		
Temps de pause	Configurable par logiciel <b>Remarque</b> : dans le cas d'une perte de communication avec le processeur distant, il s'agit de la durée pendant laquelle les modules de sortie conservent leur dernier état de fonctionnement. Les données du module d'entrée seront conservées dans l'UC qui commande le système. Une fois ce temps écoulé, les modules de sortie retrouvent leurs états timeout prédéfinis et l'UC met les entrées à zéro.	
Diagnostics	Mise sous tension	Mise sous tension et exécution
	Vérification de la mémoire à double accès	Checksum exécutif
	Vérification de l'automate LAN	Adresse/données RAM
Courant bus consommé (typique)	Voie simple : 600 mA	
	Voie double : 750 mA	
Puissance dissipée (typique)	Voie simple : 3 W	
	Voie double : 3,8 W	

## ⚠ ATTENTION

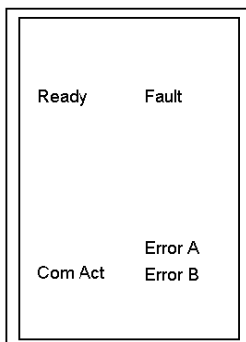
### Conformité des connexions

Pour respecter la conformité CE avec la directive européenne CEM (89/336/CEE) relative aux champs électromagnétiques rayonnés, le module de communication d'E/S distantes doit être relié à l'aide d'un câble blindé quadruple (voir le Guide de planification et d'installation du système de câblage des E/S distantes, 890USE10100, V2.0).

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

### Description des voyants

La figure ci-dessous représente les voyants du module de station.



Le tableau ci-dessous décrit les voyants du module de station d'E/S distantes.

Description des voyants		
Voyants	Couleur	Signification (voyant allumé)
Ready	Vert	Le module a réussi les tests de diagnostic de mise sous tension.
Com Act	Vert	Le module communique sur le réseau des E/S distantes.
Fault	Rouge	Impossible de communiquer avec un ou plusieurs modules d'E/S.
Error A	Rouge	Erreur de communication sur la voie A.
Error B	Rouge	Erreur de communication sur la voie B (câble double uniquement).

## Codes d'erreur du voyant

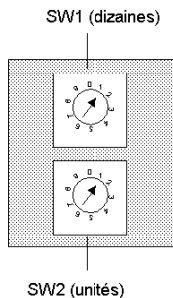
Les codes d'erreur du voyant clignotant Com Act du module de station d'E/S distantes indiquent le nombre de clignotements du voyant Com Act selon le type d'erreur, ainsi que les codes de blocage pour chacun d'entre eux (tous les codes sont en hexadécimal).

Codes d'erreur du voyant		
Nombre de clignotements	Code	Description de l'erreur
3	6701H	Echec de test asic
4	6601H	Interruption de mise hors tension
	6602H	Erreur de test puce LAN 82588
	6603H	Timeout abandon réception
	6604H	Timeout boucle d'émission
	6605H	Erreur DMA d'émission
	6606H	Erreur d'initialisation sur câble A
	6607H	Erreur de transfert DMA sur câble A
	6608H	Erreur de transfert DMA sur câble B
	6609H	Erreur de vidage de données sur câble A
	660AH	Ligne DRQ câble A raccrochée
660BH	Ligne DRQ câble B raccrochée	
	660CH	Ligne DRQ câble A ou B raccrochée
	660DH	Erreur automate LAN à la mise sous tension
5	6501H	Erreur de test adresse RAM
6	6401H	Erreur de test données RAM
7	6301H	Erreur de checksum PROM

## Commutateurs du panneau arrière

Deux commutateurs rotatifs sont situés sur le panneau arrière des modules de station d'E/S distantes et servent à en définir les adresses (reportez-vous à l'illustration et au tableau ci-dessous).

Le commutateur SW1 (haut) règle les chiffres de poids fort (dizaines) ; le commutateur SW2 (bas) règle les chiffres de poids faible (unités). L'illustration ci-dessous montre le paramétrage correct d'une adresse, la 11, par exemple.



Le tableau ci-dessous présente les adresses de nœud sur les commutateurs SW1 et SW2.

Paramétrage de l'adresse sur commutateurs SW1 et SW2		
Adresse du nœud	SW1	SW2
1 à 9	0	1 à 9
10 à 19	1	0 à 9
20 à 29	2	0 à 9
30 à 39	3	0 à 9
40 à 49	4	0 à 9
50 à 59	5	0 à 9
60 à 64	6	0 à 4

**NOTE** : si "0" ou une adresse supérieure à 32 est sélectionnée, les voyants Error A et Error B clignotent pour indiquer une condition d'erreur. Seules les adresses 2 à 32 sont correctes.

## Module répéteur à fibre optique multimode Quantum 140NRP95400

### Présentation

Les informations suivantes se rapportent au module répéteur à fibre optique multimode, 140NRP95400.

Le module répéteur à fibre optique 140NRP95400 assure la communication entre plusieurs nœuds RIO (E/S distantes) ou segments de réseaux à fibre optique multimode. Chaque répéteur contient une interface électrique RIO et deux émetteurs-récepteurs à fibre optique.

De nombreux avantages découlent de l'utilisation des fibres optiques. Voici quelques-uns d'entre eux :

- distances plus longues entre les nœuds (jusqu'à 3 km entre deux modules répéteurs à fibre optique et jusqu'à 16 km avec 12 modules répéteurs à fibre optique), d'où l'augmentation de la longueur totale du réseau ;
- support à fibre optique non sujet aux effets des interférences électromagnétiques, RF et de foudre ;
- liaisons à sécurité intrinsèque, qui sont nécessaires dans de nombreux environnements industriels dangereux ;
- isolement électrique total entre les bornes de la liaison.

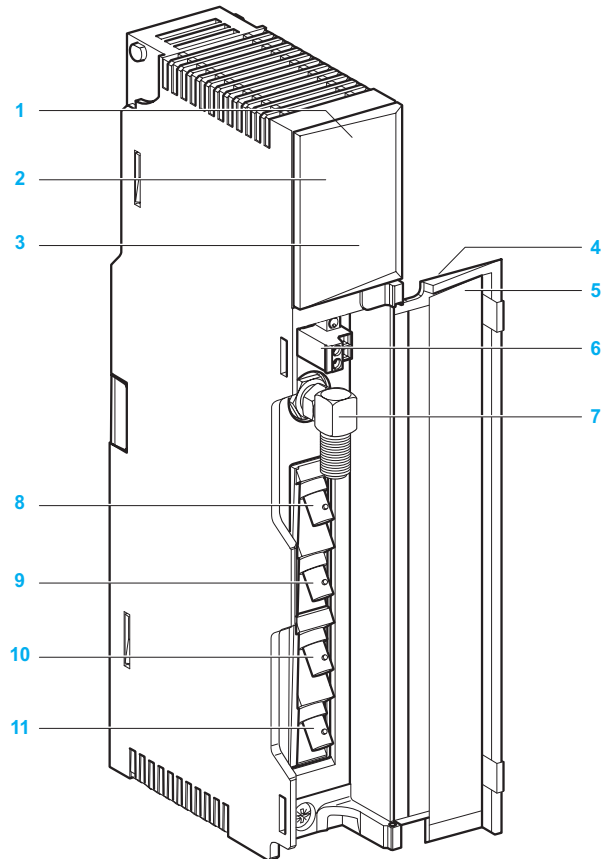
### Documentation à consulter

Pour obtenir des informations plus détaillées sur les modules répéteurs à fibre optique, voir le Guide utilisateur des répéteurs à fibre optique *Modicon 140 NRP 954 00 et 140 NRP 954 01C*.



## Module répéteur à fibre optique

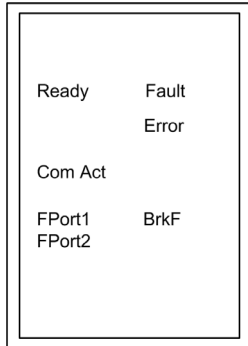
La figure présente les différentes parties du module répéteur à fibre optique 140NRP95400 :



- 1 Étiquette de version
- 2 Numéro du modèle, description du module, code couleur
- 3 Voyants
- 4 Capot amovible
- 5 Étiquette d'identification du client (repliez l'étiquette et placez-la à l'intérieur de la porte)
- 6 Port de relais de diagnostic
- 7 Port coaxial électrique (connecteur de type F)
- 8 Port fibre optique de l'émetteur - FPort 1 Tx (connecteur de type ST)
- 9 Port fibre optique du récepteur - FPort 1 Rx (connecteur de type ST)
- 10 Port fibre optique du récepteur - FPort 2 Rx (connecteur de type ST)
- 11 Port fibre optique de l'émetteur - FPort2 Tx (connecteur de type ST)

## Description des voyants

La figure ci-dessous représente les voyants du module répéteur à fibre optique.



Le tableau ci-dessous décrit les différents voyants du module répéteur à fibre optique.

Voyant	Couleur	Etat	Description
Ready	Vert	Eteint	Le module est hors tension ou la logique interne est hors service.
		Allumé	Le module est sous tension et la logique interne est disponible.
ComAct	Vert	Eteint	Aucune activité sur le câble coaxial.
		Allumé	Une activité est détectée sur le câble coaxial.
FPort1	Vert	Eteint	Aucune activité sur la réception du port 1 de la fibre optique.
		Allumé	Une activité est détectée sur la réception du port 1 de la fibre optique.
FPort2	Vert	Eteint	Aucune activité sur la réception du port 2 de la fibre optique.
		Allumé	Une activité est détectée sur la réception du port 2 de la fibre optique.
Fault	Rouge	Eteint	Aucune erreur (interne ou externe) détectée.
		Allumé	Une erreur (interne ou externe) a été détectée.
Erreur	Rouge	Eteint	Aucune erreur interne détectée.
		Allumé	Une erreur interne a été détectée.
BrkF	Rouge	Eteint	Une activité a été détectée sur les deux entrées de port optique OU aucune activité n'a jamais été détectée sur aucune des entrées de port optique.
		Allumé	L'une des entrées de port optique est inactive (voir le voyant FPort• éteint) alors qu'une activité est ou a été détectée sur l'autre entrée de port optique (voir le voyant FPort• allumé).

## Caractéristiques

### AVERTISSEMENT

#### COMPORTEMENT INATTENDU DE L'EQUIPEMENT

Ne dépassez pas les valeurs spécifiées dans les tableaux ci-dessous.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques du module répéteur à fibre optique 140NRP95400.

Caractéristiques	
<b>Spécifications générales</b>	
Courant bus consommé	700 mA
Puissance dissipée (typique)	5 W
Courant d'appel	1 A typique à 5 VCC
Vitesse de transfert de données	1,544 Mbits/s pour les E/S distantes avec données au format Manchester
Taux d'erreurs sur les bits	$10^{-9}$ sur la plage dynamique spécifiée du récepteur optique
Interface optique	Connecteur de type ST
Longueur d'onde	820 nm
Perte de puissance totale (marge système de 3 dB incluse)	Fibre de 50/125 $\mu\text{m}$ – 7 dB Fibre de 62,5/125 $\mu\text{m}$ – 11 dB Fibre de 100/140 $\mu\text{m}$ – 16,5 dB
Distance maximale pour la connexion point à point	2 km sur une fibre de 50/125 $\mu\text{m}$ à 3,5 dB/km 3 km sur une fibre de 62,5/125 $\mu\text{m}$ à 3,5 dB/km 3 km sur une fibre de 100/140 $\mu\text{m}$ à 5 dB/km
Limites des configurations en bus ou en anneau auto-régénérant	12 modules répéteurs à fibre optique avec des câbles à fibre optique d'une longueur maximum de 16 km (boucle de retour incluse dans une configuration en anneau auto-régénérant). <b>NOTE</b> : La longueur maximum est entre le module CRP (le plus éloigné dans un système de redondance d'UC) et le dernier module CRA.
Interface coaxiale	Connecteur F femelle avec connecteur d'adaptateur F à angle droit <b>NOTE</b> : le couple requis pour fixer l'adaptateur F à angle droit est de 0,46 à 0,60 N.m.
Terminaison coaxiale	Interne 75 ohms
Blindage coaxial	Relié à la terre

<b>Caractéristiques</b>	
Plage dynamique du câble coaxial	35 dB
Sensibilité du câble coaxial	70 mV de crête à crête au maximum
Relais de diagnostic	Calibré à 220 VCA 6 A / 30 VCC 5 A
<b>Caractéristiques de l'émetteur optique</b>	
Puissance optique (mesurée avec une fibre de test de 1 m)	-13 à -20 dBm en moyenne dans une fibre optique de 50/125 µm -10 à -16 dBm en moyenne dans une fibre optique de 62,5/125 µm -4 à -10,5 dBm en moyenne dans une fibre optique de 100/140 µm
Temps de montée/descente	20 ns ou plus rapide
Silence (fuite désactivée)	-43 dBm
<b>Caractéristiques du récepteur optique</b>	
Sensibilité du récepteur	Puissance moyenne de -30 dBm
Plage dynamique	20 dB
Silence détecté	-36 dBm
<b>Fiabilité</b>	
MTBF	1 300 000 heures (minimum) à 30 °C, avec mise à la terre et contraintes sur les composants inférieures aux caractéristiques maximales.

## **AVIS**

### **DESTRUCTION DE L'ADAPTATEUR**

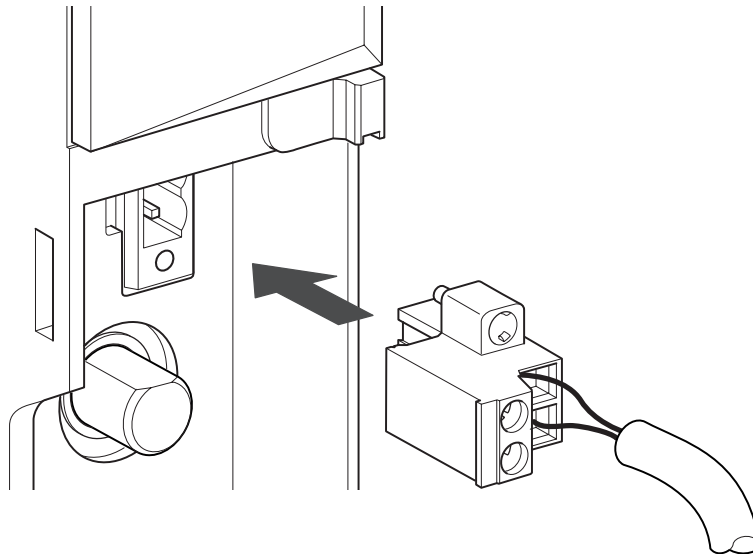
- Avant de serrer l'écrou auto-bloquant avec un couple de 0,46 à 0,60 N•m, veillez à positionner correctement le connecteur de l'adaptateur F à angle droit.
- Durant le serrage, veillez à maintenir le connecteur fermement en position.
- Déserrez l'écrou auto-bloquant avant de manipuler le connecteur. C'est pourquoi il est recommandé de fixer le câble coaxial S908 au châssis pour éviter les contraintes mécaniques sur le connecteur de l'adaptateur F à angle droit.
- Ne serrez pas l'adaptateur F à angle droit au-delà du couple indiqué.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.**

## Relais de diagnostic

Un contact à relais normalement fermé, calibré à 220 VCA 6 A ou 30 VCC 5 A, est disponible sur les bornes du port de relais de diagnostic, via son connecteur.

La figure ci-dessous illustre les deux bornes du connecteur de relais de diagnostic :



Les contacts du relais sont ouverts chaque fois qu'une erreur (interne ou externe) est détectée, et le voyant Fault est allumé. En fait, l'état du relais de diagnostic permet de déterminer si le voyant Fault signale la détection d'une erreur (interne ou externe).

De plus, lorsque les contacts du relais de diagnostic sont ouverts,

- si l'erreur détectée est interne, le voyant Error est allumé.
- si l'erreur détectée est externe, le voyant BrkF est allumé.

**NOTE** : lorsque le module 140NRP95400 n'est pas sous tension, les contacts du relais de diagnostic sont ouverts.

## Port coaxial électrique

Le module répéteur à fibre optique 140NRP95400 est équipé d'une interface RIO coaxiale électrique, dotée d'un connecteur de type F. Pour maintenir la tolérance au rayon de courbure du câble coaxial, le port coaxial électrique est équipé d'un adaptateur F à angle droit.

Le port coaxial électrique a les mêmes connexions, spécifications et restrictions réseau que tout autre équipement d'E/S distantes, et doit donc être traité en conséquence. Pour plus d'informations concernant la planification de la configuration de votre réseau ainsi que l'installation du câble coaxial électrique du réseau, voir le *Guide de planification et d'installation du système de câblage d'entrées/sorties distantes*.

### ATTENTION

#### CONFORMITE DE LA CONNECTIVITE

Pour respecter la conformité CE à la directive européenne CEM (89/336/CEE) relative aux champs électromagnétiques rayonnés, le module 140NRP95400 doit être relié à l'aide d'un câble blindé quadruple (voir le *Guide de planification et d'installation du système de câblage d'entrées/sorties distantes*).

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

## Ports optiques

Le module répéteur à fibre optique 140NRP95400 est équipé de deux ports optiques (FPort1 et FPort2). Une paire de câbles à fibre optique est connectée à un port optique à l'aide de deux connecteurs ST industriels à faible perte (un pour le signal de l'émetteur (Tx) et un pour le signal du récepteur (Rx)).

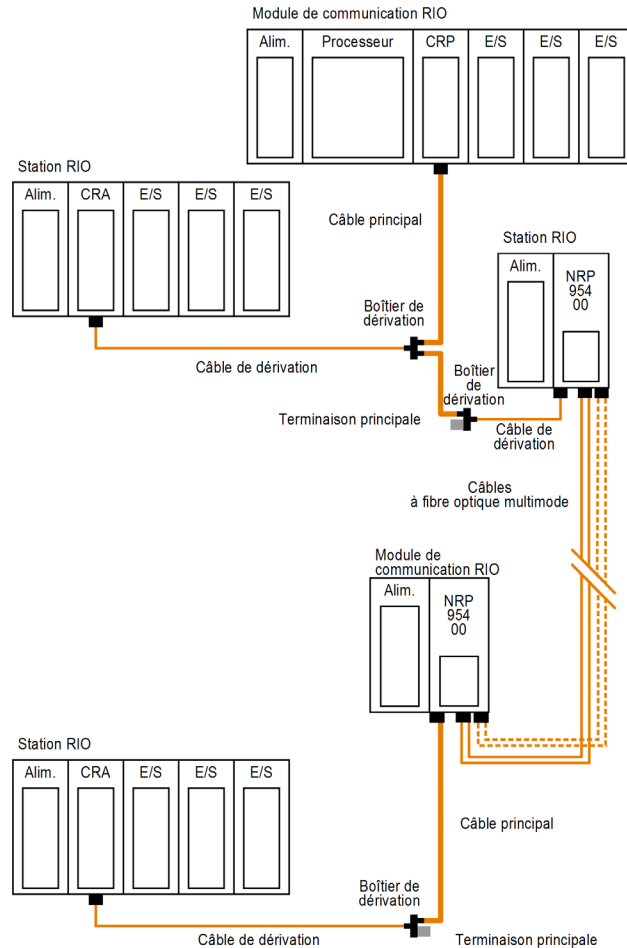
## Utilisation de fibres optiques dans un système RIO (E/S distantes)

La figure suivante décrit quatre configurations typiques illustrant les différentes architectures du réseau :

- Topologie point à point
- Topologie en bus
- Topologie arborescente
- Topologie en anneau auto-régénérant

## Topologie point à point avec répéteur à fibre optique

La configuration point à point (voir la figure ci-après) permet des communications sur une distance de 3 km au maximum dans des environnements industriels difficiles. La figure ci-dessous représente une configuration point à point.



### NOTE :

- l'utilisation de 2 paires à fibre optique améliore la qualité du service et du diagnostic.
- Si vous n'utilisez qu'une paire de fibres, le rebouclage des ports optiques inutilisés avec une fibre courte facilite le diagnostic.

### Topologie en bus avec répéteur à fibre optique

Ce type de configuration est utilisé lorsqu'il est nécessaire d'augmenter la longueur de la liaison optique et la distance entre les stations sur le réseau d'E/S distantes.

## ATTENTION

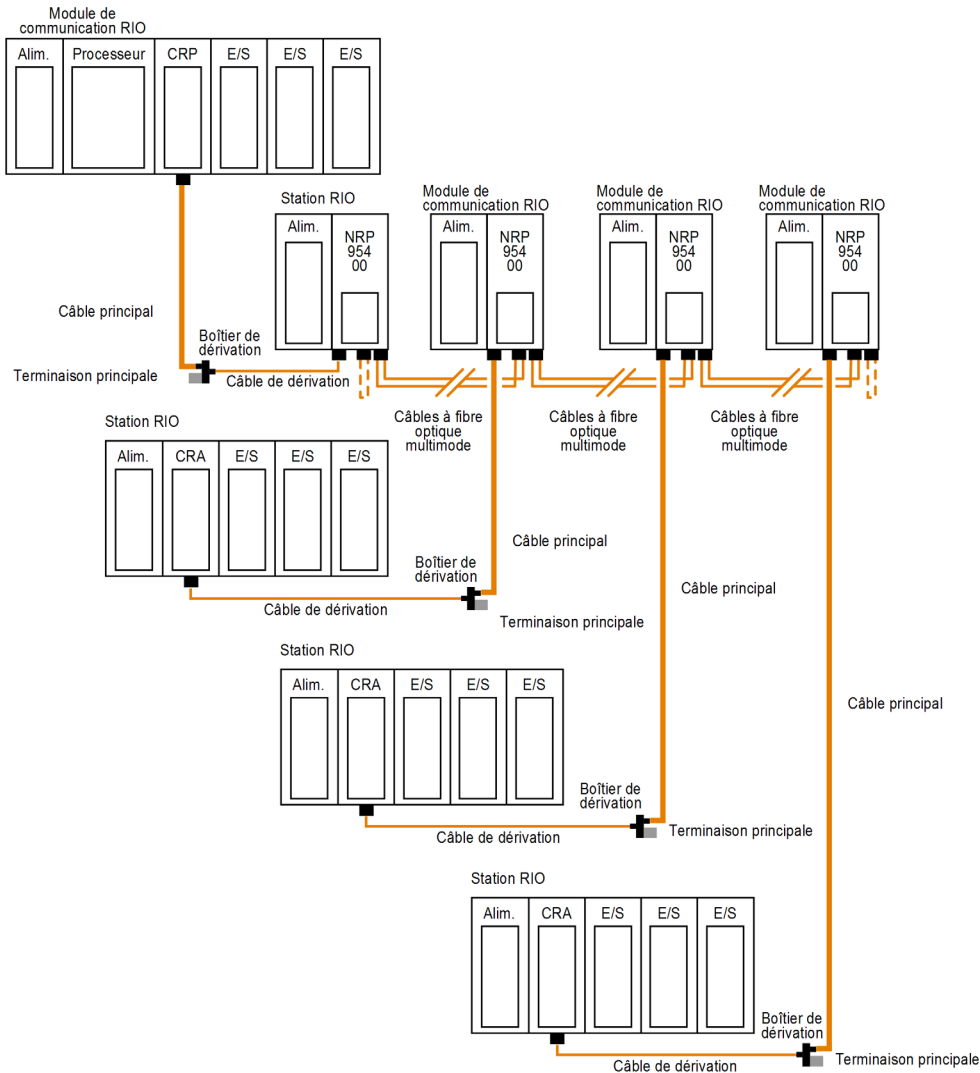
### PANNE MATERIELLE

La perte d'un seul répéteur à fibre optique dans cette configuration désactive le reste du réseau. Il est préférable d'utiliser une configuration en anneau auto-régénérant pour éviter ce problème.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**



La figure suivante illustre la topologie en bus :



**NOTE :** avec la fibre optique, la distance entre les nœuds est limitée par la perte de puissance maximum admissible de bout en bout (3 km sur une fibre de 62,5 µm). La perte de puissance inclut un affaiblissement du câble à fibre optique, des pertes de connecteur au niveau des ports du récepteur et de l'émetteur à fibre optique ainsi qu'une marge système de 3 dB.

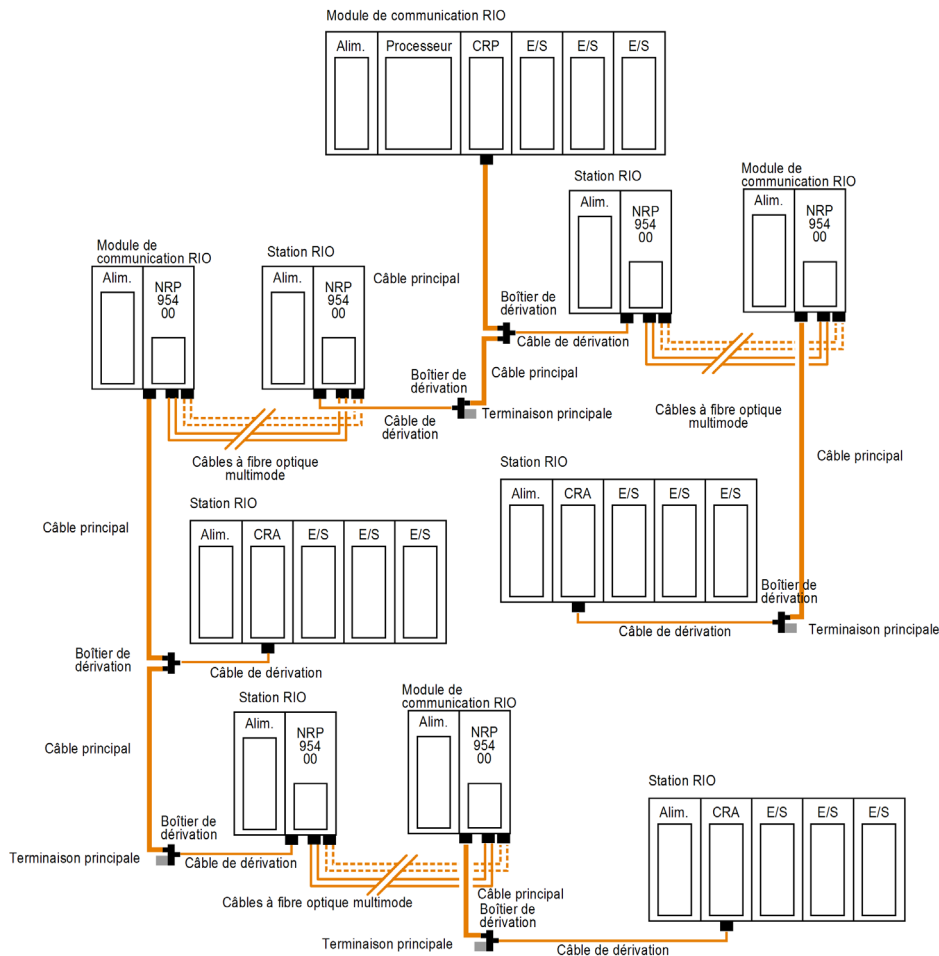
**NOTE :** à chaque extrémité du bus, le rebouclage des ports optiques inutilisés avec une fibre courte facilite l'utilisation du diagnostic.

## Topologie arborescente avec répéteur à fibre optique

Les topologies arborescentes, impossibles à mettre en place avec un câble coaxial, peuvent être créées avec des répéteurs à fibre optique.

**NOTE :** Les limitations des configurations en bus et en anneau auto-régénérant s'appliquent à chaque station de la topologie arborescente.

La figure ci-dessous montre un exemple de topologie arborescente :



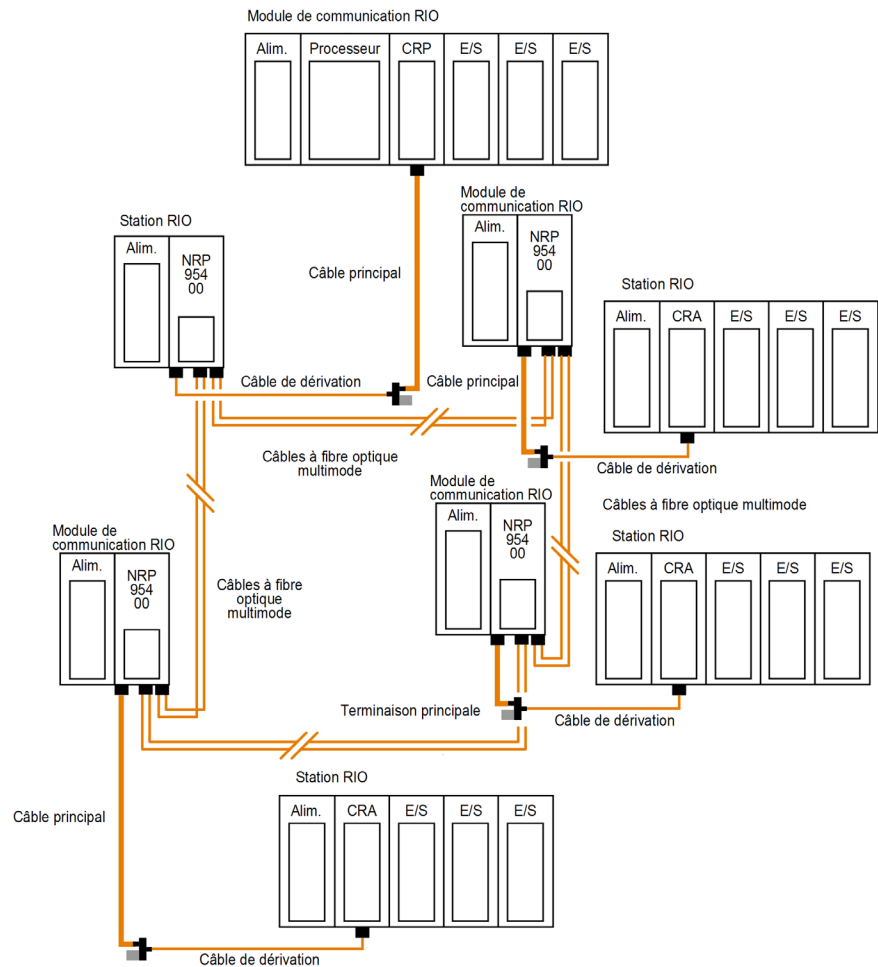
**NOTE :**

- l'utilisation de 2 paires à fibre optique améliore la qualité du service et du diagnostic.
- Si vous n'utilisez qu'une paire de fibres, le rebouclage des ports optiques inutilisés avec une fibre courte facilite le diagnostic.

## Topologie en anneau auto-régénérant avec répéteur à fibre optique

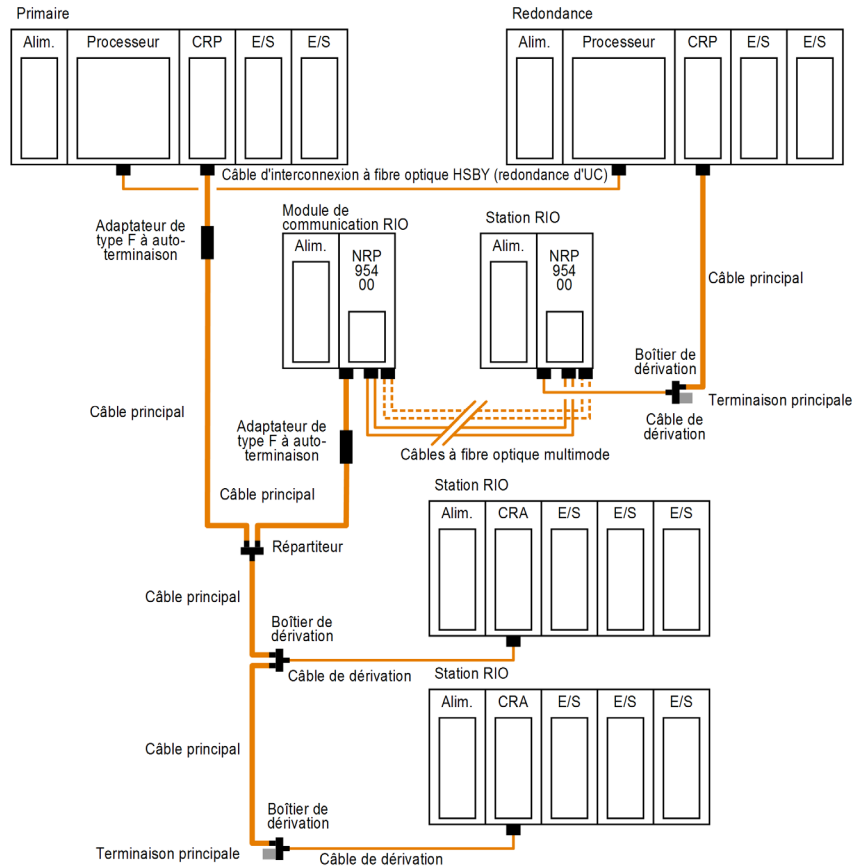
Cette configuration peut être obtenue en reliant les ports à fibre optique non utilisés du premier et du dernier 140NRP95400 de manière directe ou via le répéteur à fibre optique. Ce type de connexion offre tous les avantages des configurations décrites auparavant, ainsi qu'une redondance intégrée. Une rupture de connexion entre deux modules NRP Quantum de l'anneau entraîne la reconfiguration automatique du réseau RIO et la communication n'est pas interrompue.

**NOTE :** La longueur maximale du câble à fibre optique dans une configuration en anneau (16 km) est calculée si la liaison est interrompue en un endroit quelconque du réseau (boucle de retour incluse).



## Systèmes de redondance d'UC avec répéteur à fibre optique

La figure suivante montre un exemple de systèmes de redondance d'UC utilisant des répéteurs à fibre optique :



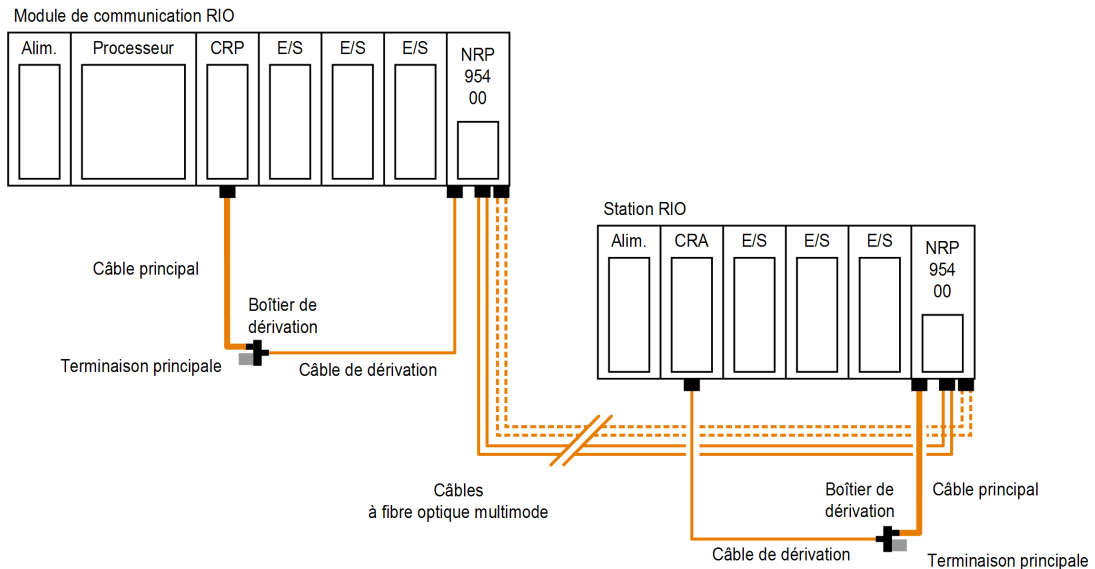
### NOTE :

- l'utilisation de 2 paires à fibre optique améliore la qualité du service et du diagnostic.
- Si vous n'utilisez qu'une paire de fibres, le rebouclage des ports optiques inutilisés avec une fibre courte facilite le diagnostic.

## Intégration de l'embase

Au lieu de placer chaque module répéteur à fibre optique avec sa propre alimentation dans une embase autonome, vous pouvez profiter du facteur de forme Quantum.

La figure suivante montre deux segments de câble coaxial RIO connectés point à point par deux répéteurs à fibre optique 140NRP95400 placés sur les racks Quantum où se trouvent les modules de communication RIO et les stations RIO :



### NOTE :

- l'utilisation de 2 paires à fibre optique améliore la qualité du service et du diagnostic.
- Si vous n'utilisez qu'une paire de fibres, le rebouclage des ports optiques inutilisés avec une fibre courte facilite le diagnostic.

## Matériaux recommandés pour les liaisons à fibre optique

Modicon ne fabrique pas de produits à fibre optique, comme des câbles, des connecteurs ou des outils spéciaux. Par contre, nous connaissons bien les fournisseurs de ce type de matériaux et nous pouvons vous conseiller des références compatibles avec nos produits.

## Connecteurs

Le tableau ci-dessous présente les types de connecteur :

Type de connecteur	Référence	Température de fonctionnement
ST à baïonnette (Epoxy)	3M 6105	-40 à +80 °C (-40 à +176 °F)
ST à baïonnette (Hot Melt)	3M 6100	-40 à +80 °C (-40 à +176 °F)
ST à baïonnette (Epoxy)	Gamme AMP 501380	-30 à +70 °C (-22 à +158 °F)
ST Cleave and Crimp	Gamme AMP 504034	-40 à +65 °C (-40 à +149 °F)
Épissure de ligne mécanique (taille unique)	3M 2529 Fiberlok™ II	-40 à +80 °C (-40 à +176 °F)

**NOTE** : tous les connecteurs doivent avoir un démarrage court pour limiter les contraintes.

## Kits de terminaison

Le tableau ci-dessous présente les kits de terminaison :

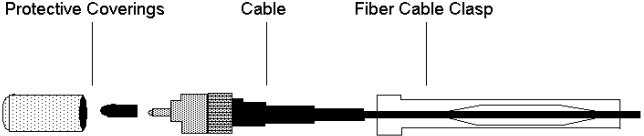
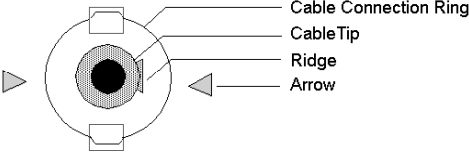
Type de kit	Référence	Description
ST à baïonnette ou à montage Push-Pull (Hot Melt)	3M 6355	110 VCA, uniquement pour les connecteurs 3M
ST à baïonnette (Epoxy)	AMP 501258-7	110 VCA, uniquement pour les connecteurs AMP
ST à baïonnette (Epoxy)	AMP 501258-8	220 VCA, uniquement pour les connecteurs AMP
Épissure de ligne mécanique	3M 2530	Kit de préparation d'épissure à fibre optique, complet avec un outil de découpe

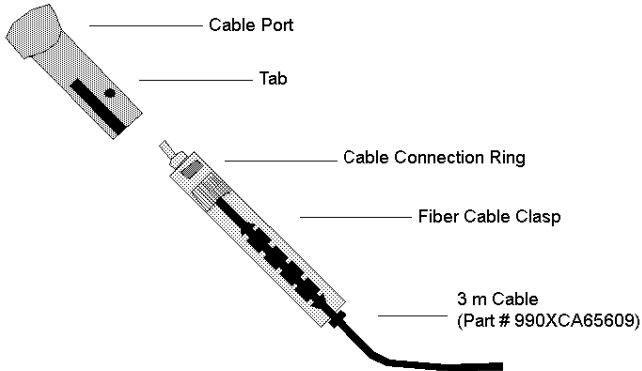
## Sources de lumière, wattmètres

Pour vous procurer des sources de lumière et des wattmètres Photodyne, contactez 3M Telecom Systems Division.

## Raccordement du câble à fibre optique multimode

La procédure suivante indique comment raccorder le câble à fibre optique multimode :

Etape	Action
1	<p>Retirez les protections en plastique des ports du câble, ainsi que les embouts du câble. Accrochez l'une des pinces de câble à fibre optique (livrées avec le module) sur le câble afin que l'extrémité la plus large de l'outil soit à proximité de l'extrémité du câble.</p>  <p>The diagram shows a cable with a protective cap being removed. A fiber cable clasp is then attached to the end of the cable. Labels: Protective Coverings, Cable, Fiber Cable Clasp.</p>
2	<p>Tournez l'anneau de connexion de façon à aligner l'une des flèches située sur le côté de l'anneau avec la rainure intérieure :</p>  <p>The diagram shows a top-down view of the cable connection ring. It is being rotated so that an arrow on the ring aligns with a ridge on the cable tip. Labels: Cable Connection Ring, CableTip, Ridge, Arrow.</p>

Etape	Action
3	<p><b>a</b> Faites glisser l'outil jusqu'à l'anneau de connexion.</p> <p><b>b</b> En saisissant le câble à l'aide de la pince en plastique, faites glisser l'extrémité du câble jusqu'au port inférieur du câble. La flèche et la rainure de l'anneau de connexion doivent être alignées sur l'encoche située à gauche du port du câble.</p> <p><b>c</b> Utilisez la pince pour pousser le câble sur la patte en haut du port.</p> <p><b>d</b> Tournez le câble vers la droite afin de verrouiller la patte correctement.</p> <p><b>e</b> Retirez la pince.</p> <p><b>f</b> Répétez cette procédure pour l'autre cordon du câble.</p> 



## Module répéteur à fibre optique monomode Quantum 140NRP95401C

### Présentation

Les informations suivantes se rapportent au module répéteur à fibre optique monomode, 140NRP95401C.

Le module répéteur à fibre optique 140NRP95401C assure la communication entre plusieurs nœuds RIO (E/S distantes) ou segments de réseaux à fibre optique monomode. Chaque répéteur contient une interface électrique RIO et deux émetteurs-récepteurs à fibre optique.

De nombreux avantages découlent de l'utilisation des fibres optiques. Voici quelques-uns d'entre eux :

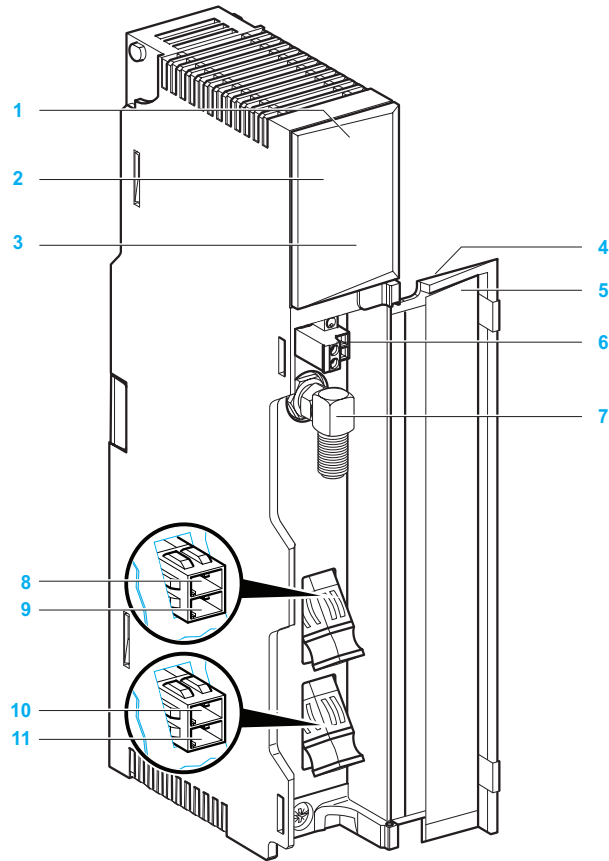
- distances plus longues entre les nœuds (jusqu'à 16 km entre deux modules répéteurs à fibre optique et jusqu'à 16 km avec 12 modules répéteurs à fibre optique), d'où l'augmentation de la longueur totale du réseau ;
- support à fibre optique non sujet aux effets des interférences électromagnétiques, RF et de foudre ;
- liaisons à sécurité intrinsèque, qui sont nécessaires dans de nombreux environnements industriels dangereux ;
- isolement électrique total entre les bornes de la liaison.

### Documentation à consulter

Pour obtenir des informations plus détaillées sur les modules répéteurs à fibre optique, voir le Guide utilisateur des répéteurs à fibre optique *Modicon 140NRP95400 et 140NRP95401C*.

## Module répéteur à fibre optique

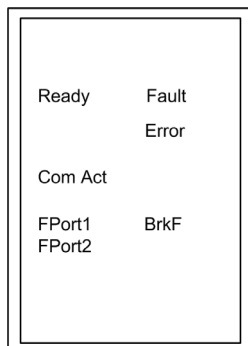
La figure présente les différentes parties du module répéteur à fibre optique 140NRP95401C.



- 1 Etiquette de version
- 2 Numéro du modèle, description du module, code couleur
- 3 Voyants
- 4 Capot amovible
- 5 Etiquette d'identification du client (repliez l'étiquette et placez-la à l'intérieur de la porte)
- 6 Port de relais de diagnostic
- 7 Port coaxial électrique (connecteur de type F)
- 8 Port fibre optique du récepteur - FPort 1 Rx (connecteur de type LC)
- 9 Port fibre optique de l'émetteur - FPort 1 Tx (connecteur de type LC)
- 10 Port fibre optique du récepteur - FPort 2 Rx (connecteur de type LC)
- 11 Port fibre optique de l'émetteur - FPort 2 Tx (connecteur de type LC)

## Description des voyants

La figure ci-dessous représente les voyants du module répéteur à fibre optique.



Le tableau ci-dessous décrit les différents voyants du module répéteur à fibre optique.

Voyant	Couleur	Etat	Description
Ready	Vert	Eteint	Le module est hors tension ou la logique interne est hors service.
		Allumé	Le module est sous tension et la logique interne est disponible.
ComAct	Vert	Eteint	Aucune activité sur le câble coaxial.
		Allumé	Une activité est détectée sur le câble coaxial.
FPort1	Vert	Eteint	Aucune activité sur la réception du port 1 de la fibre optique.
		Allumé	Une activité est détectée sur la réception du port 1 de la fibre optique.
FPort2	Vert	Eteint	Aucune activité sur la réception du port 2 de la fibre optique.
		Allumé	Une activité est détectée sur la réception du port 2 de la fibre optique.
Fault	Rouge	Eteint	Aucune erreur (interne ou externe) détectée.
		Allumé	Une erreur (interne ou externe) a été détectée.
Erreur	Rouge	Eteint	Aucune erreur interne détectée.
		Allumé	Une erreur interne a été détectée.
BrkF	Rouge	Eteint	Une activité a été détectée sur les deux entrées de port optique OU aucune activité n'a jamais été détectée sur aucune des entrées de port optique.
		Allumé	L'une des entrées de port optique est inactive (voir le voyant FPort• éteint) alors qu'une activité est ou a été détectée sur l'autre entrée de port optique (voir le voyant FPort• allumé).

## Caractéristiques

### AVERTISSEMENT

#### COMPORTEMENT INATTENDU DE L'EQUIPEMENT

Ne dépassez pas les valeurs spécifiées dans les tableaux ci-dessous.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques du module répéteur à fibre optique 140NRP95401C.

Caractéristiques	
Spécifications générales	
Courant bus consommé	750 mA
Puissance dissipée (typique)	5 W
Courant d'appel	1,8 A typique à 5 VCC
Vitesse de transfert de données	1,544 Mbits/s pour les E/S distantes avec données au format Manchester
Taux d'erreurs sur les bits	$10^{-9}$ sur la plage dynamique spécifiée du récepteur optique
Interface optique	Connecteur de type LC
Longueur d'onde	1300 nm
Perte de puissance totale (marge système de 3 dB incluse)	Fibre de 9/125 $\mu\text{m}$ – 8,0 dB
Distance maximale pour la connexion point à point	16 km sur une fibre de 9/125 $\mu\text{m}$ à 0,45 dB/km
Limites des configurations en bus ou en anneau auto-régénérant	12 modules répéteurs à fibre optique avec des câbles à fibre optique d'une longueur maximum de 16 km (boucle de retour incluse dans une configuration en anneau auto-régénérant). <b>NOTE</b> : La longueur maximum est entre le module CRP (le plus éloigné dans un système de redondance d'UC) et le dernier module CRA.
Interface coaxiale	Connecteur F femelle avec connecteur d'adaptateur F à angle droit <b>NOTE</b> : le couple requis pour fixer l'adaptateur F à angle droit est de 0,46 à 0,60 N.m.
Terminaison coaxiale	Interne 75 ohms
Blindage coaxial	Relié à la terre

<b>Caractéristiques</b>	
Plage dynamique du câble coaxial	35 dB
Sensibilité du câble coaxial	70 mV de crête à crête au maximum
Relais de diagnostic	Calibré à 220 VCA 6 A / 30 VCC 5 A
<b>Caractéristiques de l'émetteur optique</b>	
Puissance optique (mesurée avec une fibre de test de 1 m)	-8,0 à -15,0 dBm en moyenne dans une fibre optique de 9/125 µm
Temps de montée/descente	20 ns ou plus rapide
Silence (fuite désactivée)	-45 dBm
<b>Caractéristiques du récepteur optique</b>	
Sensibilité du récepteur	Puissance moyenne de -25 dBm
Plage dynamique	20 dB
Silence détecté	-45 dBm
<b>Fiabilité</b>	
MTBF	1 300 000 heures (minimum) à 30 °C, avec mise à la terre et contraintes sur les composants inférieures aux caractéristiques maximales.

## **AVIS**

### **DESTRUCTION DE L'ADAPTATEUR**

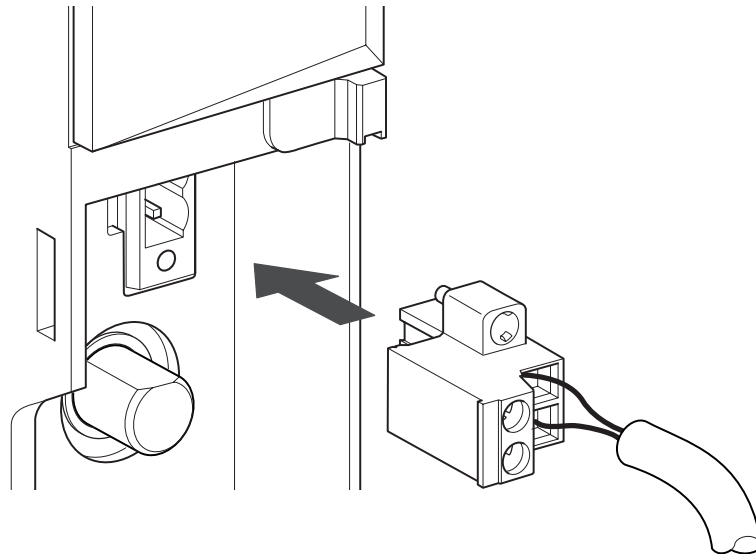
- Avant de serrer l'écrou auto-bloquant avec un couple de 0,46 à 0,60 N•m, veillez à positionner correctement le connecteur de l'adaptateur F à angle droit.
- Durant le serrage, veillez à maintenir le connecteur fermement en position.
- Desserrez l'écrou auto-bloquant avant de manipuler le connecteur. C'est pourquoi il est recommandé de fixer le câble coaxial S908 au châssis pour éviter les contraintes mécaniques sur le connecteur de l'adaptateur F à angle droit.
- Ne serrez pas l'adaptateur F à angle droit au-delà du couple indiqué.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.**

## Relais de diagnostic

Un contact à relais normalement fermé, calibré à 220 VCA 6 A ou 30 VCC 5 A, est disponible sur les bornes du port de relais de diagnostic, via son connecteur.

La figure ci-dessous illustre les deux bornes du connecteur de relais de diagnostic :



Les contacts du relais sont ouverts chaque fois qu'une erreur (interne ou externe) est détectée, et le voyant Fault est allumé. En fait, l'état du relais de diagnostic permet de déterminer si le voyant Fault signale la détection d'une erreur (interne ou externe).

De plus, lorsque les contacts du relais de diagnostic sont ouverts,

- si l'erreur détectée est interne, le voyant Error est allumé.
- si l'erreur détectée est externe, le voyant BrkF est allumé.

**NOTE** : lorsque le module 140NRP95401C n'est pas sous tension, les contacts du relais de diagnostic sont ouverts.

## Port coaxial électrique

Le module répéteur à fibre optique 140NRP95401C est équipé d'une interface RIO coaxiale électrique, dotée d'un connecteur de type F. Pour maintenir la tolérance au rayon de courbure du câble coaxial, le port coaxial électrique est équipé d'un adaptateur F à angle droit.

Le port coaxial électrique a les mêmes connexions, spécifications et restrictions réseau que tout autre équipement d'E/S distantes, et doit donc être traité en conséquence. Pour plus d'informations concernant la planification de la configuration de votre réseau ainsi que l'installation du câble coaxial électrique du réseau, voir le *Guide de planification et d'installation du système de câblage d'entrées/sorties distantes*.

### ATTENTION

#### CONFORMITE DE LA CONNECTIVITE

Pour respecter la conformité CE à la directive européenne CEM (89/336/CEE) relative aux champs électromagnétiques rayonnés, le module 140NRP95400 doit être relié à l'aide d'un câble blindé quadruple (voir le *Guide de planification et d'installation du système de câblage d'entrées/sorties distantes*).

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

## Ports optiques

Le module répéteur à fibre optique 140NRP95401C est équipé de deux ports optiques (FPort1 et FPort2). Une paire de câbles à fibre optique est connectée à un port optique à l'aide de deux connecteurs LC (un pour le signal de l'émetteur (Tx) et un pour le signal du récepteur (Rx)).

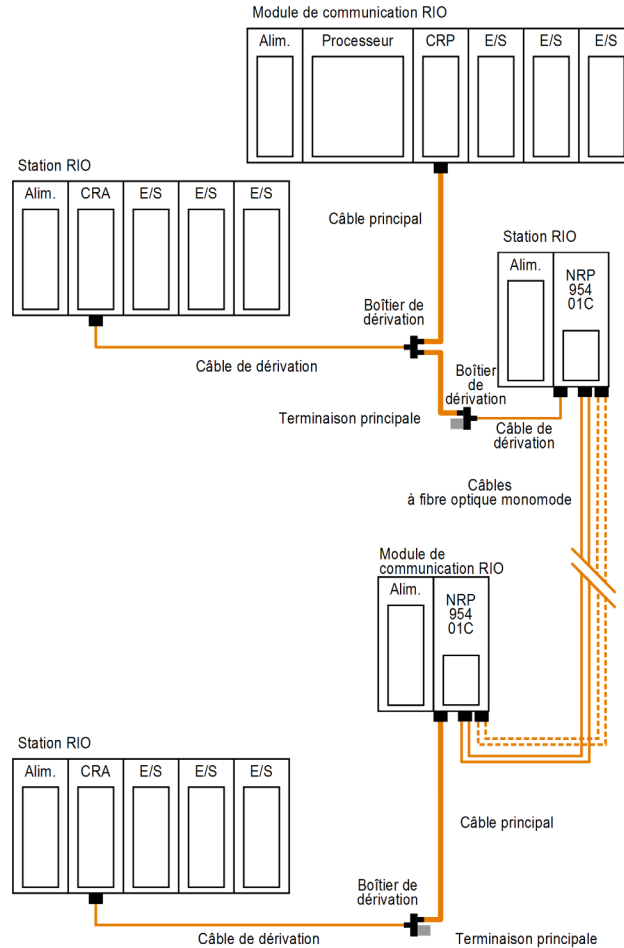
## Utilisation de fibres optiques dans un système RIO (E/S distantes)

La figure suivante décrit quatre configurations typiques illustrant différentes possibilités d'architecture réseau :

- Topologie point à point
- Topologie en bus
- Topologie arborescente
- Topologie en anneau auto-régénérant

### Topologie point à point avec répéteur à fibre optique

La configuration point à point (voir la figure ci-après) permet des communications sur une distance allant jusqu'à 16 km dans des environnements industriels difficiles. La figure ci-dessous représente une configuration point à point.



**NOTE :**

- l'utilisation de 2 paires à fibre optique améliore la qualité du service et du diagnostic.
- Si vous n'utilisez qu'une paire de fibres, le rebouclage des ports optiques inutilisés avec une fibre courte facilite le diagnostic.



### Topologie en bus avec répéteur à fibre optique

Ce type de configuration est utilisé lorsqu'il est nécessaire d'augmenter la longueur de la liaison optique et la distance entre les stations sur le réseau d'E/S distantes.

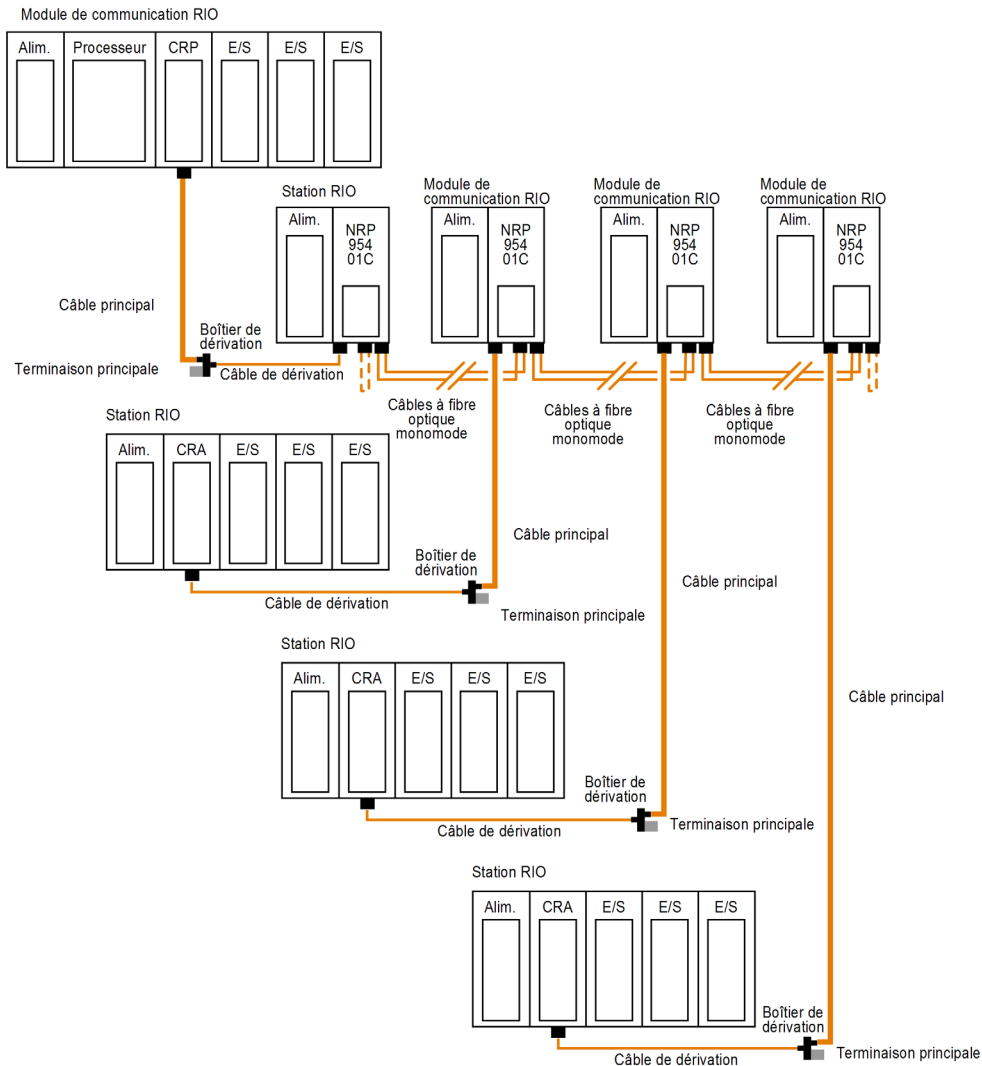
## ATTENTION

### **PANNE MATERIELLE**

La perte d'un seul répéteur à fibre optique dans cette configuration désactive le reste du réseau. Il est préférable d'utiliser une configuration en anneau auto-régénérant pour éviter ce problème.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

La figure suivante illustre la topologie en bus :



**NOTE :** avec la fibre optique, la distance totale entre le premier et le dernier répéteur à fibre optique est limitée par la perte de puissance maximum admissible de bout en bout (16 km sur une fibre de 9/125  $\mu\text{m}$ ). La perte de puissance inclut un affaiblissement du câble à fibre optique, des pertes de connecteur au niveau des ports du récepteur et de l'émetteur à fibre optique ainsi qu'une marge système de 3 dB.

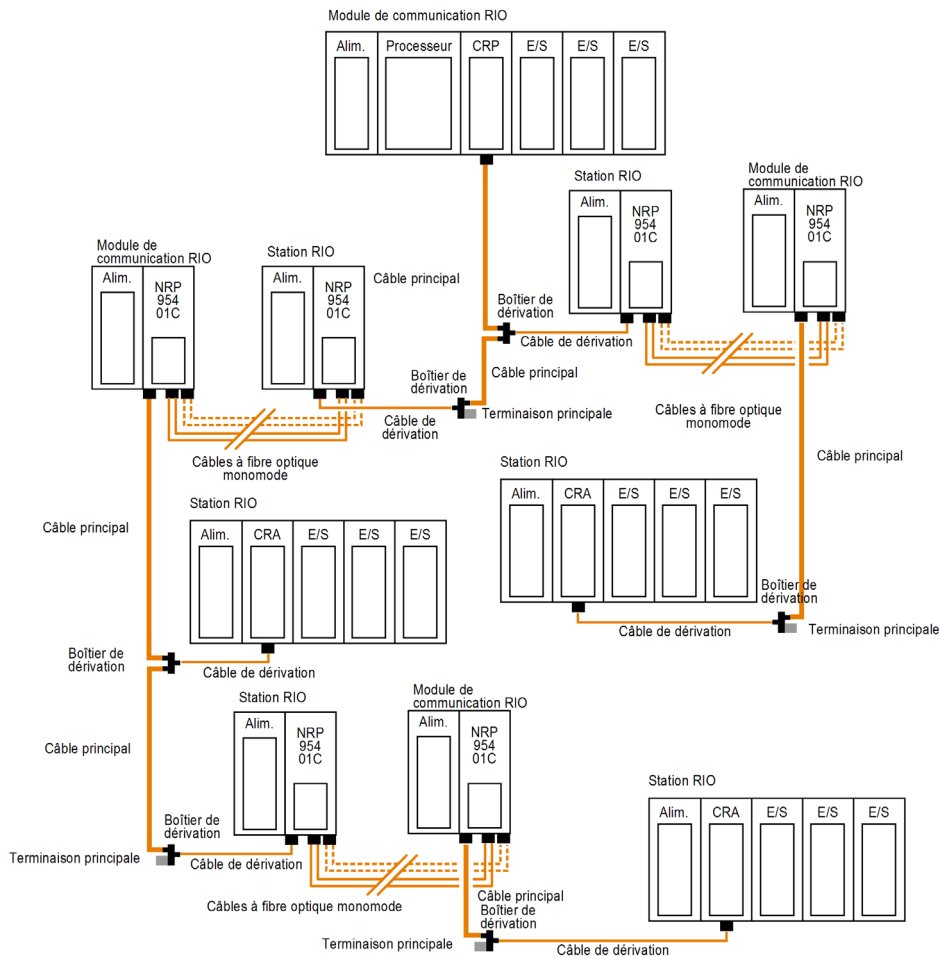
**NOTE :** à chaque extrémité du bus, le rebouclage des ports optiques inutilisés avec une fibre courte facilite l'utilisation du diagnostic.

## Topologie arborescente avec répéteur à fibre optique

Les topologies arborescentes, impossibles à mettre en place avec un câble coaxial, peuvent être créées avec des répéteurs à fibre optique.

**NOTE :** Les limitations des configurations en bus et en anneau auto-régénérant s'appliquent à chaque station de la topologie arborescente.

La figure ci-dessous montre un exemple de topologie arborescente :



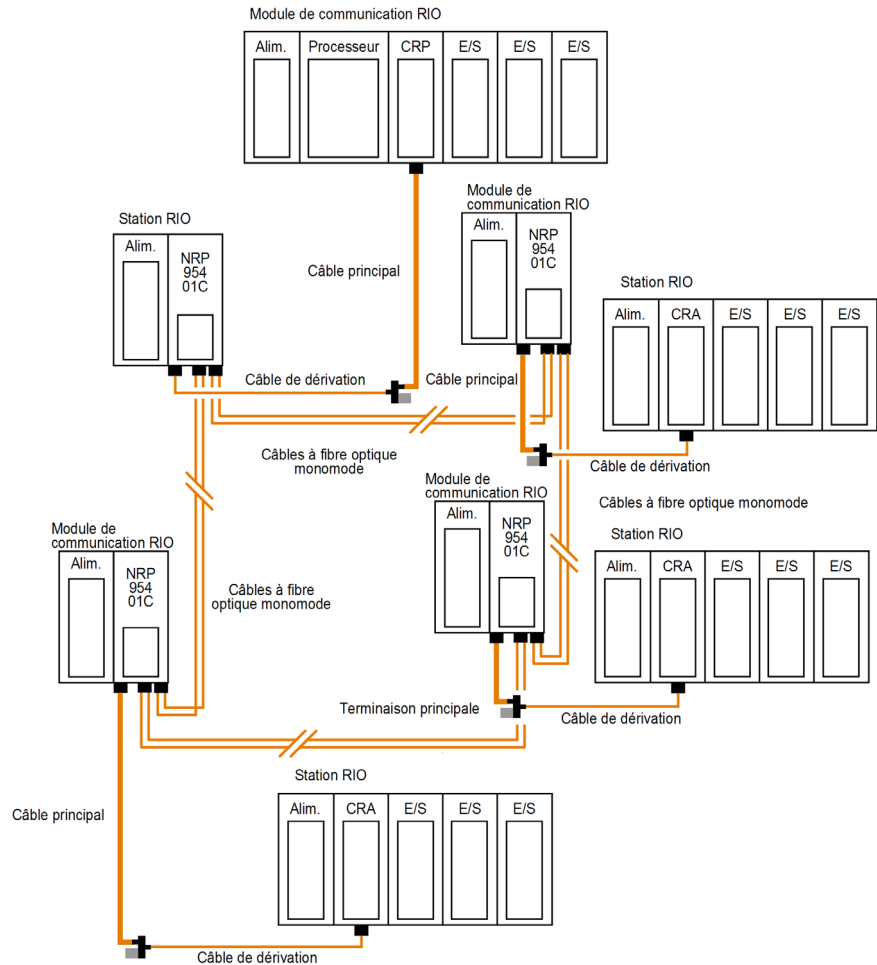
### NOTE :

- l'utilisation de 2 paires à fibre optique améliore la qualité du service et du diagnostic.
- Si vous n'utilisez qu'une paire de fibres, le rebouclage des ports optiques inutilisés avec une fibre courte facilite le diagnostic.

### Topologie en anneau auto-régénérant avec répéteur à fibre optique

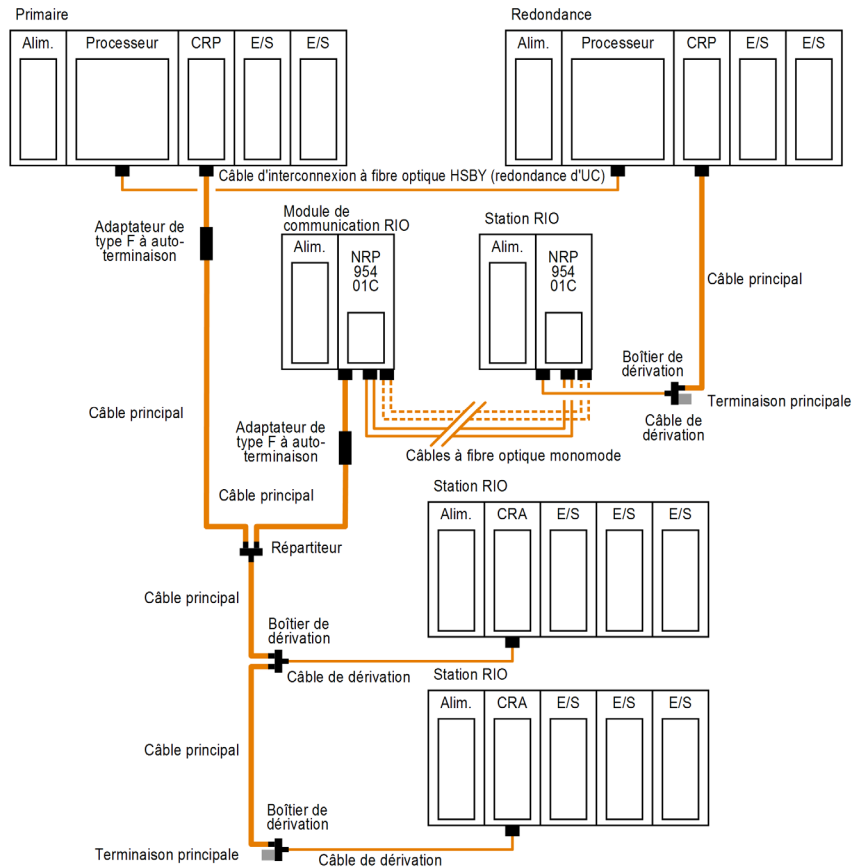
Cette configuration peut être obtenue en reliant les ports à fibre optique non utilisés du premier et du dernier 140NRP95401C de manière directe ou via le répéteur à fibre optique. Ce type de connexion offre tous les avantages des configurations décrites auparavant, ainsi qu'une redondance intégrée. Une rupture de connexion entre deux modules NRP Quantum de l'anneau entraîne la reconfiguration automatique du réseau RIO et la communication n'est pas interrompue.

**NOTE :** La longueur maximale du câble à fibre optique dans une configuration en anneau (16 km) est calculée si la liaison est interrompue en un endroit quelconque du réseau (boucle de retour incluse).



## Systèmes de redondance d'UC avec répéteur à fibre optique

La figure suivante montre un exemple de systèmes de redondance d'UC utilisant des répéteurs à fibre optique :



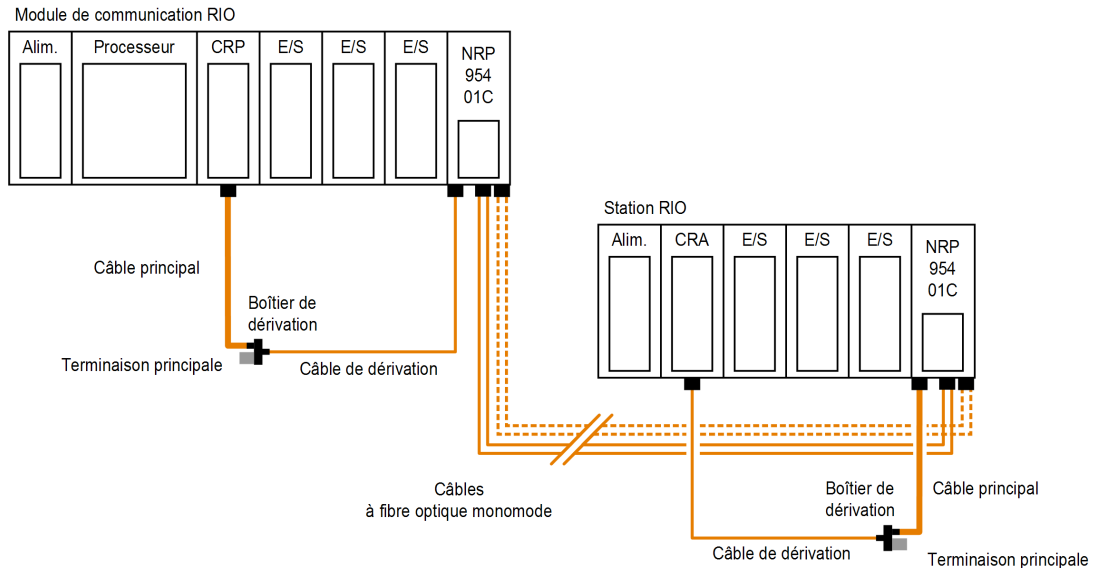
### NOTE :

- l'utilisation de 2 paires à fibre optique améliore la qualité du service et du diagnostic.
- Si vous n'utilisez qu'une paire de fibres, le rebouclage des ports optiques inutilisés avec une fibre courte facilite le diagnostic.

## Intégration de l'embase

Au lieu de placer chaque module répéteur à fibre optique avec sa propre alimentation dans une embase autonome, vous pouvez profiter du facteur de forme Quantum.

La figure suivante montre deux segments de câble coaxial RIO connectés point à point par deux répéteurs à fibre optique 140NRP95401C placés sur les racks Quantum où se trouvent les modules de communication RIO et les stations RIO :



### NOTE :

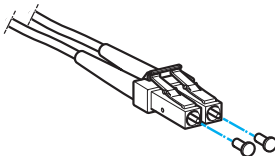
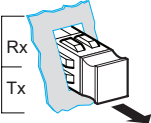
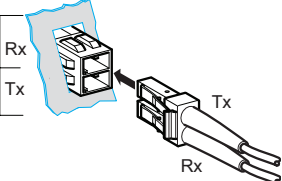
- l'utilisation de 2 paires à fibre optique améliore la qualité du service et du diagnostic.
- Si vous n'utilisez qu'une paire de fibres, le rebouclage des ports optiques inutilisés avec une fibre courte facilite le diagnostic.

## Matériaux recommandés pour les liaisons à fibre optique

Modicon ne fabrique pas de produits à fibre optique, comme des câbles, des connecteurs ou des outils spéciaux. Par contre, nous connaissons bien les fournisseurs de ce type de matériaux et nous pouvons vous conseiller des références compatibles avec nos produits.

## Raccordement du câble à fibre optique monomode

Installez le câble à fibre optique sur les connecteurs duplex LC du module 140NRP95401C comme décrit dans le tableau suivant :

Etape	Action
1	<p>Retirez les bouchons de protection des connecteurs LC du câble à fibre optique comme le montre la figure suivante :</p>  <p><b>NOTE</b> : conservez les bouchons de protection pour une utilisation ultérieure.</p>
2	Vérifiez et nettoyez la face fibre optique des connecteurs LC.
3	<p>Retirez les bouchons de protection du connecteur duplex LC comme le montre la figure suivante :</p> 
4	<p>Raccordez immédiatement le câble fibre optique au connecteur duplex LC du module comme le montre la figure suivante :</p> 





# Modules d'option réseau Modbus Plus Quantum

# 11

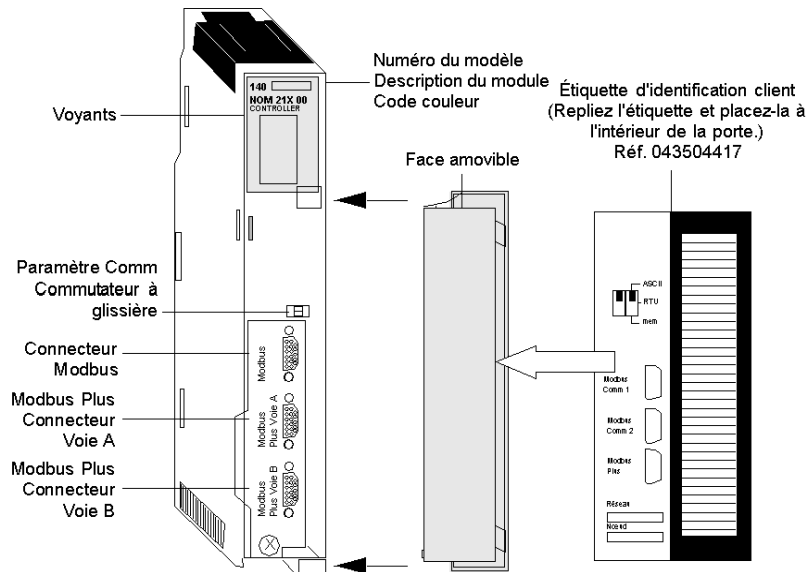
## Modules d'option réseau Modbus Plus Quantum 140NOM21X00

### Introduction

Les informations suivantes traitent des modules NOM21X00 à câble à paire torsadée à voie simple et double qui servent d'interface aux réseaux Modbus Plus.

### Module Modbus Plus

La figure ci-dessous présente les composants des modules 140NOM21X00 Modbus Plus.



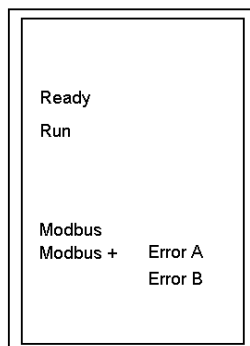
## Caractéristiques

Les modules de communication Modbus Plus à voie simple et double offrent des fonctions de communication étendues pour le système Quantum dans une configuration Modbus Plus. Le tableau suivant présente les caractéristiques des modules Modbus Plus à voie simple et double.

<b>Caractéristiques</b>		
<b>Ports de communication</b>		
NOM21100	1 port réseau Modbus Plus (connecteur à 9 broches RS-485)	
NOM21200	2 ports réseau Modbus Plus (connecteurs à 9 broches RS-485) pour une connectivité double sur un seul réseau Modbus Plus. Ces ports gèrent des versions identiques de toutes les transactions entrantes et sortantes et conservent une trace des chemins d'accès des données utilisés pour ces transactions.	
Deux modules	1 port série Modbus (connecteur à 9 broches RS-232)  Une fonction mode pont du module permet au dispositif du panneau relié à ce port d'accéder aux nœuds du réseau Modbus Plus ou d'accéder directement à l'automate local sans passer par le réseau.	
<b>Diagnostics</b>	<b>Mise sous tension</b>	<b>Temps d'exécution</b>
	RAM	RAM
	Adresse RAM	Adresse RAM
	Checksum exécutif	Checksum exécutif
	Processeur	
<b>Puissance dissipée (typique)</b>	4 W	
<b>Courant bus consommé</b>		
NOM21100	780 mA	
NOM21200	780 mA	

## Descriptions des voyants

La figure ci-dessous montre les voyants NOM Modbus Plus.



Le tableau suivant décrit les voyants NOM Modbus Plus.

Description des voyants		
Voyants	Couleur	Signification (voyant allumé)
Ready	Vert	Le module a réussi les tests de diagnostic de mise sous tension.
Run	Vert	Indique que l'unité est en mode noyau – en fonctionnement normal, doit toujours être éteint.
Modbus	Vert	Indique que la communication est active sur le seul port série RS-232.
Modbus +	Vert	Indique que la communication est active sur le port Modbus Plus.
Error A	Rouge	Condition d'erreur sur le câble A d'un réseau Modbus Plus à câble double (140NOM21200 uniquement).
Error B	Rouge	Condition d'erreur sur le câble B d'un réseau Modbus Plus à câble double (140NOM21200 uniquement).

## Codes d'erreur du voyant

Les codes d'erreur du voyant clignotant Run du module NOM indiquent le nombre de clignotements du voyant Run de ce module pour chaque type d'erreur et les codes de blocage pour chacun d'entre eux (tous les codes sont en hexadécimal).

Codes d'erreur du voyant		
Nombre de clignotements	Code	Erreur
Voyant allumé en continu	014H	Événement normal de mise hors tension
2	815	Erreur de séquence RAM
3	49H	Commande de données incorrecte reçue par code de contournement
	4BH	Modèle test diagnostic incorrect dans le bloc icb
	4CH	Modèle test diagnostic incorrect dans la page 0
	4DH	Adresse icb différente de celle trouvée dans le bloc de commande du module de communication
	4EH	Code sélectionné incorrect pour mstrout_sel proc
	52H	L'exec_id de la table de configuration est différent de l'exec_id de la table système
	53H	Pas de raccord pupinit pour les adresses S985 ou S975
	56H	Acquittement bus non reçu de l'interface 984 dans les 400 ms
	59H	Etat du port Modbus inattendu dans la commande envoi vers proc 680
	5AH	Table système manquante
	5BH	Ecriture incorrecte octet critique DPM
4	616h	Interruption incorrecte ou inattendue
	617h	Erreur retour boucle sur port Modbus 1
	618h	Erreur de parité
	619h	Définition port supérieure à 21
	61AH	Taille ram automate inférieure à 8 k
	621H	Débordement du tampon de commande Modbus
	622H	Longueur de commande Modbus à 0
	623H	Erreur de commande d'abandon Modbus
	624H	Etat Modbus trn-int incorrect
	625H	Etat Modbus rcv-int incorrect
	626H	Etat de communication trn_asc incorrect
	627H	Erreur transmission dépassement par valeur inférieure

Codes d'erreur du voyant		
Nombre de clignotements	Code	Erreur
	628H	Etat communication trn_tru incorrect
	629H	Etat de communication rcv_asc incorrect
	62aH	Etat de communication rcv_rtu incorrect
	62bH	Etat émission de communication incorrect
	62cH	Etat réception de communication incorrect
	62dH	Etat Modbus tmr0_evt incorrect
	62eH	Interruption uart incorrecte
	631H	Erreur timeout UPI
	632H	Code opérande réponse UPI incorrect
	633H	Erreur diagnostic bus UPI
	634H	Erreur interférence bus mbp
	635H	Code opérande réponse MBP incorrect
	636H	Timeout attente MBP
	637H	MBP non synchronisé
	638H	Chemin MBP incorrect
	639H	Absence de réponse de diffusion au complément du code opérande
	63AH	Sortie impossible de la diffusion des transitions à la mise sous tension
	681h	Etat maître incorrect
	682h	Etat esclave incorrect
	683h	Echec routage inconnu pour envoi
	684h	Numéro de port incorrect dans proc set ()
	685h	Numéro de port incorrect dans proc reset ()
	686h	Numéro de port incorrect dans proc getport ()
	687h	Numéro de port incorrect dans proc bitpos ()
	687h	Numéro de port incorrect dans proc enable_transmit_interrupt ()
	689h	Numéro de port incorrect dans proc enable_receive_interrupt ()
	68ah	Numéro de port incorrect dans proc disable_transmit_interrupt ()
	68bh	Numéro de port incorrect dans
	691h	Drapeau privilèges non réinitialisé dans proc timeout session
	692h	Numéro de port incorrect dans proc chkmsd_hdw ()
	6Alh	Type automate inconnu dans drapeau réinitialisation occupée

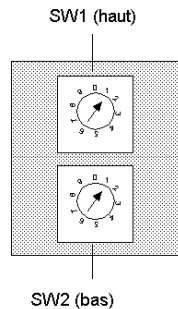
Codes d'erreur du voyant		
Nombre de clignotements	Code	Erreur
	6A2h	Code fonction inconnu dans proc generate_poll_cmd ()
	6A3h	Code fonction inconnu dans proc generate_logout_msg ()
	6A4h	Timeout liaison esclave sur port différent du n° 9
	6A5h	Commande de contournement incorrecte reçue par code de contournement
5	513h	Erreur de test adresse RAM
6	412h	Erreur de test données RAM
7	311h	Erreur de checksum PROM

### Commutateurs du panneau arrière

Deux commutateurs rotatifs sont situés sur le panneau arrière des modules. Ils servent à définir les adresses des nœuds Modbus Plus et des ports Modbus pour l'unité.

**NOTE** : 64 est l'adresse la plus élevée pouvant être définie par ces commutateurs.

Le commutateur SW1 (haut) règle les chiffres de poids fort (dizaines) de l'adresse, le commutateur SW2 (bas) règle les chiffres de poids faible (unités) de l'adresse du nœud Modbus Plus. L'illustration ci-dessous montre le paramétrage correct d'une adresse, la 11 par exemple.



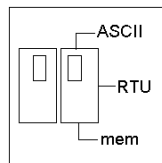
**NOTE** : Si "0" ou une adresse supérieure à 64 est sélectionnée, le voyant Modbus + restera allumé pour indiquer qu'une adresse incorrecte a été sélectionnée.

Le tableau ci-dessous indique le paramétrage des adresses des commutateurs SW1 et SW2.

Paramétrage des adresses SW1 et SW2		
Adresse du nœud	SW1	SW2
1 ... 9	0	1 ... 9
10 ... 19	1	0 ... 9
20 ... 29	2	0 ... 9
30 ... 39	3	0 ... 9
40 ... 49	4	0 ... 9
50 ... 59	5	0 ... 9
60 ... 64	6	1 ... 4

### Commutateurs du panneau avant

Deux commutateurs à glissière à trois positions sont situés sur la face avant de l'unité. Le commutateur droit à glissière à trois positions sert à sélectionner les paramètres de communication des ports Modbus (RS-232) fournis avec le module d'option Modbus Plus. Trois options sont disponibles, comme indiqué ci-dessous.



**NOTE :** Si le commutateur gauche est en position supérieure et que le commutateur droit est défini sur mem alors, à partir de la version logicielle 2.20, le mode pont est désactivé. Cela signifie que la connexion réseau entre Modbus et Modbus Plus est verrouillée.

Le matériel du NOM se met par défaut en mode pont lorsque le commutateur du panneau avant est réglé sur le mode RTU ou ASCII. Lorsque les automates sont en réseau, un équipement de panneau relié au port Modbus NOM peut non seulement communiquer avec l'automate auquel il est relié, mais également se connecter à n'importe quel nœud du réseau Modbus Plus.

Si vous réglez le commutateur à glissière sur la position haute, vous affectez la fonctionnalité ASCII au port. Les paramètres de communication suivants sont prédéfinis et non modifiables.

<b>Paramètres du port de communication ASCII</b>	
Baud	2,400
Parité	Paire
Bits de données	7
Bits d'arrêt	1
Adresse de l'appareil	Réglage du commutateur rotatif sur le panneau arrière

Le fait de mettre le commutateur à glissière en position médiane attribue la fonctionnalité RTU (terminal déporté) au port ; les paramètres de communication suivants sont prédéfinis et non modifiables.

<b>Paramètres du port de communication RTU</b>	
Baud	9,600
Parité	Paire
Bits de données	8
Bits d'arrêt	1
Adresse de l'appareil	Réglage du commutateur rotatif sur le panneau arrière

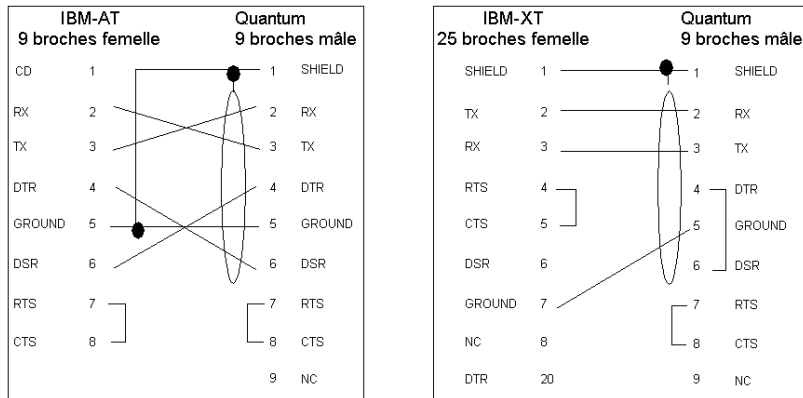
En mettant le commutateur à glissière en position basse, vous pouvez définir les paramètres de communication du port par logiciel ; les paramètres suivants sont corrects.

<b>Paramètres du port de communication corrects</b>		
Baud	19,200	1,200
	9,600	600
	7,200	300
	4,800	150
	3,600	134.5
	2,400	110
	2,000	75
	1,800	50
Bits de données	7 / 8	
Bits d'arrêt	1 / 2	
Parité	Activer/désactiver impaire/paire	
Adresse de l'appareil	Réglage du commutateur rotatif sur le panneau arrière	



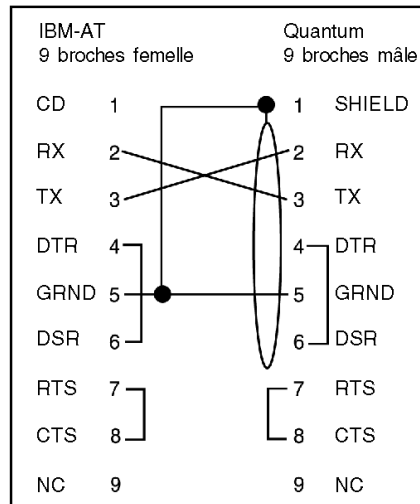
## Brochages du connecteur Modbus

Tous les modules NOM sont équipés d'un connecteur RS-232C (9 broches) qui supporte le protocole de communication Modbus propriétaire de Modicon. La figure ci-dessous représente les brochages du port Modbus pour des connexions à 9 (gauche) et 25 broches (droite).



## Connexions de brochage des ports Modbus pour ordinateurs portables

La figure ci-dessous montre les brochages du port Modbus pour les connexions à 9 broches des ordinateurs portables.



Ci-dessous se trouve la légende des abréviations des figures ci-dessus.

TX : Données transmises	DTR : Terminal de traitement des données prêt
RX : Données reçues	CTS : Prêt à émettre
RTS : Demande pour émettre	NC : Pas de connexion
DSR : Ensemble de données prêt	CD : Détection de porteuse

---

# Module réseau Modbus Plus Quantum sur fibre optique

12

---

## Module réseau Modbus Plus Quantum 140NOM25200 à fibre optique

### Présentation

Les renseignements ci-dessous concernent le module Modbus Plus à fibre optique 140NOM25200. Le module Modbus Plus à fibre optique permet une connectivité vers les nœuds Modbus Plus par l'intermédiaire de câbles à fibre optique.

De nombreux avantages découlent de l'utilisation des fibres optiques. Voici quelques-uns d'entre eux :

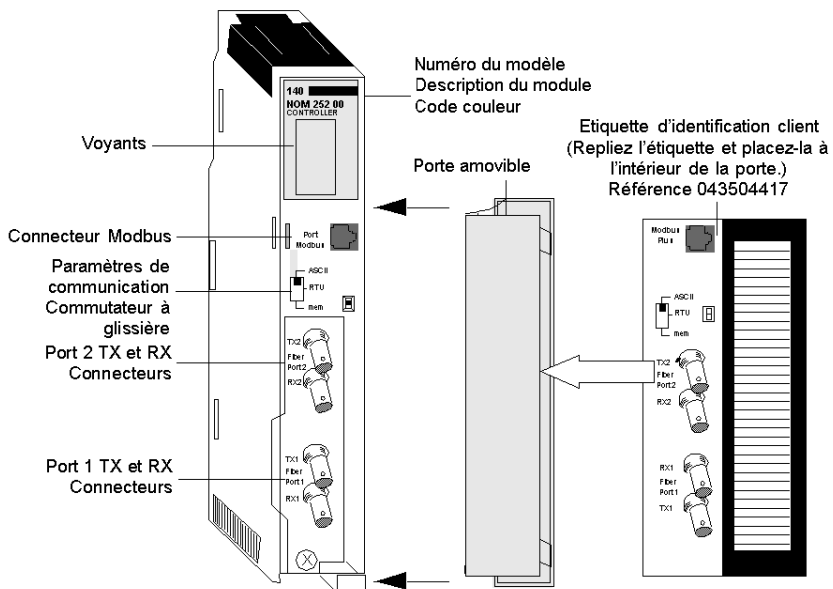
- distances plus longues entre les nœuds (jusqu'à 3 km), d'où l'augmentation de la longueur totale du réseau ;
- le support à fibre optique n'est pas sujet aux effets des interférences électromagnétiques, RF et de foudre ;
- liaisons à sécurité intrinsèque qui sont nécessaires dans de nombreux environnements industriels dangereux ;
- isolement électrique total entre les bornes de la liaison.

### Documents à consulter

Pour plus de renseignements sur les répéteurs réseau à fibre optique, consultez le *Fiber Repeater User Guide*, référence GM-FIBR-OPT.

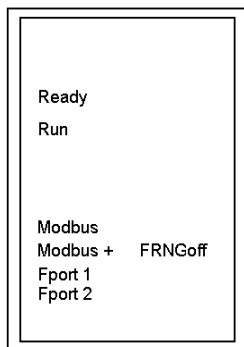
### Module Modbus Plus à fibre optique

La figure ci-dessous représente les différentes pièces du module Modbus Plus 140NOM25200.



### Description des voyants

La figure ci-dessous représente les voyants du module Modbus Plus à fibre optique.



Le tableau ci-dessous présente les voyants du module Modbus Plus à fibre optique.

<b>Description des voyants</b>		
<b>Voyants</b>	<b>Couleur</b>	<b>Signification (voyant allumé)</b>
Ready	Vert	Le module a réussi les tests de diagnostic de mise sous tension.
Run	Vert	L'unité est en mode noyau – en fonctionnement normal, doit toujours être éteint. <b>Remarque</b> : Le tableau du module NOM 21X 00 indique le nombre de fois où le voyant Run du module Modbus Plus à fibre clignote pour chaque type d'erreur et les codes de blocage pour chacun d'entre eux (tous les codes sont en hexadécimal).
Modbus	Vert	La communication est active sur le seul port série RS-232.
Modbus +	Vert	La communication est active sur le port Modbus Plus.
Fport1	Vert	Un signal optique a été reçu par le port 1 à fibre optique.
Fport2	Vert	Un signal optique a été reçu par le port 2 à fibre optique.
FRNGoff	Rouge	Première rupture dans un anneau auto-régénérant.

## Caractéristiques

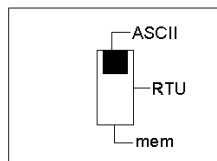
Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques du module NOM25200.

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Caractéristiques générales des ports de communication</b>	
Ports optiques	2 (composés d'un récepteur et d'un émetteur optiques)
Port Modbus	1 connecteur RJ45 (type prise téléphonique)
Vitesse de transmission/données	1 Mbit/seconde pour Modbus Plus avec données codées biphasé S
Interface optique	Connecteurs type ST
Distorsions de largeur d'impulsion et sautellement	5 ns ou mieux
Longueur d'onde	820 nm
Bilan perte de puissance (comprend 3 dB de marges système)	Fibres de 50/125 microns - 6,5 dB
	Fibres de 62,5/125 microns - 11 dB
	Fibres de 100/140 microns - 16,5 dB
Distance maximale pour une connexion point à point	2 km sur fibres de 50 microns
	3 km sur fibres de 62,5 microns
	3 km sur fibres de 100 microns
Longueur maximale du système dans une configuration en anneau auto-régénérant	10 km sur fibres de 62,5 microns
<b>Caractéristiques de l'émetteur optique</b>	

<b>Caractéristiques</b>		
Puissance optique (mesurée avec des fibres test de 1 mètre)	-12,8 ... -19,8 dBm de moyenne dans un câble fibre optique de 50/125 microns	
	-9,0 ... -16 dBm de moyenne dans un câble fibre optique de 62,5/125 microns	
	-3,5 ... -10,5 dBm de moyenne dans un câble fibre optique de 100/140 microns	
Temps de montée/descente	20 ns ou mieux	
Silence (fuite OFF)	-43 dBm	
<b>Caractéristiques du récepteur optique</b>		
Sensibilité du récepteur	puissance moyenne -30 dBm	
Plage dynamique	-20 dB	
Silence détecté	-36 dBm	
<b>Caractéristiques diverses</b>		
Diagnostics	<b>Mise sous tension</b>	<b>Exécution</b>
	RAM	RAM
	Adresse RAM	Adresse RAM
	Checksum exécutif	Checksum exécutif
	Processeur	
Puissance dissipée	4 W	
Courant bus consommé	750 mA maxi	
Alimentation externe	Non requise pour ce module	

### Commutateur du panneau avant

Un commutateur à glissière à trois positions est situé sur le panneau avant de l'unité. Ce commutateur sert à sélectionner les paramètres de communication du port Modbus (RS-232). Comme l'indique la figure ci-dessous, les trois options disponibles pour le commutateur à glissière sont la position haute (ASCII), médiane (RTU) ou basse (paramètres corrects du port de communication mem).



Le fait de mettre le commutateur à glissière en position haute attribue la fonctionnalité ASCII au port. Le tableau ci-dessous présente les paramètres du port de communication ASCII, qui sont prédéfinis et non modifiables.

<b>Paramètres du port de communication ASCII</b>	
Baud	2,400
Parité	Paire
Bits de données	7
Bits d'arrêt	1
Adresse de l'équipement	Réglage du commutateur rotatif sur le panneau arrière

Le fait de mettre le commutateur à glissière en position médiane attribue la fonctionnalité RTU (Remote Terminal Unit - Terminal distant) au port ; les paramètres de communication RTU suivants sont prédéfinis et non modifiables.

<b>Paramètres du port de communication RTU</b>	
Baud	9,600
Parité	Paire
Bits de données	8
Bits d'arrêt	1
Adresse de l'équipement	Réglage du commutateur rotatif sur le panneau arrière

Le fait de mettre le commutateur à glissière en position basse vous permet d'affecter des paramètres de communication au port dans le logiciel. Les paramètres suivants sont corrects.

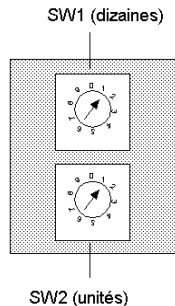
<b>Paramètres corrects du port de communication mem</b>		
Baud	19,200	1,200
	9,600	600
	7,200	300
	4,800	150
	3,600	134.5
	2,400	110
	2,000	75
	1,800	50
Bits de données	7 / 8	
Bits d'arrêt	1 / 2	
Parité	Activer/désactiver impaire/paire	
Adresse de l'équipement	Réglage du commutateur rotatif sur le panneau arrière	

### Commutateurs du panneau arrière

Deux commutateurs rotatifs sont situés sur le panneau arrière des modules. Ils servent à définir les adresses des nœuds Modbus Plus et des ports Modbus pour l'unité.

**NOTE** : 64 est l'adresse la plus élevée pouvant être définie par ces commutateurs.

Le commutateur rotatif SW1 (haut) règle les chiffres de poids fort (dizaines) de l'adresse ; le commutateur rotatif SW2 (bas) règle les chiffres de poids faible (unités) de l'adresse du nœud Modbus Plus. La figure ci-dessous représente le paramétrage correct d'une adresse, la 11 par exemple.



Le tableau ci-dessous présente le paramétrage de l'adresse de nœud sur les commutateurs SW1 et SW2.

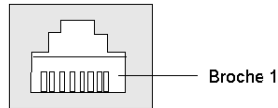
Paramétrage de l'adresse sur commutateurs SW1 et SW2		
Adresse du nœud	SW1	SW2
1 ... 9	0	1 ... 9
10 ... 19	1	0 ... 9
20 ... 29	2	0 ... 9
30 ... 39	3	0 ... 9
40 ... 49	4	0 ... 9
50 ... 59	5	0 ... 9
60 ... 64	6	1 ... 4

**NOTE** : Si "0" ou une adresse supérieure à 64 est sélectionnée, le voyant Modbus + reste allumé pour indiquer qu'une adresse incorrecte a été sélectionnée.



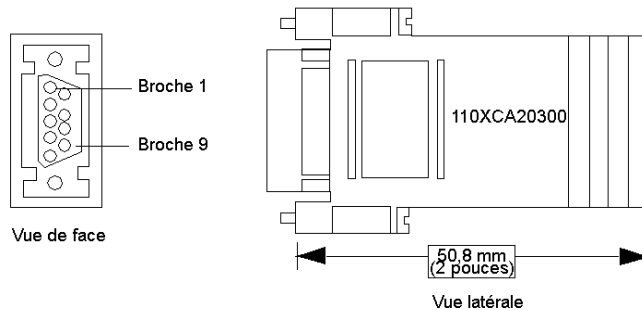
## Connecteur Modbus

Le module NOM25200 est équipé d'un port RS-232 (voir ci-dessous) situé sur le panneau avant du module. Ce port utilise un connecteur RJ45 à huit positions (type prise téléphonique). La figure ci-dessous représente le connecteur broche 1 du NOM25200

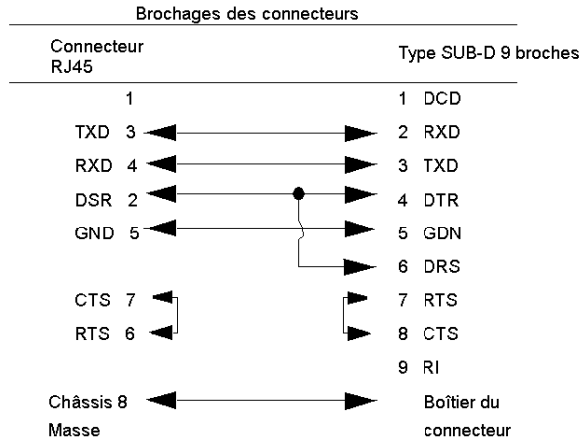


**NOTE :** Un adaptateur de type SUB-D est disponible auprès de Modicon pour les connexions NOM25200-ordinateur : un adaptateur à 9 broches (110 XCA 20 300) pour ordinateurs de type PC-AT (voir ci-dessous le tableau de brochage relatif à l'illustration).

Les figures ci-dessous représentent la vue de face (gauche) et latérale (droite) de l'adaptateur à 9 broches.

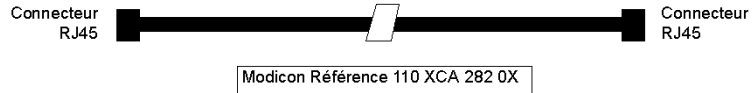


La figure ci-dessous représente le schéma du connecteur RJ45 à 9 broches.



### Câbles de type RJ45

La figure ci-dessous représente le câble Modicon référence 110XCA2820X à connecteurs RJ45. Le tableau indique les références et les longueurs des câbles.

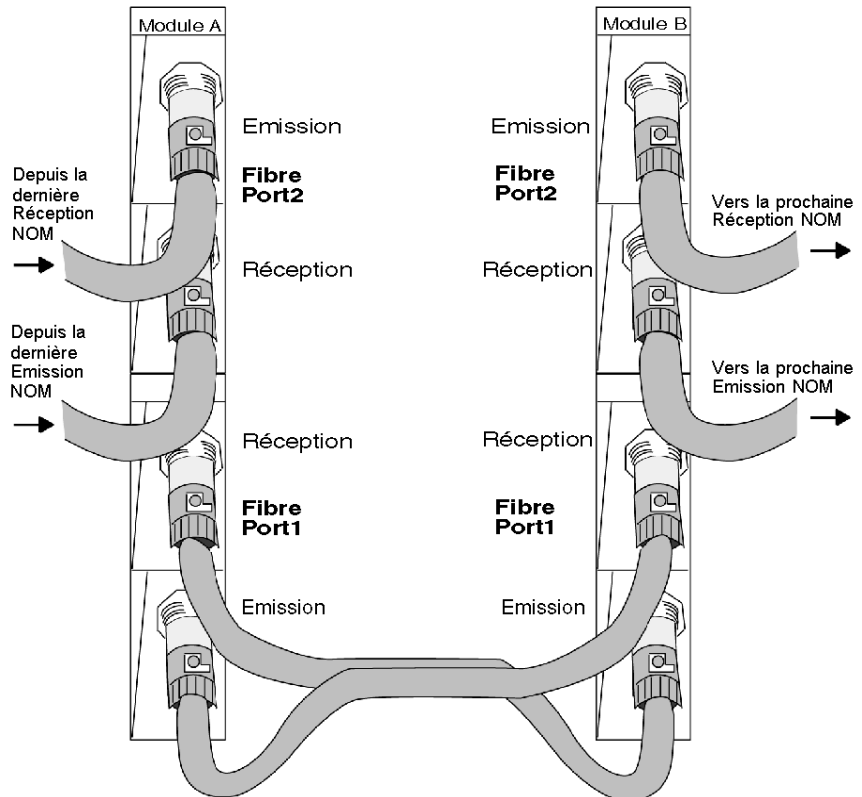


Références de câble	Longueurs de câble
110XCA28201	0,91 m
110XCA28202	3 m
110XCA28203	6 m

## Connexions des câbles fibre optique

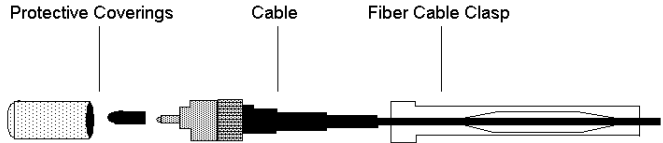
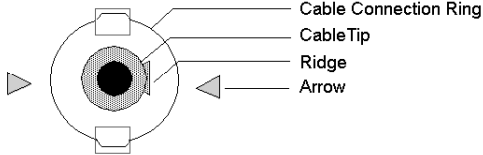
Le module NOM25200 est relié au système Quantum par un câble fibre optique (voir ci-dessous). Le câble possède deux cordons. Chaque module émet un signal dans une direction. Pour cette raison, chaque cordon doit être relié au port d'émission d'un module et au port de réception de l'autre module.

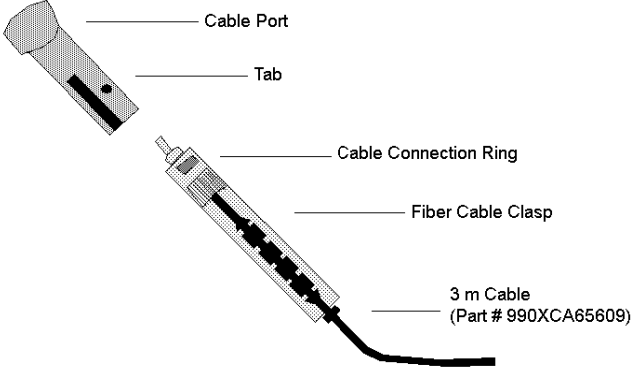
Un cordon du câble fibre optique est étiqueté tous les 25 cm. Sur cette étiquette figurent le nom du fabricant et les caractéristiques du câble. C'est le seul moyen de différencier les deux cordons.



## Raccordement du câble fibre optique

Les étapes ci-dessous décrivent le raccordement du câble fibre optique.

Etape	Action
1	<p>Retirez les protections en plastique des ports du câble ainsi que les becs du câble. Accrochez l'une des pinces de câble fibre optique (livrées avec le module) sur le câble afin que l'extrémité la plus large de l'outil soit à proximité de l'extrémité du câble.</p>  <p>The diagram shows a fiber optic cable with a protective cap on the left end. A fiber cable clasp is attached to the right end of the cable. Labels with leader lines point to the 'Protective Coverings', the 'Cable' itself, and the 'Fiber Cable Clasp'.</p>
2	<p>Tournez l'anneau de connexion afin que l'une des flèches situées sur le côté de l'anneau soit alignée avec la rainure intérieure.</p>  <p>The diagram shows a circular cable connection ring. A cable tip is inserted into a central hole. A ridge is visible on the inner edge of the ring. Two arrows point to the outer edge of the ring. Labels with leader lines point to the 'Cable Connection Ring', 'Cable Tip', 'Ridge', and 'Arrow'.</p>

Etape	Action
3	<p>a. Faites glisser l'outil vers le haut jusqu'à l'anneau de connexion.</p> <p>b. Tout en saisissant le câble à l'aide de la pince de câble en plastique, faites glisser l'extrémité du câble jusqu'au port inférieur du câble. La flèche et la rainure de l'anneau de connexion doivent être alignées avec l'emplacement sur la gauche du port du câble.</p> <p>c. Utilisez la pince pour pousser le câble sur la patte en haut du port.</p> <p>d. Tournez le câble vers la droite afin que la patte soit verrouillée correctement.</p> <p>e. Retirez la pince.</p> <p>f. Recommencez le processus pour l'autre cordon du câble.</p> 

### Configurations des fibres optiques

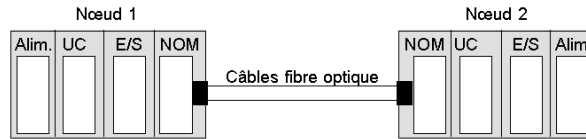
Voici quatre configurations types qui montrent l'étendue de l'architecture réseau :

- Configuration point à point
- Configuration bus
- Configurations en arborescence ou en étoile
- Configuration en anneau auto-régénérant

## Configuration point à point

La configuration point à point (voir ci-dessous) permet une communication sur une distance allant jusqu'à 3 km dans des environnements industriels difficiles. La figure ci-dessous représente une configuration point à point.

### Exemple de configuration point à point



## Configuration bus

Ce type de configuration est utilisé lorsqu'il est nécessaire de connecter plusieurs nœuds à fibre optique et peut être utilisé pour augmenter la distance d'un réseau Modbus Plus standard en optant pour le support à fibre optique. Ce type de réseau permet de connecter jusqu'à 32 nœuds NOM252 Quantum sur une distance de 5 km.

Les figures ci-dessous représentent le module NOM25200 dans un réseau de configuration bus mixte à fibre optique/paires torsadées, ainsi qu'un réseau de configuration bus à fibre optique uniquement.

## **⚠ ATTENTION**

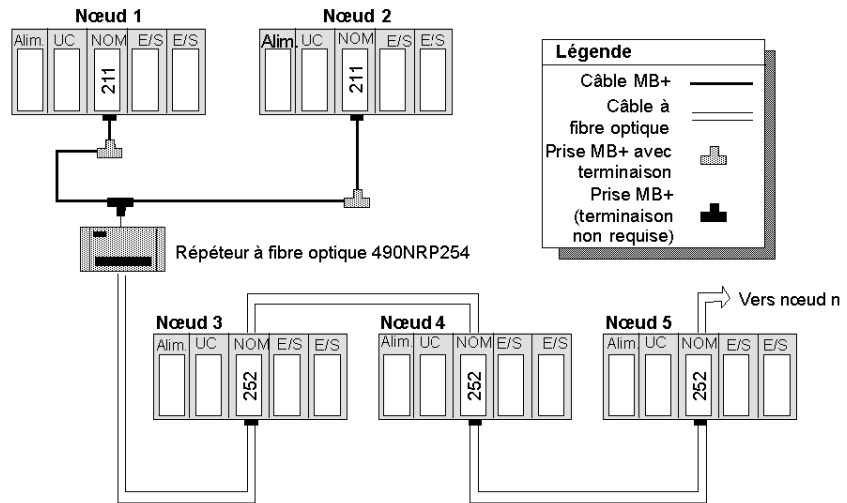
### **Panne matérielle**

La perte d'un seul nœud dans cette configuration désactive le reste du réseau. Il est préférable d'utiliser une configuration en anneau auto-régénérant pour éviter ce problème.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

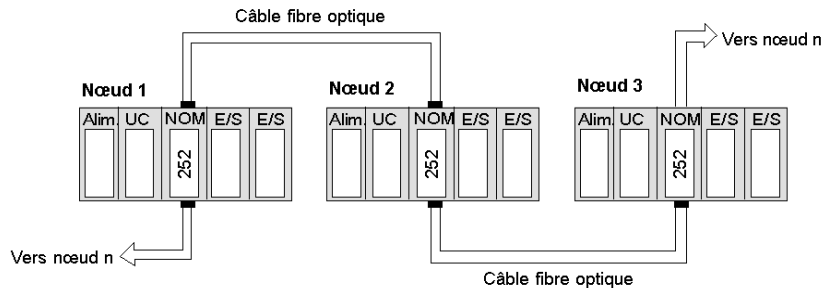
La figure ci-dessous représente le réseau mixte à fibre optique/cuivre.

**Exemple 1 de configuration bus  
(Réseau mixte à fibre optique/cuivre)**



La figure ci-dessous représente le réseau à fibre optique uniquement.

**Exemple 2 de configuration bus  
(Réseau à fibre optique uniquement)**

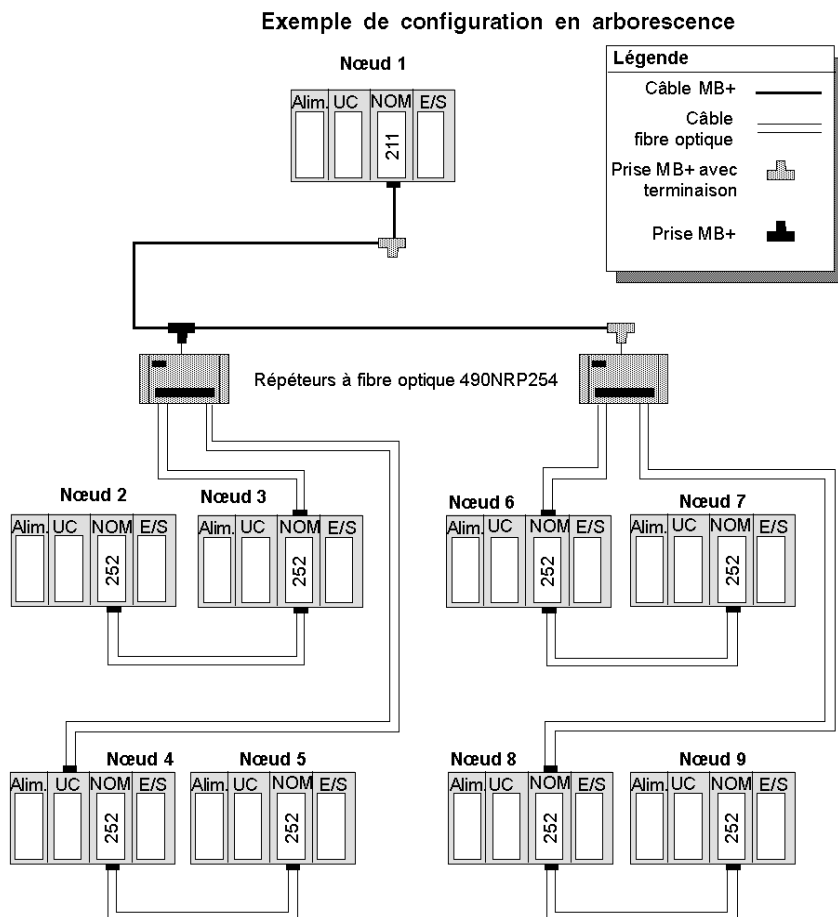


**NOTE :** Avec la fibre optique, la distance entre les nœuds est limitée par la perte de puissance maximum admissible de bout en bout (3 km sur fibres de 62,5 mm). La perte de puissance inclut un affaiblissement du câble fibre optique, des pertes de connecteur au niveau des ports du récepteur et de l'émetteur à fibre optique ainsi qu'une marge système de 3 dB.

Le voyant FRNGoff sera actif sur le NOM25200 de fin de cette configuration. L'erreur de trame du câble B s'affichera dans MBPSTAT (en schéma à contacts).

### Configuration en arborescence

L'utilisation de la configuration en arborescence peut procurer une certaine souplesse dans l'organisation des réseaux Modbus Plus et NOM25200. La figure ci-dessous représente un exemple de configuration en arborescence. Des répéteurs supplémentaires peuvent être connectés afin d'étendre la communication entre les liaisons électriques.

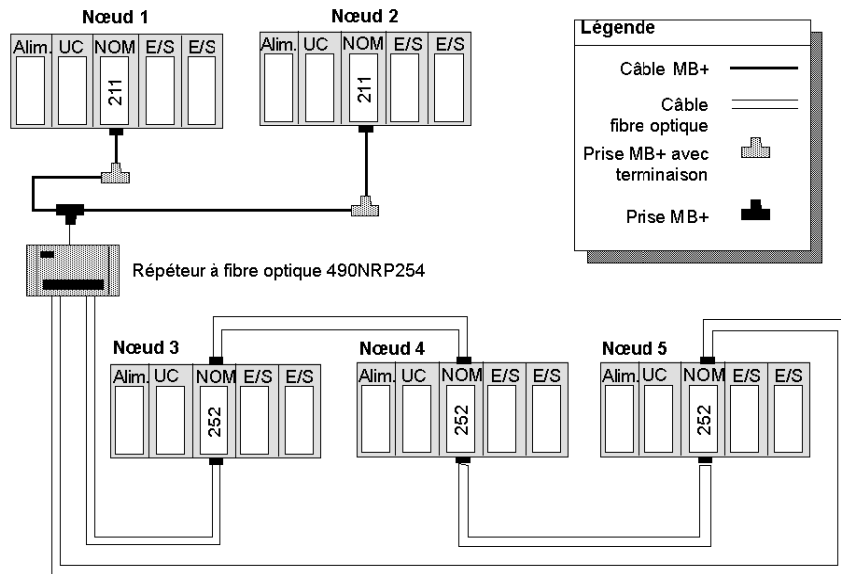




## Configuration en anneau auto-régénérant

Cette configuration peut être réalisée en reliant les ports à fibre optique non utilisés du premier et du dernier NOM25200 de manière directe ou via le répéteur à fibre optique (dans le cas d'un réseau mixte à fibre optique/paires torsadées). Ce type de connexion présente tous les avantages des configurations décrites précédemment, avec une redondance intégrée. Une rupture de connexion entre deux modules Quantum de l'anneau entraîne la reconfiguration automatique du réseau en configuration bus et la communication n'est pas interrompue.

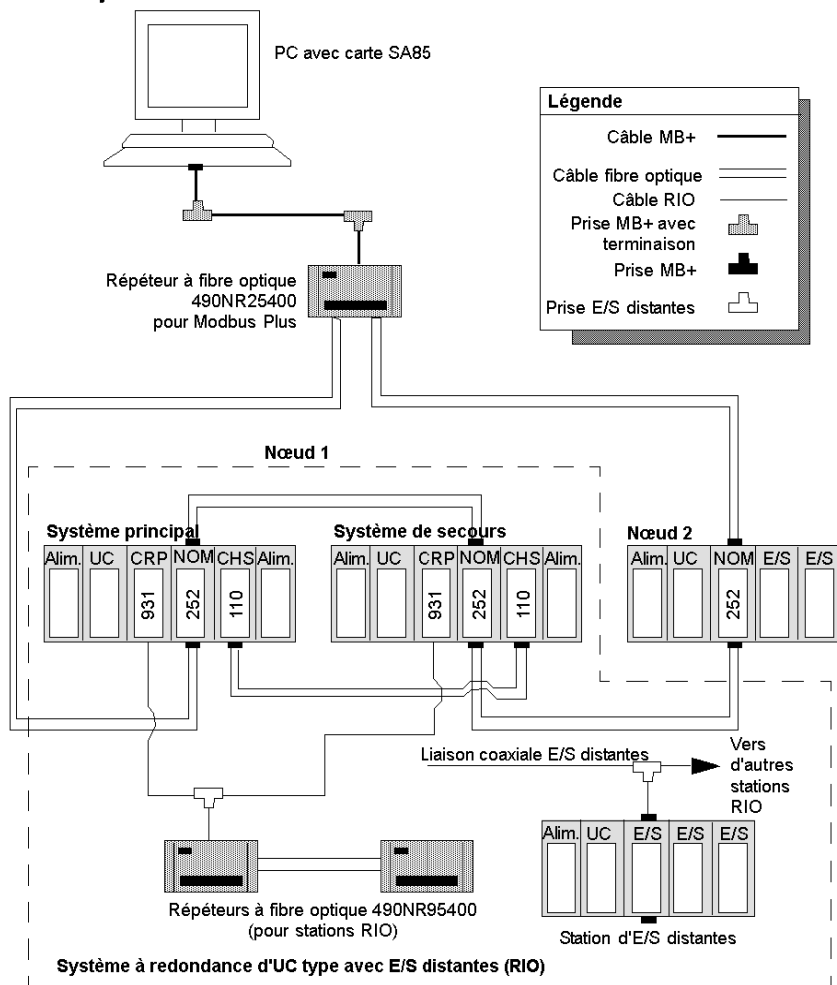
### Exemple de configuration en anneau auto-régénérant



## Systèmes à redondance d'UC

La figure ci-dessous représente un exemple de configuration en anneau auto-régénérant pour des systèmes à redondance d'UC.

**Exemple de configuration en anneau auto-régénérant pour des systèmes à redondance d'UC**



## Etat du réseau

Les renseignements sur la condition du réseau sont présentés sous forme d'état du réseau. Ces renseignements indiquent la perte de connexion (la première rupture dans l'anneau auto-régénérant) et sont similaires à la façon dont le 140NOM21200 rapporte la perte du câble redondant.

La rupture du câble fibre optique est détectée par le module ne recevant pas le signal du côté où le câble est rompu et est signalée comme une erreur de trame sur le câble B par MBPSTAT. Cette condition active également le voyant FRNGoff situé sur le panneau avant du module.

## Matériaux recommandés pour les liaisons à fibre optique

Modicon ne fabrique pas de produits à fibre optique tels que les câbles, connecteurs ou outils spéciaux. Cependant, nous avons fait appel à des fournisseurs tiers de matériaux et nous pouvons donner quelques instructions sur la compatibilité avec nos produits.

## Connecteurs

Le tableau ci-dessous présente les types de connecteur.

Type de connecteur	Référence	Température de fonctionnement
ST Bayonet (Epoxy)	3M 6105	-40 ... +80 °C
ST Bayonet (Enduction à chaud)	3M 6100	-40 ... +60 °C
ST Bayonet (Epoxy)	Série AMP 501380-5	-30 ... +70 °C
ST Bayonet (Epoxy)	Série AMP 503415-1	-20 ... +75 °C
Light_Crimp ST	Série AMP 503453-1	-20 ... +60 °C
Epissure de ligne mécanique (taille unique)	3M 2529 Fibertok1 II	-40 ... +80 °C

**NOTE :** Tous les connecteurs doivent avoir un démarrage court pour une réduction de traction.

## Kits de terminaison

Le tableau ci-dessous représente les kits de terminaison.

Type de kit	Référence	Description
Bayonet ST (Epoxy)	AMP 503746-1	Pour tous les types ST epoxy
Light_Crimp XTC	AMP 50330-2	Pour tous les Light_Crimp
Épissure de ligne mécanique	3M 2530	Kit de préparation d'épissure à fibre optique, complété par un outil de fendage
3M Enduction à chaud	3M 05-00185 3M 05-00187	Kit de terminaison 110 V Kit de terminaison 220 V

## Coupleurs optiques passifs en étoile

Le modèle AMP 95010-4 est une option tire-bouchon et doit être utilisé avec un boîtier (utilisez le modèle AMP 502402-4, un boîtier monté en rack de 48 cm par 4,32 cm de haut).

## Autres outils

Le tableau ci-dessous présente les autres outils pouvant être nécessaires aux liaisons à fibre optique.

Produit	Référence	Description/utilisation
Pilote de source optique (Photodyne) 3M	9XT	Pilote de source optique portatif (requiert une source lumineuse)
Source lumineuse optique (Photodyne) 3M	1700-0850-T	Source lumineuse 850 nm, connecteurs ST pour 9XT
Dispositif de mesure de puissance (Photodyne) 3M	17XTA-2041	Dispositif de mesure de puissance à fibre optique portatif
Source lumineuse optique 3M, 660 nm, visible	7XE-0660-J	Utilisation avec 9XT pour détecter les pannes sur fibre brute, requiert un câble de raccordement FC/ST
Câble de raccordement FC/ST 3M	BANAV-FS-0001	Connexion du connecteur FC à ST sur 7XE
Adaptateur à fibre à nu 3M, compatible ST	8194	Utilisation possible de la source et du dispositif ci-dessus pour tester la fibre brute (2 requis)

## Câbles

L'utilisation d'un câble 62,5/125  $\mu\text{m}$  (tel que AMP 503016-1, AMP 502986-1 ou équivalent) avec un affaiblissement maximal de 3,5 dB/km dans la plupart des configurations est recommandée.

**NOTE** : Modicon recommande l'utilisation du câble 990XCA65609.

Lorsque des coupleurs passifs en étoile sont employés, l'utilisation de câbles 100/140 microns (tel que AMP503016-3, AMP 502986-3 ou équivalent) avec un affaiblissement maximum de 5 dB/km est recommandée. En effet, une puissance optique supérieure peut être utilisée dans un câble de 100  $\mu\text{m}$  et, par conséquent, une distance plus importante (jusqu'à 1 km) entre les unités peut être atteinte.

**NOTE** : Tous les câbles doivent posséder un diamètre maximal de 3 mm du côté de la borne.

## Connexions

Les informations ci-dessous font état des connexions du NOM25200 sur câble fibre optique, de l'ajout d'un nouveau nœud au réseau et de la réparation de la rupture d'un câble.

**NOTE** : Lorsqu'un nouveau réseau est assemblé, il est recommandé de relier tous les câbles avant de mettre le système sous tension. Reliez les câbles fibre optique tel que décrit précédemment dans cette section.

### Ajout d'un nouveau nœud au réseau

Lorsqu'un nouveau nœud est ajouté à un réseau existant afin d'étendre ce dernier (à l'extrémité de n'importe quelle configuration), un nouveau nœud doit d'abord être relié par fibre optique, puis remplacé à chaud sur l'embase pour éviter des défauts dans le réseau existant.

Si un nouveau nœud est ajouté au milieu du réseau, les câbles fibre optique doivent être déconnectés d'un côté du module NOM252 existant et reliés au port 1 ou 2 du nouveau nœud. Un câble fibre optique supplémentaire doit ensuite être relié au deuxième port du nouveau NOM252 et au prochain NOM252 du réseau. Le nouveau NOM252 doit être ensuite remplacé à chaud sur l'embase.

## **AVERTISSEMENT**

### **Restrictions concernant les remplacements à chaud**

Les modules peuvent être remplacés à chaud lorsqu'ils sont situés dans des zones sans risque. Ne procédez pas au remplacement à chaud des modules situés dans un environnement de Classe 1, Division 2.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

### **Réparation de la rupture d'un câble**

Etant donné que le NOM25200 arrête l'émission dans la direction à partir de laquelle il ne reçoit pas le signal, le remplacement d'un câble fibre optique rompu et sa reconnexion ne rétablit pas la communication sur ce segment. Le remplacement à chaud d'un seul NOM252 au niveau des connexions réparées est nécessaire pour achever la connexion.

**NOTE** : La rupture d'un connecteur ou câble fibre optique équivaut à la rupture du câble principal dans un réseau Modbus Plus cuivre.

Pour la configuration en anneau auto-régénérant, la réparation de la première rupture dans le réseau à fibre optique doit être programmée au moment où l'une des unités de chaque côté de la rupture réparée peut être remplacée à chaud sans entraîner de problème lors de la déconnexion du nœud.

**NOTE** : Les configurations en anneau auto-régénérant ne sont pas considérées comme des réseaux redondants. La haute disponibilité du système peut être atteinte avec des réseaux redondants.

### Calcul du nombre de modules dans un réseau à fibre optique

Calculez le nombre de modules NOM25200 d'un réseau à fibre optique en utilisant la méthode suivante :

Etape	Action
1	Les distorsions de largeur d'impulsion et le sautellement totaux admissibles sont limités à 20 % de la période de bit et sont de 200 ns pour l'ensemble du réseau à fibre optique.
2	Le sautellement créé par le NOM252 est de 5 ns maximum.
3	Le sautellement créé par les répéteurs à fibre optique (si utilisés) est de 40 ns.
4	<p>La formule permettant de déterminer le nombre (N) de répéteurs enchainés est</p> $N = \frac{200nsec - X(L)nsec - 40nsec}{5nsec} + 1$ <p>où "L" est la longueur totale du câble (en km) et "X" le sautellement (ajouté par le câble fibre optique) en ns/km :</p> <p>X = 3 ns/km pour 50/125 μm            5 ns/km pour 62,5/125 μm            7.5 ns/km pour 100/140 μm</p>





---

## Introduction

Ce chapitre fournit des informations sur les modules Ethernet NOE2X1 TCP/IP, NOE3X1 SY/MAX, NOE5X100 MMS et NOE771xx.

## Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Module TCP/IP Ethernet Quantum 140NOE2X100	338
Modules Ethernet SY/MAX Quantum 140NOE3X100	343
Modules Ethernet MMS Quantum 140NOE5X100	347
Modules Ethernet 140NOE771xx	350

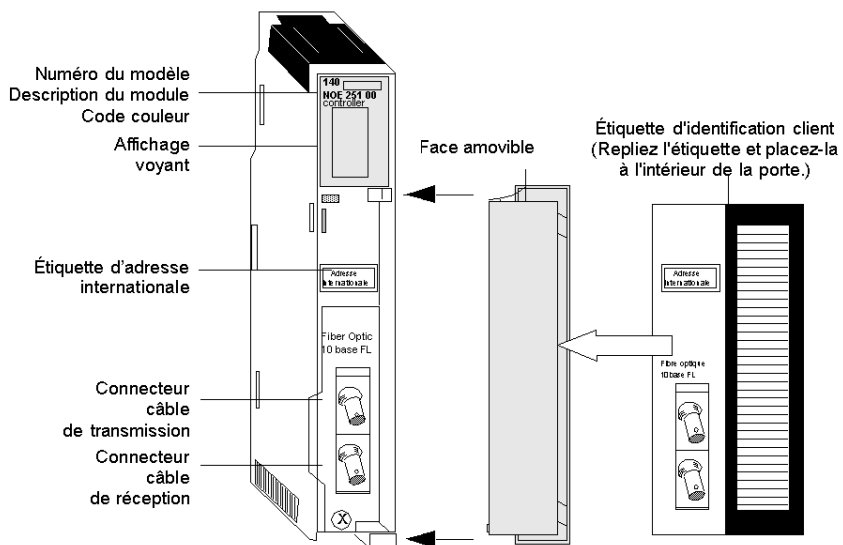
## Module TCP/IP Ethernet Quantum 140NOE2X100

### Introduction

Le module TCP/IP NOE2X1 Quantum est décrit dans cette section. Elle inclut les caractéristiques des modules NOE 21100 et NOE25100.

### Module TCP/IP Ethernet

La figure ci-dessous montre le module TCP/IP Ethernet NOE2X100.



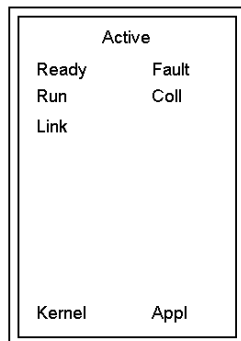
## Caractéristiques

Les modules TCP/IP Ethernet pour câblage à fibre optique ou à paire torsadée fournissent une interface aux réseaux Ethernet pour les automates Quantum.

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Ports de communication</b>	
Les ports Ethernet transmettent et reçoivent les commandes Modbus encapsulées dans le protocole TCP/IP : NOE 211 00 1, port réseau Ethernet 10BASE-T (RJ-45) ; NOE 251 00 1, port réseau Ethernet 10BASE-T (type ST).	
Fréquence de transfert de données	10 Mo
Puissance dissipée	5 W
Courant bus consommé	1 A
<b>Compatibilité</b>	
Logiciel de programmation	Modsoft V2.32 ou Concept 2.0 au minimum
Automates Quantum	Tous, V2.0 au minimum

## Descriptions des voyants

La figure ci-dessous montre les voyants du module NOE2X100.



Le tableau ci-dessous donne la signification de chaque voyant NOE2X100.

<b>Description des voyants</b>		
<b>Voyants</b>	<b>Couleur</b>	<b>Signification (voyant allumé)</b>
Active	Vert	Le module communique avec l'embase.
Ready	Vert	Le module a réussi le test de diagnostic interne.
Run	Vert	En fonctionnement normal, ce voyant clignote.
Link	Vert	La liaison Ethernet vers le concentrateur est correcte.
Kernel	Orange	Si le voyant est allumé en continu, le module fonctionne en mode noyau. S'il clignote, le module attend un téléchargement.
Fault	Rouge	Un défaut a été détecté, un téléchargement a échoué ou encore une réinitialisation est en cours.
Coll	Rouge	Si le voyant est allumé en continu, le câble n'est pas connecté. S'il clignote, des collisions Ethernet se produisent.
Appl	Orange	Une entrée est insérée dans le journal des blocages fatals.

### Installation du module NOE

Les modules TCP/IP Ethernet Quantum sont livrés entièrement configurés. Cependant, avant d'installer votre module, vous devez vous assurer que la configuration par défaut est appropriée à votre réseau.

Si le module communique via un réseau ouvert, consultez votre administrateur réseau pour obtenir une adresse réseau IP unique. Vous devez entrer cette adresse dans l'écran d'extension de configuration TCP/IP Ethernet Modsoft avant d'installer le module.

Si le module communique via un réseau local, assurez-vous que l'adresse réseau IP par défaut n'est pas déjà utilisée sur ce réseau. Pour déterminer l'adresse réseau IP par défaut, repérez l'étiquette d'adresse internationale sur le panneau avant du module. Convertissez en décimal les huit chiffres de droite exprimés en hexadécimal. Le résultat doit être un nombre décimal sous la forme 84.xxx.xxx.xxx, où chaque groupe de xxx représente un nombre compris entre 0 et 255. C'est l'adresse réseau IP par défaut.

**Exemple d'installation : découverte de l'adresse réseau IP par défaut**

L'exemple ci-dessous montre les étapes permettant de trouver l'adresse réseau IP par défaut.

Etape	Action
1	Repérez l'étiquette d'adresse internationale située sur le panneau avant du module.  IEEE GLOBAL ADDRESS  0000540B72A8
2	Notez les huit chiffres de droite.  5 4 0 B 7 2 A 8 ┌┐┌┐ └┘└┘└┘└┘ ▼▼▼▼ 84.11.114.168
3	Convertissez-les d'hexadécimal en décimal. Chaque couple de nombres hexadécimaux devient un nombre décimal compris entre 0 et 255. C'est l'adresse IP par défaut.
4	Si vous utilisez l'adresse réseau IP par défaut, si votre réseau utilise Ethernet II framing et si vous ne devez pas préciser la passerelle par défaut ou le masque sous-réseau, vous pouvez alors installer le module sans modifier la configuration par défaut.

**⚠ ATTENTION****Erreur système**

Ne reliez pas ce module à votre réseau tant que vous ne vous êtes pas assuré que l'adresse IP est unique sur le réseau.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

 **ATTENTION**

**Restrictions sur le matériel**

Le câble du module Ethernet doit être routé via un concentrateur Ethernet pour que le réseau fonctionne correctement. Ne connectez pas directement le module à une autre unité.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

## Modules Ethernet SY/MAX Quantum 140NOE3X100

### Présentation

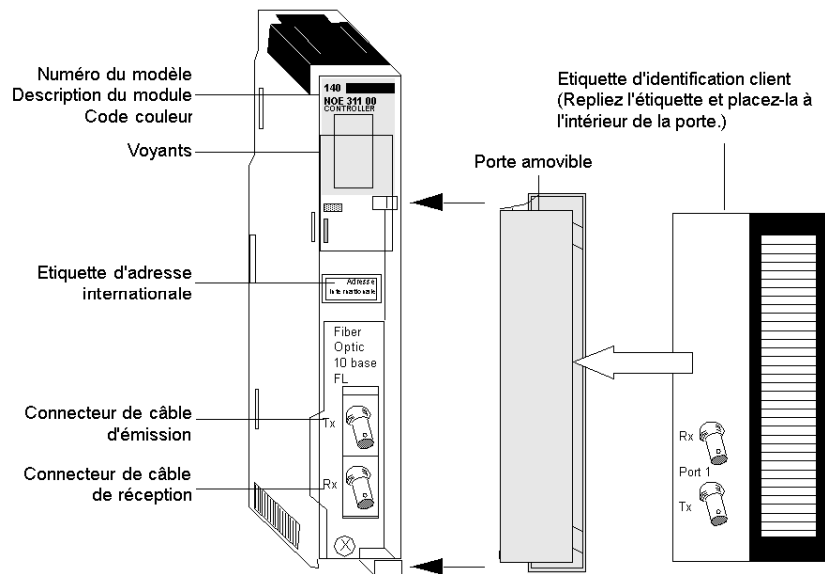
Cette section inclut des informations sur les modules Ethernet SY/MAX NOE31100 et 35100. Les modules Ethernet SY/MAX Quantum à câblage à paire torsadée et fibre optique servent d'interface entre l'automate Quantum et les équipements SY/MAX via Ethernet.

### Documents à consulter

Pour plus de renseignements, consultez le *Quantum-SY/MAX-Ethernet Module User Guide*, 840USE11100, Version 1.0.

### Module Ethernet SY/MAX

La figure ci-dessous représente les modules Ethernet SY/MAX NOE3X100.



**NOTE :** Le module NOE31100 est équipé d'un connecteur RJ45 au lieu de connecteurs à fibre optique (comme indiqué ci-dessus sur le NOE35100).

## Caractéristiques

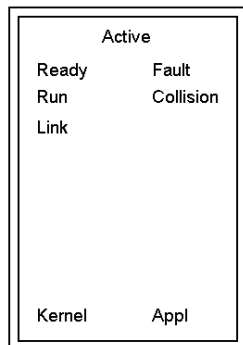
Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques des modules Ethernet SY/MAX NOE31100 et 35100.

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Ports de communication</b>	
NOE31100	1 port réseau Ethernet 10BASE-T (RJ45)
NOE35100	2 ports réseau Ethernet 10BASE-FL (type ST)
<b>Type de câble</b>	
10Base-2 ou Ethernet ThinWire	RG58A/u ou RG58C/U coaxial (Belden 9907/82907 ou équivalent)
10Base-T (paire torsadée)	2, 3, 4 ou 6 paires torsadées avec âme de cuivre
<b>Taille de câble</b>	
10Base-2 ou Ethernet ThinWire	20 AWG
10Base-T (paire torsadée)	22, 24 ou 26 AWG
<b>Topologie</b>	
10Base-2 ou Ethernet ThinWire	Bus
10Base-T (paire torsadée)	En étoile
<b>Connecteur</b>	
10Base-2 ou Ethernet ThinWire	BNC (UG-274)
10Base-T (paire torsadée)	RJ45 modulaire (4 broches sur 8 sont utilisées par 10Base-T)
Compatibilité embase (UC Quantum requise)	Embases à 3, 4, 6, 10 et 16 positions
Equipements SY/MAX 802.3 et logiciels compatibles	Modèle 450 Modèle 650 SFI160 SFW390-VAX Streamline Version 1.3
Courant bus consommé	1 A



## Description des voyants

La figure ci-dessous représente les voyants du module NOE3X100.



Le tableau ci-dessous décrit chaque voyant du module NOE3X100.

Description des voyants		
Voyants	Couleur	Signification (voyant allumé)
Active	Vert	Le module communique avec l'embase.
Ready	Vert	Le module a réussi le test de diagnostic interne.
Run	Vert	En fonctionnement normal, ce voyant clignote.
Link	Vert	La connexion Ethernet est établie.
Kernel	Orange	Allumé lors du chargement.
Fault	Rouge	Une condition d'erreur s'est produite.
Collision	Rouge	Si le voyant reste allumé, une condition d'erreur existe. S'il clignote, des collisions de paquets ont lieu sur le réseau lors de l'émission des données.
Appl	Orange	Une erreur fatale s'est produite.

## Adressage SY/MAX

Assurez-vous qu'un numéro de station SY/MAX unique est attribué au module lors de la configuration.

### **AVERTISSEMENT**

#### **Lésions corporelles ou dommages matériels**

Un échec d'attribution de numéro de station SY/MAX unique lors de la configuration peut causer d'importantes lésions corporelles ou de sérieux dommages matériels.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

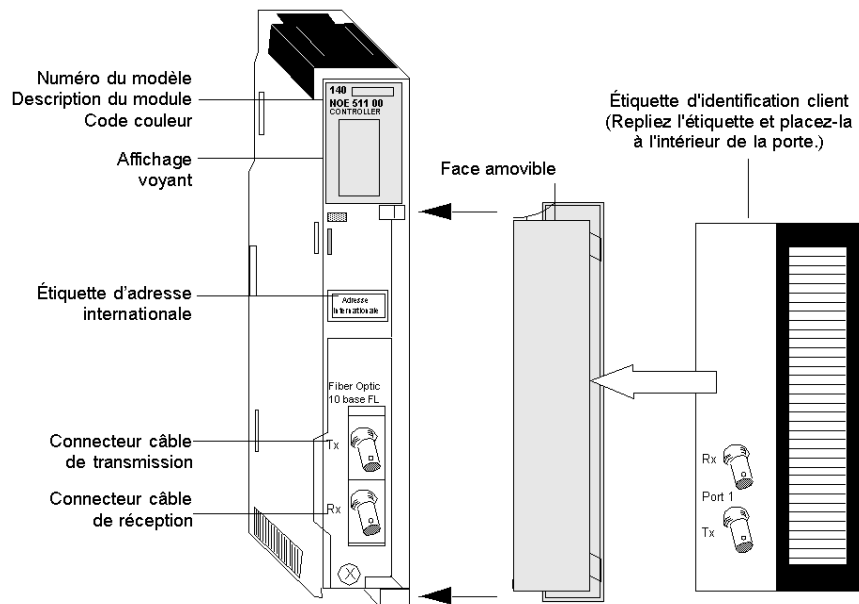
## Modules Ethernet MMS Quantum 140NOE5X100

### Introduction

Cette section inclut des informations sur les modules Ethernet MMS NOE5X100, NOE51100 et NOE55100. Les modules Ethernet MMS Quantum à câblage à paire torsadée et fibre optique réalisent l'interface entre l'automate Quantum et les périphériques MMS via Ethernet.

### Module MMS Ethernet

La figure ci-dessous présente les modules Ethernet MMS NOE5X100.



**NOTE :** Le module NOE51100 est équipé d'un connecteur RJ-45 au lieu de connecteurs à fibre optique (comme indiqué ci-dessus sur le NOE55100).

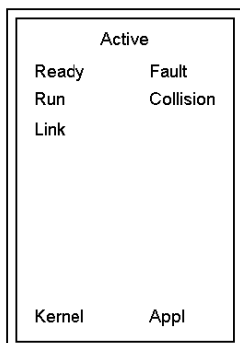
**Caractéristiques**

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques du module Ethernet MMS.

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Ports de communication</b>	
NOE51100	1 port réseau Ethernet 10BASE-T (RJ-45)
NOE55100	2 ports réseau Ethernet 10BASE-FL (type ST)
<b>Type de câble</b>	
10Base-2 ou Ethernet ThinWire	2, 3, 4 ou 6 paires torsadées avec âme de cuivre
10Base-T (paire torsadée)	RG58A/u ou RG58C/U coaxial (Belden 9907/82907 ou équivalent)
<b>Taille de câble</b>	
10Base-2 ou Ethernet ThinWire	20 AWG
10Base-T (paire torsadée)	22, 24, 26 AWG
<b>Topologie</b>	
10Base-2 ou Ethernet ThinWire	Bus
10Base-T (paire torsadée)	En étoile
<b>Connecteur</b>	
10Base-2 ou Ethernet ThinWire	BNC (UG-274)
10Base-T (paire torsadée)	RJ-45 modulaire (4 broches sur 8 sont utilisées par 10Base-T)
Compatibilité embase (processeur Quantum requis)	Embases à 3, 4, 6, 10 et 16 positions
Fréquence de transfert de données	10 mo
Courant bus consommé	1 A

## Descriptions des voyants

Le tableau ci-dessous présente les voyants du module NOE5X100.



Le tableau ci-dessous donne la signification de chaque voyant du module NOE5X100.

Descriptions des voyants		
Voyants	Couleur	Signification (voyant allumé)
Active	Vert	Le module communique avec l'embase.
Ready	Vert	Le module a réussi le test de diagnostic interne.
Run	Vert	En fonctionnement normal, ce voyant clignote.
Link	Vert	La connexion Ethernet est établie.
Kernel	Orange	Allumé lors du téléchargement.
Fault	Rouge	Une condition d'erreur s'est produite.
Collision	Rouge	Si le voyant reste allumé, une condition d'erreur existe. S'il clignote, des collisions de paquets ont lieu sur le réseau lors de la transmission des données.
Appl	Orange	Une erreur fatale s'est produite.

## Modules Ethernet 140NOE771xx

### Présentation

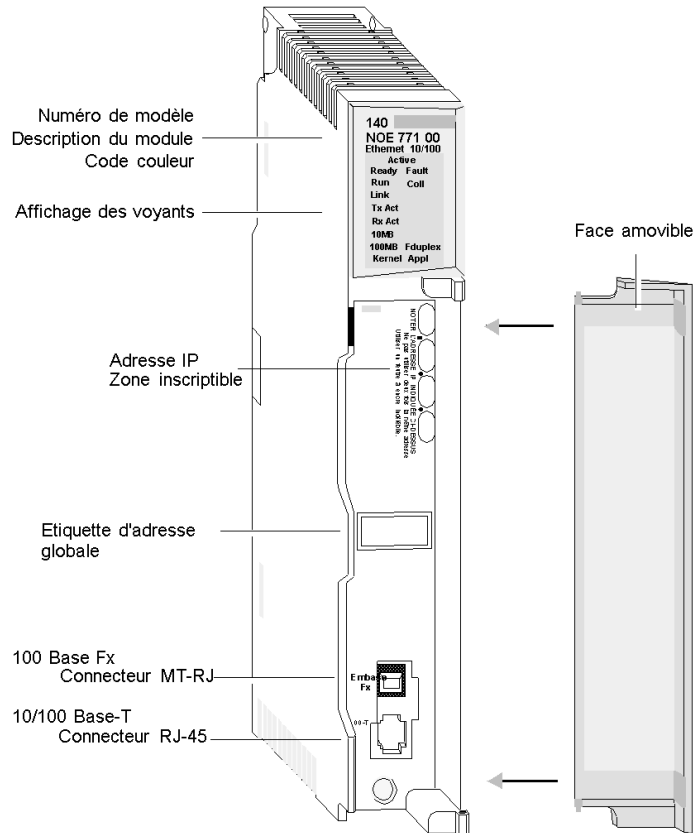
Ce chapitre fournit des informations sur les modules Ethernet Quantum 140NOE77100, 140NOE77101, 140NOE77110 et 140NOE77111.

### Dossiers à consulter

Reportez-vous à l'ouvrage intitulé *Guide utilisateur des modules Ethernet Quantum NOE 771 xx* (840USE11600) pour obtenir plus d'informations sur l'installation et l'utilisation des modules Ethernet Quantum.

### Module Ethernet

La figure ci-dessous montre le module Ethernet NOE77100. Les autres modules Ethernet NOE771xx ont la même apparence. Seul le numéro de modèle diffère.



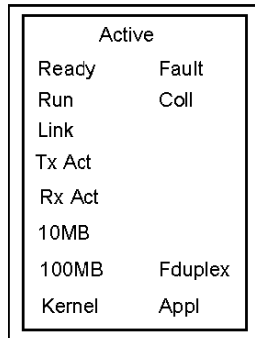
## Caractéristiques

Les caractéristiques principales des modules Ethernet Quantum 140NOE771xx sont décrites dans le tableau ci-dessous.

<b>Caractéristiques</b>	
Ports de communication	Un port (connecteur RJ-45) auto-adaptable à paire torsadée blindée 10/100Base-T et un port (connecteur MT-RJ) 100Base FX. Les deux ports transmettent et reçoivent des commandes Modbus encapsulées dans le protocole TCP/IP. Il est possible d'utiliser un seul port à la fois.
Courant bus consommé	750 mA
Puissance dissipée	3,8 W
Fusible	Aucun
<b>Logiciel de programmation</b>	
Type et version	Concept, version 2.2 ou supérieure (NOE77100/10)
	Concept, version 2.5 ou supérieure (NOE77101/11)
	Modsoft, version 2.6 ou supérieure (NOE77100/10)
	ProWORX NxT, version 2.1 ou supérieure (NOE77100/10)
	ProWORX NxT, version 2.2 ou supérieure (NOE77101/11)
<b>Micrologiciel</b>	
Type et version du processeur	Exécutif Quantum, version 2.0 ou supérieure
NOE évolutif	Possibilité de mise à niveau en unité via FTP ou le panneau de programmation
<b>Conditions de fonctionnement</b>	
Température	0 à +60 °C
Humidité	0 à 95 % sans condensation à 60 °C
Altitude	4 500 m
Vibrations	10 à 57 Hz à 0,0075 mm d.a
	57 à 150 Hz à 1 g
<b>Conditions de stockage</b>	
Température	-40 à +85 °C
Humidité	0 à 95 % hr sans condensation, à 60 °C
Chute libre	1 m sans emballage
Chocs	3 chocs/axe, 15 g, 11 ms

## Descriptions des voyants

La figure ci-dessous montre les voyants du NOE771xx.



Le tableau ci-dessous donne la signification de chaque voyant du module NOE771xx.

Descriptions des voyants		
Voyant	Couleur	Description
Active	Vert	Indique que l'embase est configurée.
Ready	Vert	Indique que le module fonctionne correctement.
Fault	Rouge	Lors d'un blocage, alors que vous allez réinitialiser le système. En cas de détection d'adresse IP double. Si aucun liaison n'est disponible. Alors que vous passez par la séquence BOOTP.
Run	Vert	Clignote pour indiquer un code de diagnostic, tel que décrit dans "Etats du voyant Run" (tableau ci-après).
Coll.	Rouge	Clignote en cas de collisions Ethernet.
Link	Vert	Allumé si la liaison Ethernet est active.
TxAct	Vert	Clignote en cas d'émission Ethernet.
RxAct	Vert	Clignote en cas de réception Ethernet.
Kernel	Orange	Allumé en mode noyau. Clignote en mode téléchargement.
10MB	Vert	Allumé si le module est connecté à un réseau de 10 mégabits.
100MB	Vert	Allumé si le module est connecté à un réseau de 100 mégabits.
Fduplex	Vert	Allumé si Ethernet fonctionne en mode Full Duplex.
Appl	Vert	Allumé si le journal des blocages n'est plus vide.



## Etats du voyant Run

Le tableau ci-dessous énumère la liste des états disponibles du voyant Run et en donne le diagnostic.

Etat du voyant	Signification
Allumé (en permanence)	Fonctionnement normal : le module NOE est prêt à communiquer en réseau.
<b>Nombre de clignotements dans la séquence</b>	
un	Non utilisé
deux	Non utilisé
trois	Pas de liaison : le câble réseau n'est pas raccordé ou est défectueux
quatre	Adresse IP double : l'adresse IP par défaut est appliquée au module
cinq	Pas d'adresse IP : le module tente d'obtenir une adresse IP auprès d'un serveur BOOTP. L'adresse IP par défaut est appliquée au module.
six	Configuration IP incorrecte. Cause probable : la passerelle par défaut n'est pas sur le même masque de sous-réseau. L'adresse IP par défaut est appliquée au module.
sept	Aucun programme de NOE valide n'est présent.

## Principales caractéristiques

Le tableau ci-dessous répertorie les principales caractéristiques des modèles **140 NOE 771 (-00, -01, -10, -11)** :

	-00	-01	-10	-11
Serveur HTTP	X	X	X	X
Serveur FTP	X	X	X	X
Système de fichier flash	X	X	X	X
Client BOOTP	X	X	X	X
Serveur BOOTP	X	X	X	X
Agent SNMP V2	X	X	X	X
Messagerie MODBUS	X	X	X	X
Scruteur d'E/S	X	X		X
Redondance d'UC	X	Version 2.0	X	Version 2.0
Global Data - Publier / Souscrire		X		X
Surveillance de la bande passante		X		X
Remplacement d'équipement défectueux (serveur DHCP)		X		X
Diagnostic Web amélioré		X		X

	-00	-01	-10	-11
Base de données MIB privée de Schneider		X		X
Application FactoryCast			X	X
Pages Web programmables par l'utilisateur			X	X

### Scrutateur d'E/S MODBUS

La fonctionnalité du module NOE771xx a été améliorée avec l'ajout d'un scrutateur d'E/S MODBUS qui peut être configuré à l'aide du panneau de programmation Modsoft, Concept ou ProWorx. L'utilisateur peut ainsi transférer des données entre des noeuds du réseau sans utiliser l'instruction MSTR.

Le scrutateur d'E/S MODBUS NOE771 peut être configuré selon l'une des deux méthodes suivantes :

- diffusion des E/S (disponible uniquement sur NOE77100) ;
- scrutateur d'E/S Ethernet.

**NOTE :** Il est recommandé d'utiliser le scrutateur d'E/S MODBUS avancé dans toute nouvelle installation. La fonctionnalité de diffusion des E/S est fournie uniquement comme voie de migration aisée pour une installation existante. Le scrutateur d'E/S Modbus avancé est plus puissant que le scrutateur d'E/S basé sur la diffusion des E/S.

### Scrutateur d'E/S basé sur la diffusion des E/S

Le tableau ci-dessous énumère les caractéristiques du scrutateur d'E/S MODBUS basé sur la diffusion des E/S, disponible uniquement sur le NOE77100.

Paramètre	Valeur
Nb maxi. de périphériques	64
Nb maxi. de mots d'entrée	500
Nb maxi. de mots de sortie	500
Valeur du timeout défaut	Configuration globale (de 20 ms à 2 s par incréments de 20 ms)
Etat du timeout en entrée	Configuration globale (zéro ou pause)
Adresse IP	Dérivée de l'adresse MODBUS (doit être sur le sous-réseau de NOE)
Référence de registre déporté	Non configurable - 400001 est déjà utilisé

## Scrutateur d'E/S Modbus avancé

Le tableau ci-dessous énumère les caractéristiques du scrutateur d'E/S MODBUS avancé, disponible sur les modules NOE77100, NOE77101 et NOE77111.

Paramètre	Valeur
Nb maxi. de périphériques	128 : NOE77100, NOE77101 et NOE77111
Nb maxi. de mots d'entrée	4 000
Nb maxi. de mots de sortie	4 000
Valeur du timeout défaut	Configuration individuelle (de 1 ms à 2 s par incréments de 1 ms)
Etat du timeout en entrée	Configuration individuelle
Adresse IP	Configuration individuelle
Référence de registre déporté	Configurable
Fréquence minimale de mise à jour	Réglable

Reportez-vous à l'ouvrage intitulé *Guide utilisateur des modules Ethernet Quantum NOE 771 xx* (840USE11600) pour apprendre à configurer le scrutateur d'E/S MODBUS.

## Serveur MODBUS/TCP

Les informations ci-dessous décrivent la fonctionnalité du serveur MODBUS/TCP.

### Introduction – Client

Tous les modules TCP/IP Ethernet Quantum NOE771xx permettent à l'utilisateur de transférer des données vers et à partir de nœuds d'un réseau TCP/IP grâce à l'utilisation d'une instruction de communication. Tous les automates compatibles avec les capacités de communication réseau sur Ethernet peuvent utiliser l'instruction de schéma à contacts MSTR pour lire ou écrire des informations sur l'automate. Ils peuvent aussi utiliser les blocs communication IEC.

### Introduction – Serveur

Tous les modules TCP/IP Ethernet Quantum permettent à l'utilisateur d'accéder à des données à partir de l'automate via le protocole standard MODBUS/TCP. Tout équipement, tel qu'un PC, un module IHM, un autre automate ou tout équipement conforme Modbus/TCP, peut accéder aux données de l'automate. Le serveur MODBUS/TCP permet également aux panneaux de programmation d'ouvrir une session sur l'automate via Ethernet.

## Limitations

Le NOE771xx peut gérer jusqu'à 64 connexions serveur MODBUS/TCP simultanées. Il n'autorise la connexion que d'un seul panneau de programmation à la fois afin de garantir la cohérence des modifications apportées à la configuration de l'automate.

Le NOE gère les commandes Modbus/TCP suivantes :

- Read Data (lecture de données)
- Write Data (écriture de données)
- Read/Write Data (lecture/écriture de données)
- Get Remote Statistics (obtention de statistiques à distance)
- Clear Remote Statistics (suppression de statistiques à distance)
- les commandes MODBUS 125 (utilisés par les panneaux de programmation pour télécharger un nouvel exécutable vers le NOE).

## Performances

Le tableau ci-dessous présente les performances du serveur MODBUS/TCP du NOE771xx.

Paramètre	Valeur
Temps de réponse typique (ms)	0,6
Nombre de connexions MODBUS (Client et Serveur)	64 (-01, -11) 16 (Client -00) 32 (Serveur -10)
Nombre de voies d'accès simultanées	1

**NOTE :** Les mesures de performance MODBUS/TCP du NOE771xx sont effectuées avec un automate Quantum 140CPU53414.

## Serveurs FTP et HTTP

Les informations suivantes décrivent les services fournis par les serveurs FTP et HTTP.

## Serveur FTP

Le serveur FTP (File Transfer Protocol) du NOE771xx est disponible dès que le module reçoit une adresse IP. Tout client FTP peut ouvrir une session sur le module s'il emploie le nom d'utilisateur et le mot de passe corrects.

Le serveur FTP offre les services suivants :

- Mise à jour du micrologiciel du NOE par chargement d'un nouvel Exec
- Accès au journal d'erreurs en téléchargeant les fichiers de journaux d'erreurs
- Chargement/déchargement de fichiers de serveur BOOTP et de configuration SNMP

Le nom d'utilisateur par défaut est USER et le mot de passe par défaut est USERUSER. Ces deux champs de saisie sont sensibles à la casse. Reportez-vous à l'ouvrage intitulé *Guide utilisateur des modules Ethernet Quantum NOE 771 xx* pour obtenir des instructions permettant de modifier le mot de passe, d'ajouter ou de supprimer des noms d'utilisateur sur le serveur FTP.

Il ne peut y avoir qu'un seul client FTP par module.

## Serveur HTTP

Le serveur HTTP(HyperText Transfer Protocol) du NOE771xx est disponible dès que le module reçoit une adresse IP. Il peut être utilisé à partir de la version 4.0 des navigateurs Internet Explorer ou Netscape.

Le serveur HTTP (HyperText Transport Protocol) du NOE771xx permet de visualiser les informations suivantes :

- Statistiques Ethernet du module
- Données automate et E/S
- Informations serveur BOOTP/DHCP/FDR (Faulty Device Replacement, remplacement de périphérique défectueux)
- Global Data (Publier / Souscrire)

Les pages HTML du serveur HTTP permettent de configurer le serveur BOOTP/DHCP/FDR du module et l'agent SNMP.

Le serveur HTTP est protégé par un nom et un mot de passe par défaut. Le nom et le mot de passe par défaut sont USER et sont sensibles à la casse. Ils peuvent être modifiés via la page Configuration des pages Web intégrées du NOE 771 0x (reportez-vous au chapitre *Installation du module* de l'ouvrage intitulé *Guide utilisateur des modules Ethernet Quantum NOE 771 xx*).

Les modules NOE7711x peuvent être modifiés via l'outil de configuration FactoryCast.

Le NOE771xx gère un maximum de 32 connexions HTTP simultanées.

**NOTE** : Les navigateurs peuvent ouvrir plusieurs connexions, cependant 32 connexions HTTP ne signifient pas 32 utilisateurs simultanés.

**NOTE** : Le module NOE7710x n'est pas compatible avec les pages Web téléchargées par l'utilisateur. Vous devrez acquérir le module 140NOE7711x pour satisfaire cette exigence.

### Serveurs d'adresse

Les informations ci-dessous concernent les services fournis par les serveurs d'adresse :

- serveur BOOTP ;
- serveur DHCP.

### Serveur BOOTP

**NOTE** : Le serveur BOOTP est disponible sur les modèles 140NOE771 -00 et 140NOE771 -10.

Le logiciel de protocole BOOTstrap (BOOTP), conforme à la RFC 951, sert à affecter des adresses IP aux nœuds d'un réseau Ethernet. Les équipements (hôtes) du réseau génèrent des requêtes BOOTP lors de leur séquence d'initialisation. Un serveur BOOTP recevant les requêtes ira chercher les adresses IP requises dans sa banque de données pour les placer dans des messages de réponse BOOTP pour les équipements demandeurs. Les périphériques utiliseront les adresses IP affectées, reçues du serveur BOOTP, à chaque communication générée sur le réseau.

## Serveur BOOTP du NOE

Votre module NOE x0 est livré avec un serveur BOOTP. Cette fonctionnalité vous permet de fournir des adresses IP à tous les équipements d'E/S commandés par le NOE771x0. Avec un serveur BOOTP intégré à votre module NOE771x0, vous n'avez pas besoin d'un PC dédié sur votre réseau d'E/S pour jouer le rôle de serveur BOOTP.

**NOTE :** Le serveur BOOTP du module NOE771x0 ne peut être utilisé pour générer sa propre adresse IP.

Vous pouvez configurer le serveur BOOTP Server de votre NOE771x0 à partir de la page Web HTTP du module. Cette fonction vous permet d'ajouter, de supprimer et de modifier des périphériques dans la base de données du serveur BOOTP qui est conservée dans la mémoire non volatile des modules.

## Serveur DHCP

**NOTE :** Le serveur DHCP est disponible sur les modèles 140NOE771x1.

Le DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) est un protocole BOOTP de rang supérieur. Votre module 140NOE771x1 est doté d'un serveur DHCP. Le serveur DHCP est conforme à la RFC 1531. Le serveur DHCP peut être utilisé pour fournir la configuration IP des équipements utilisant BOOTP ou DHCP.

Les entrées du serveur DHCP utilisent l'adresse MAC pour la configuration IP et celles du serveur utilisent le nom de rôle pour servir la configuration IP. Reportez-vous au chapitre *Configuration du serveur d'adresses/Remplacement d'équipements défectueux* de l'ouvrage intitulé *Guide utilisateur des modules Ethernet Quantum NOE 771 xx* pour obtenir des détails sur la configuration du serveur d'adresses de votre NOE.

Si vous migrez une configuration BOOTP à partir d'un module 140NOE771x0 vers le nouveau module 140 NOE 771 x1, reportez-vous au chapitre *Configuration du serveur d'adresses/Remplacement d'équipements défectueux* de l'ouvrage intitulé *Guide utilisateur des modules Ethernet Quantum NOE 771 xx* pour obtenir plus de détails sur la mise à niveau automatique de la configuration de votre nouveau serveur DHCP.

**NOTE :** FONCTIONNEMENT SUR UN RESEAU D'ENTREPRISE

Avant d'installer le NOE sur un réseau d'entreprise, Schneider Electric vous invite à consulter votre service Informatique de gestion. En effet, il est probable que le réseau de votre entreprise dispose déjà d'au moins un serveur DHCP. Si le serveur DHCP du NOE fonctionne sur le même réseau, des conflits peuvent apparaître.

Pour éviter tout problème éventuel, vérifiez que le serveur DHCP ne fonctionne pas sur le NOE du fait de l'absence d'entrées d'adresses dans la configuration. Si aucun périphérique n'est configuré à la page de configuration du serveur d'adresses, le NOE ne démarrera pas le serveur DHCP.

## Global Data

Le service Global Data est un mécanisme de publication/souscription en temps réel fournissant un échange de données d'une efficacité optimale pour la coordination des applications de l'automate.

Les périphériques pris en charge par le service Global Data sont organisés en un groupe de distribution à des fins d'échange et de synchronisation des variables des applications. Chaque périphérique du service Global Data peut publier une variable d'application réseau et souscrire à un maximum de 64 variables d'application réseau.

Le **page Web de configuration du service Global Data** intégrée au NOE Quantum dispose d'un écran de configuration pour déterminer le type et le nombre de variables d'application échangées via ce service. Après configuration, les échanges entre toutes les stations appartenant au même groupe de distribution s'effectuent automatiquement.

Le service Global Data utilise l'espace du registre 4x pour les échanges de données globales.

## Principales fonctions du service Global Data

Les fonctions principales du service Global Data sont :

- un éditeur et plusieurs abonnés,
- un périphérique capable de publier une variable de réseau d'un max. de 512 registres,
- un périphérique capable de souscrire plusieurs variables de réseau d'un maximum de 2048 registres 4x,
- un périphérique capable de souscrire à toute la variable de réseau,
- un groupe de distribution par adresse IP réseau,
- un taux de publication défini par l'application,
- groupe de distribution de données incluant jusqu'à 64 variables réseau Global Data (numérotées de 1 à 64),
- des opérations de publication et souscription limitées au groupe, car un module ne dispose que d'une adresse multicast,
- un périphérique pouvant participer à plusieurs groupes de distribution via plusieurs modules NOE dans le châssis.



Le service Global Data dispose d'un avantage sur les services Client/Serveur lorsque plusieurs inscrits (Subscriber) reçoivent les mêmes données, car une seule transaction suffit pour que tous les inscrits reçoivent les données.

Ceci offre deux avantages distincts :

- la réduction du trafic global du réseau ;
- la garantie d'une synchronisation plus étroite des multiples inscrits.

### Surveillance de bande passante

La surveillance de la bande passante permet de contrôler l'affectation du processeur NOE à chacun des services suivants : Global Data, I/O Scanning et messagerie. Le service de surveillance de la bande passante récupère les données de charge de travail et renvoie l'une des informations suivantes : le module présente des ressources disponibles ou il travaille à plein régime. Connaître l'affectation des ressources vous aidera à :

- gérer au mieux vos ressources ;
- définir le nombre de NOE nécessaire à votre système.

### Services disponibles

Les services accessibles et contrôlés sont les suivants :

- Global Data
- Scrutateur d'E/S
- Messagerie Modbus

Si vous utilisez la surveillance de la bande passante, vous n'avez pas besoin de développer un nouvel ensemble de fonctions d'accès. La charge réelle du processeur du NOE est calculée toutes les secondes.

### Taux de charge de la surveillance de la bande passante

Le service de surveillance de la bande passante effectue un contrôle toutes les secondes et calcule quatre (4) valeurs en données privées :

- le pourcentage du processeur NOE affecté au service **Global Data** ;
- le pourcentage du processeur NOE affecté au **scrutateur d'E/S** ;
- le pourcentage du processeur NOE affecté à la **messagerie** ;
- le pourcentage du processeur NOE affecté à d'autres services et au repos.

Les résultats sont indiqués en pourcentage. Le temps du processeur consacré à d'autres services apparaît sous "Autres" ou "Libre". La surveillance de la bande passante utilise les mêmes fonctions que SNMP.

Les trois vitesses de service (Global Data, scrutateur d'E/S et messagerie) sont calculées à l'aide de la formule ci-après :

$$(\text{Charge courante} * 100) / \text{Charge maximale}$$

#### Tableau des **taux de charge maximale**

Diagnostic	Données de charge de travail retournées	Charge maximale du NOE 771 x1
Global Data	Nombre de variables publiées par seconde	800
I/O Scanning	Nombre de transactions par seconde	4 200
Messaging	Nombre de messages traités par seconde	410

La charge courante est calculée dynamiquement.

**NOTE** : Les charges dépendent du temps de cycle de l'automate. Chaque application a un temps de cycle estimé. Ainsi, lorsque vous évaluez les charges, vous devez vous assurer que le temps de cycle de l'automate est réglé sur le temps de cycle estimé de l'application à modéliser.

#### Fonction améliorée de diagnostic du Web

**NOTE** : Ces services sont disponibles sur les modules 140NOE771x1.

Le serveur Web intégré propose des pages Web que vous pouvez utiliser pour établir un diagnostic des services Transparent Factory/Real Time.

Ces services sont répertoriés ci-dessous :

1. Diagnostics Global Data
  - Etat de l'ensemble des services Global Data
  - Etat de l'ensemble des variables souscrites et publiées
  - Proportion de souscriptions/publications
2. Diagnostics I/O Scanning
  - Etat de l'ensemble des services I/O Scanning
  - Etat des équipements analysés séparément
  - Taux de scrutation d'E/S courant
3. Diagnostics de messagerie
  - Informations relatives au diagnostic de messagerie du port 502
4. Surveillance de bande passante
  - Mesure du débit de NOE par service

**NOTE** : Toutes ces pages sont protégées par un mot de passe HTTP général.

---

# Modules intelligents/spécifiques pour Quantum

14

---

## Introduction

Ce chapitre fournit des informations sur les modules intelligents/spécifiques suivants :

- module compteur rapide à cinq voies ;
- module compteur rapide à deux voies ;
- module d'interface ASCII ;
- module d'entrée rapide avec fonction interruption ;
- modules de commande mono-axe ;
- module à redondance d'UC.

## Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Module compteur rapide 140EHC10500	364
Configuration des E/S du module 140EHC20200	369
Modules compteur rapide 140EHC20200	396
Module d'interface ASCII 140ESI062010	411
Module d'interruption rapide 140HLI34000	417
Modules de commande MSX Quantum 140 MSB/MSB10100	421
Câble et extension d'embase 140XBE10000	432
Module à redondance d'UC 140CHS11000	438

## Module compteur rapide 140EHC10500

### Introduction

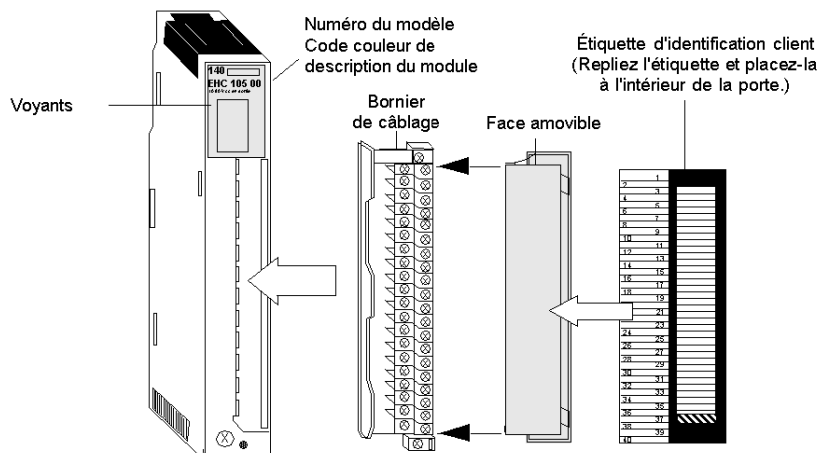
Cette section présente les caractéristiques et descriptions des modules compteur rapide EHC10500, compteur rapide TOR à cinq voies. Le compteur rapide est un compteur TOR pour des acquisitions de proximité et magnétiques.

### Dossiers à consulter

Pour des informations complémentaires sur la planification, l'installation et l'utilisation de ce module, reportez-vous à l'ouvrage intitulé *Quantum Automation Series 140EHC10500 Module User Guide*, référence 840USE44300.

### Module compteur EHC10500

La figure ci-dessous montre le module compteur rapide TOR à 5 voies EHC10500.



**Caractéristiques**

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques du compteur rapide EHC10500.

<b>Caractéristiques</b>		
<b>Nombre de voies</b>	5 entrées compteur, 8 entrées numériques et 8 sorties numériques	
<b>Voyants</b>	<b>Active</b>	
	<b>F</b>	
	<b>R (vert) -</b>	Le module est prêt
	<b>1 à 8 (vert – colonne de gauche) -</b>	Entrées TOR (IN1 à IN8)
	<b>C1 à C5 (vert - colonne du milieu) -</b>	Entrées du compteur TOR (C1 à C5)
	<b>1 à 8 (vert – colonne de droite) -</b>	Sorties TOR (OUT1 à OUT8)
	<b>P (vert) -</b>	Présence de 24 V cc
<b>Adressage requis</b>	13 mots en entrée 13 mots en sortie	
<b>Entrées compteur TOR</b>		
Fréquence du compteur	100 kHz max à 5 V cc 35 kHz max à 24 V cc	
Seuils d'entrée	<b>Activé</b> +3,1 à +5 V +15 à +30 V	<b>Désactivé</b> 0 à 1,15 V à 5 V cc -3 à +5 V à 24 V cc
Courant d'entrée	7 mA	
Cycle de service	1 : 1	
Formats des données	Compteur 16 bits : 65 535 décimal Compteur 32 bits : 2 147 483 647 décimal	
Modes de fonctionnement	Compteur incrémental TOR	
Tension d'entrée continue maximale	30 V cc	
<b>Entrées TOR</b>		
Alimentation VREF + 24 V cc	<u>Etat activé (V cc)</u> -3,0 à 5,0	<u>Etat activé (V cc)</u> 15,0 à 30,0
Courant d'entrée (type)	5 mA	
<b>Sorties TOR</b>		
Commutateur FET ON	20 à 30 V cc	
Commutateur FET OFF	0 V cc (référence de la terre)	
Courant de charge maximum (chaque sortie)	210 mA maxi	

<b>Caractéristiques</b>	
Fuite état désactivé en sortie	0,1 mA à 30 V cc
Tension de déchet état activé en sortie	1,25 V cc à 0,5 A.
<b>Divers</b>	
Isolement (voie à bus)	500 V ca eff pendant 1 minute
Détection de défaut	Perte de puissance en sortie, court-circuit en sortie
Puissance dissipée	≤ 6 W
Courant bus consommé	250 mA
Alimentation externe 24 V cc	19,2 à 30 V cc, 24 V cc nominal, 60 mA requis plus le courant de charge de chaque sortie
Fusible externe	Au choix de l'utilisateur
Compatibilité	Logiciel de programmation : Modsoft V2.32 ou Concept 2.0 au minimum Automates Quantum : Tous, V2.0 au minimum

### Descriptions des voyants

La figure ci-dessous présente les voyants du compteur rapide EHC10500.

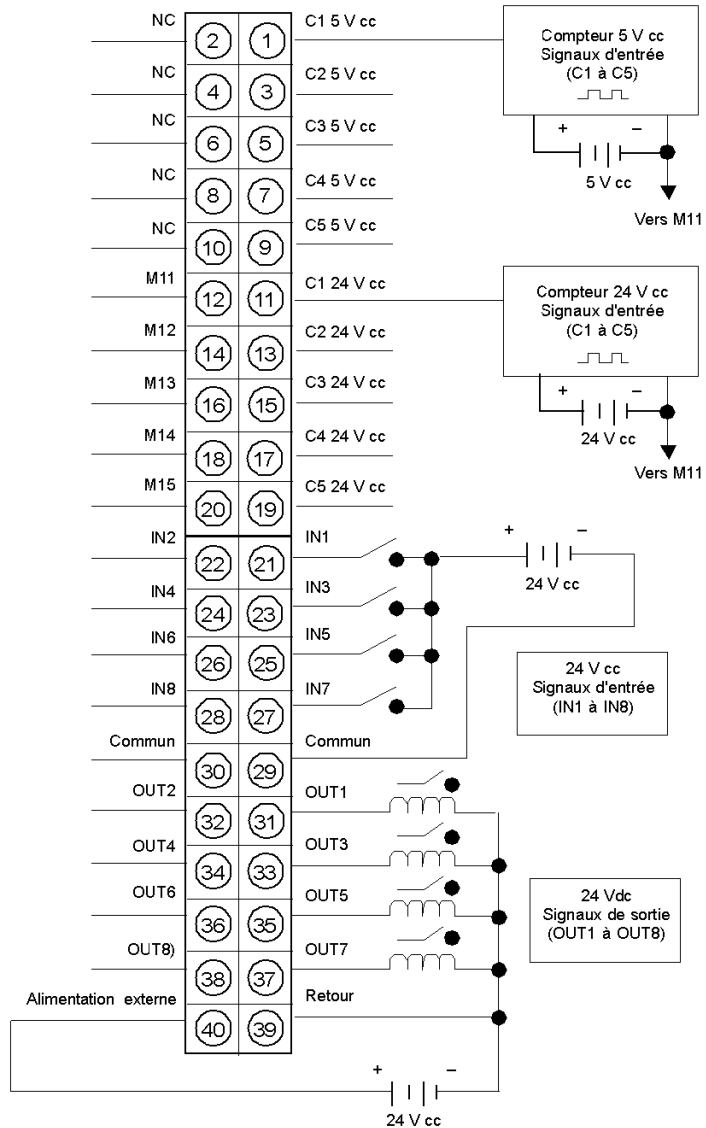
R	Active	F
1	C1	1 P
2	C2	2
3	C3	3
4	C4	4
5	C5	5
6		6
7		7
8		8

Le tableau ci-dessous décrit les voyants du compteur rapide EHC10500.

<b>Descriptions des voyants</b>		
<b>Voyants</b>	<b>Couleur</b>	<b>Signification (voyant allumé)</b>
Active	Vert	La communication avec le bus fonctionne.
F	Rouge	Erreur définie de matériel, micrologiciel et processus.
R	Vert	Initialisation du micrologiciel terminée ; le module est prêt à fonctionner.
1 à 8 (colonne de gauche)	Vert	Entrées numériques IN1 à IN8
C1 à C5	Vert	Entrées compteur xxC1 à xxC5 (xx = 5/24)
1 à 8 (colonne de droite)	Vert	Sorties numériques OUT1 à OUT8
P	Vert	Présence de 24 V cc

## Schéma de câblage

La figure ci-dessous présente le schéma de câblage du module EHC10500.



**NOTE :**

1. NC = non connecté.
2. Les bornes 29 et 30 sont communes et pontées.



## Configuration des E/S du module 140EHC20200

### Introduction

Cette section décrit la configuration du module compteur rapide 140EHC20200 qui fonctionne en mode impulsion ou quadrature et accepte des entrées à terminaison unique ou différenciées.

### Affectation des registres des E/S

Le compteur rapide 140EHC20200 nécessite six registres de sortie contigus (4X) et six registres d'entrée contigus (3X) dans l'affectation des E/S.

Les registres 4X réalisent les mêmes tâches de configuration que les paramètres affectés à l'écran Modzoom. De même, les entrées présélection et validation reliées au bornier de câblage effectuent les mêmes fonctions que celles des bits de commande du logiciel. Lorsque les deux méthodes sont utilisées :

- Présélection d'un compteur - la dernière présélection exécutée est prioritaire.
- Activation/désactivation d'un compteur - il sera activé uniquement lorsque l'entrée validation du matériel et le bit de commande activé du logiciel seront à état activé.

Pour des applications simples, les écrans de zoom peuvent être utilisés pour configurer le module, plutôt que les registres d'affectation d'E/S. Les écrans de zoom sont utilisés uniquement lorsque l'automate est arrêté. Les paramètres sélectionnés prennent effet lors de l'exécution de l'automate. Pour les applications nécessitant la modification des paramètres du module pendant que le système fonctionne, la logique utilisateur peut modifier les registres d'affectation d'E/S pour donner la priorité aux paramètres de zoom sélectionnés auparavant.

Lors de l'utilisation des écrans de zoom ou des registres d'affectation des E/S, les valeurs maximales indiquées dans la section Commande de chargement des valeurs sont les valeurs les plus élevées pouvant être utilisées par le module.

Les registres d'affectation des E/S dont il est question dans cette section sont

**les registres de sortie 4x** qui :

- présélectionnent et activent/désactivent les compteurs d'entrée ;
- chargent la consigne et les valeurs maximales pour définir les points d'activation des sorties ;
- définissent le mode de fonctionnement, de compte ou de fréquence d'échantillonnage ;
- activent les commutateurs de sortie et configurent leur mode de fonctionnement.

**les registres d'entrée 3X** qui :

- conservent les données de compte ou de fréquence d'échantillonnage ;
- affichent l'état de l'alimentation ;
- répercutent les données de commande 4X (écho) après l'exécution de la commande par le module.

**Opérations du EHC20200**

Quatre opérations peuvent être réalisées :

- la commande 1 CONFIGURE le module ;
- la commande 2 CHARGE LES VALEURS ;
- la commande 3 LIT LE COMPTEUR D'ENTREES ;
- la commande 4 LIT LA FREQUENCE D'ECHANTILLONNAGE ou LE DERNIER COMPTE AVANT LA PRESELECTION.

Chaque opération utilise un ou plusieurs registres de deux types affectés au module. En plus de l'octet de définition de commande, le premier registre 4X de toutes les commandes contient des bits de commande permettant de présélectionner et d'activer/désactiver les compteurs de chaque voie.

**La commande 1 CONFIGURE le module**

La commande 1 utilise trois registres 4X et six registres 3X comme l'indique la figure ci-dessous.

4X	3X
4X+1	3X+1
4X+2	3X+2
	3X+3
	3X+4
	3X+5

Cette commande :

- configure le module pour une entrée d'impulsion ou de quadrature ;
- configure le module en mode compte ou fréquence d'échantillonnage. Les compteurs ne peuvent pas être configurés indépendamment ;
- détermine la longueur du registre du compteur (16 ou 32 bits) ;
- active l'état logique vrai en sortie, y compris l'état de perte de communication du module. L'état logique vrai en sortie est disponible s'il est configuré pour 2 compteurs 16 bits ou 1 compteur 32 bits. Aucun état logique vrai en sortie n'est disponible en mode fréquence d'échantillonnage ou dans le cas où 2 compteurs 32 bits sont définis ;
- définit le point d'état logique vrai en sortie.

### La commande 2 CHARGE LES VALEURS

Voici les quatre formats de cette commande. Elle utilise jusqu'à six registres 4X et six registres 3X comme indiqué dans la figure ci-dessous.

4X	3X
4X+1	3X+1
4X+2	3X+2
4X+3	3X+3
4X+4	3X+4
4X+5	3X+5

Les valeurs chargées peuvent être les suivantes :

- compte et consigne maximum (par exemple, temps d'activation des sorties) ;
- durée d'activation de l'état logique vrai en sortie (une entrée uniquement) ;
- intervalle de temps de fréquence d'échantillonnage.

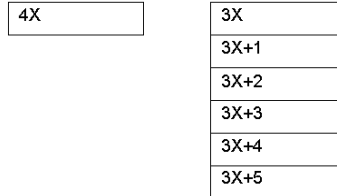
### La commande 3 LIT LE COMPTEUR D'ENTREES

La commande 3 utilise un registre 4X et six registres 3X comme indiqué dans la figure ci-dessous.

4X	3X
	3X+1
	3X+2
	3X+3
	3X+4
	3X+5

**la commande 4 LIT LA FREQUENCE D'ECHANTILLONNAGE ou LE DERNIER COMPTE AVANT LA PRESELECTION**

La commande 4 utilise un registre 4X et six registres 3X comme indiqué dans la figure ci-dessous.



**NOTE** : Les formats de registre 4X des commandes sont décrits en premier. La liste du contenu du registre 3X après l'émission de la commande 1 ou 2 figure après la description du registre 4X de la commande 2, étant donné que les réponses sont les mêmes pour les deux. Les réponses 3X des commandes 3 et 4 suivent immédiatement ces commandes.

**NOTE** : Lorsque la commande 0 ( $4X = 00XX$ ) ou tout autre commande non définie est en état logique vrai dans le registre 4X, les registres 3X contiennent alors les entrées de comptage en mode compte (idem pour la commande 3) et les valeurs de fréquence d'échantillonnage dans le mode correspondant (idem pour la commande 4).

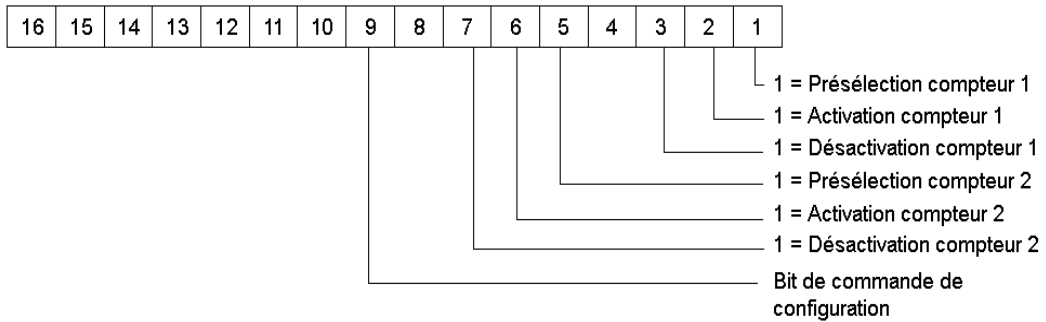
**Description des mots de commande**

La section suivante décrit les mots de commande et les réponses.

**Commande 1 - CONFIGURATION, Format de registre de sortie (4X = 01XX hexadécimal)**

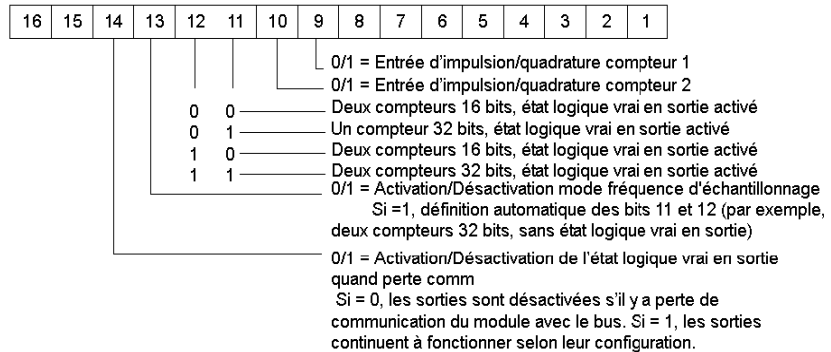
La figure ci-dessous présente le registre de sortie 4x de la commande 1.

4X

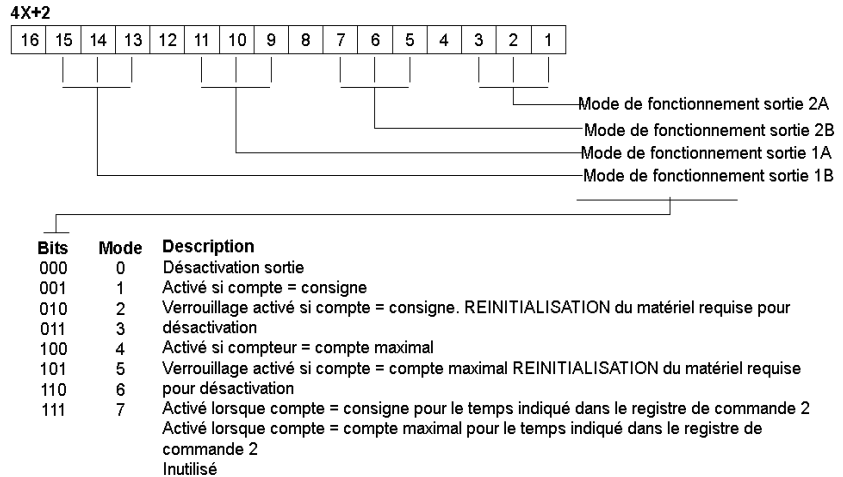


La figure ci-dessous présente le registre de sortie 4x+1 de la commande 1 (4X+1).

4X+1



La figure ci-dessous présente le registre de sortie 4x+2 de la commande 1.



## ATTENTION

### Possibilité de désactivation du module

Le temps d'activation de la sortie indiqué dans les registres de la commande 2 peut uniquement être utilisée par l'une des quatre sorties. Lorsque plusieurs sorties sont définies en mode 5 ou 6, le micrologiciel du module active la première sortie rencontrée et désactive les autres définies en mode 5 ou 6.

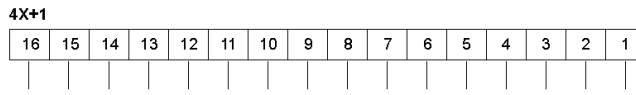
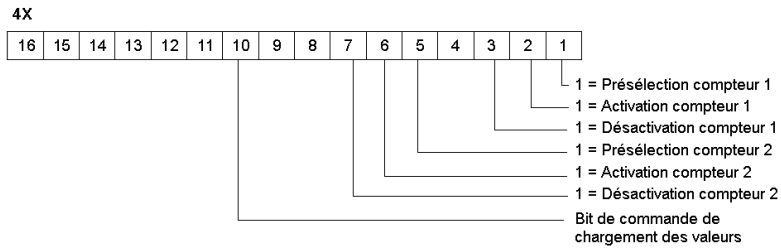
**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

**Commande 2 - CHARGEMENT DES VALEURS, Format de registre de sortie (4X = 02XX hexadécimal)**

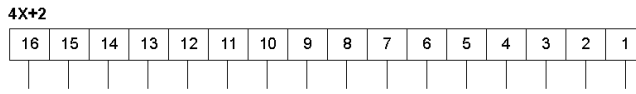
Le format du registre 4X CHARGEMENT DES VALEURS dépend du mode Compteur/Fréquence d'échantillonnage sélectionné dans la commande 1, registre 4X+1, bits 11 et 12.

S'il est configuré pour deux compteurs 16 bits, avec l'état logique vrai en sortie activé, les informations ci-dessous, qui présentent les compteurs des registres 4X à 4X+5, sont affichées.

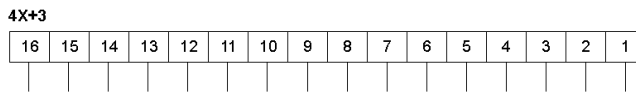
**Configuré pour 2 compteurs 16 bits, état logique vrai en sortie activé**



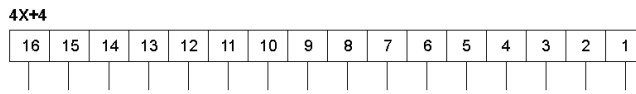
Compte maximal du compteur 1 (maxi = FFFF hexadécimal)



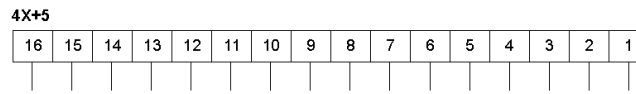
Consigne du compteur 1 (maxi = FFFF en hexadécimal)



Compte maximal du compteur 2 (maxi = FFFF hexadécimal)



Consigne du compteur 2 (maxi = FFFF en hexadécimal)



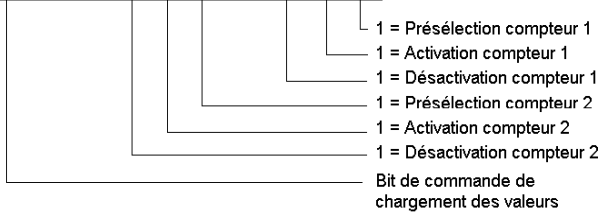
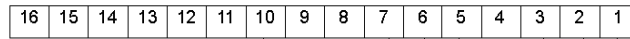
Durée d'activation de l'état logique vrai en sortie (millisecondes, maxi = 3FFF en hexadécimal)

**NOTE :** Zéro défini sur n'importe quel registre 4X signifie qu'il n'y a aucune modification.

S'il est configuré pour un compteur 32 bits, état logique vrai en sortie activé, les informations ci-dessous, qui présentent les compteurs des registres 4X à 4X+5 avec un mot faible et un mot fort, sont affichées.

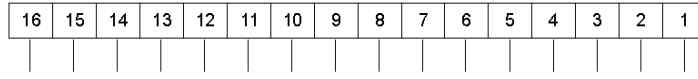
**Configuré pour 1 compteur 32 bits, état logique vrai en sortie activé**

4X



4X+1 (Mot faible)

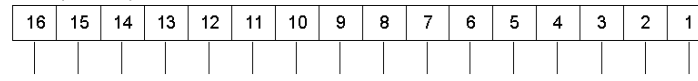
4X+2 (Mot fort)



Compte maximal du compteur 1 (maxi = 7FFFFFFF hexadécimal)

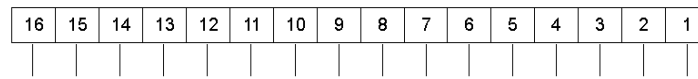
4X+3 (Mot faible)

4X+4 (Mot fort)



Consigne du compteur 1 (maxi = 7FFFFFFF en hexadécimal)

4X+5



Durée d'activation de l'état logique vrai en sortie (millisecondes, maxi = 3FFF en hexadécimal)

**NOTE :** Zéro défini sur n'importe quelle paire de registre 4X pour des valeurs 32 bits ou tout registre 4X signifie qu'il n'y a aucune modification.

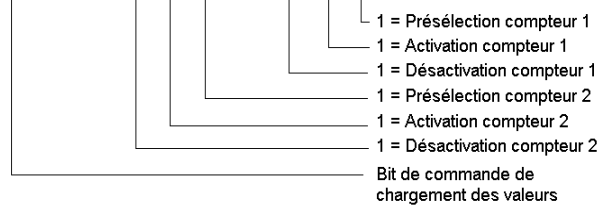


S'il est configuré pour deux compteurs 32 bits, sans état logique vrai en sortie, les informations ci-dessous, qui présentent les compteurs 4X à 4X+4 avec un mot faible et un mot fort, sont affichées.

**Configuré pour 2 compteurs 32 bits - SANS état logique vrai en sortie**

4X

16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
----	----	----	----	----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---



4X+1 (Mot faible)

4X+2 (Mot fort)

16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

Compte maximal du compteur 1 (maxi = 7FFFFFFF hexadécimal)

4X+3 (Mot faible)

4X+4 (Mot fort)

16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

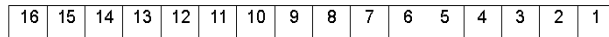
Compte maximal du compteur 2 (maxi = 7FFFFFFF hexadécimal)

**NOTE :** Zéro défini sur n'importe quelle paire de registre 4X pour des valeurs 32 bits ou tout registre 4X signifie qu'il n'y a aucune modification.

S'il est configuré en mode fréquence d'échantillonnage, les informations suivantes, qui présentent les compteurs 4X à 4X+2, sont affichées.

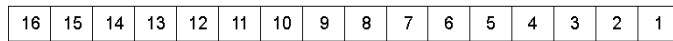
**Configuré en mode fréquence d'échantillonnage**

4X



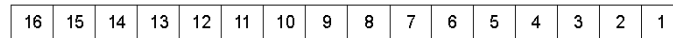
- 1 = Présélection compteur 1
- 1 = Activation compteur 1
- 1 = Désactivation compteur 1
- 1 = Présélection compteur 2
- 1 = Activation compteur 2
- 1 = Désactivation compteur 2
- Bit de commande de chargement des valeurs

4X+1



Valeur de temporisation de la fréquence d'échantillonnage, Compteur 1 (millisecondes, maxi = 3FFF en hexadécimal)

4X+2



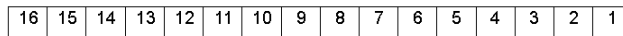
Valeur de temporisation de la fréquence d'échantillonnage, Compteur 2 (millisecondes, maxi = 3FFF en hexadécimal)

**NOTE :** Zéro défini sur n'importe quel registre 4X ou paire de registre 4X pour des valeurs 32 bits signifie qu'il n'y a aucune modification.

**Formats de réponse des commandes 1 et 2**

Les figures ci-dessous présentent les formats de réponse 3X à 3X+5.

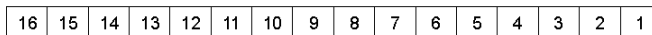
3X



Octet de commande  
Configuration ou  
Chargement des

3X+1 à 3X+4 font écho du contenu des registres 4X+1 à 4X+4.

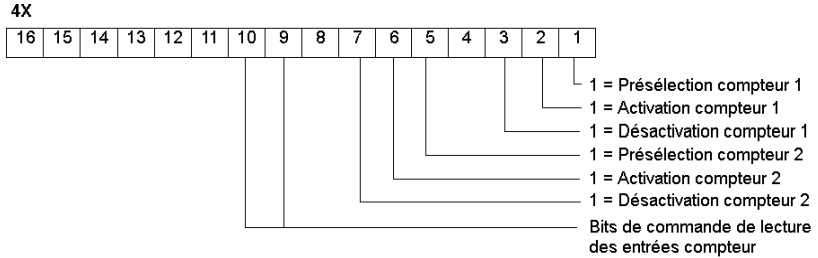
3X+5



1 = Perte d'alimentation

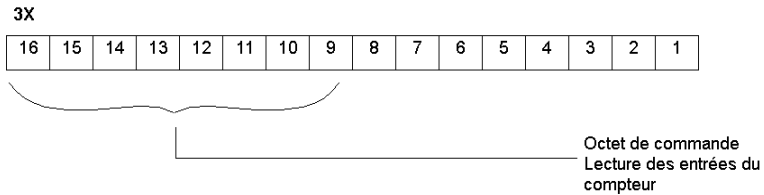
**Commande 3 - LECTURE DU COMPTEUR D'ENTREES, Format de registre de sortie (4X = 03XX hexadécimal)**

La figure ci-dessous présente le registre 4X de la commande 3, LECTURE DU COMPTEUR D'ENTREES, format de registre de sortie.

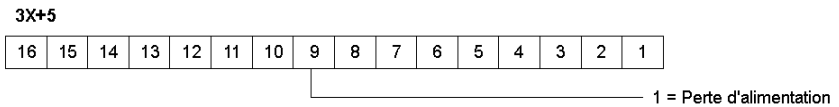


**Format de réponse de la commande 3**

La figure ci-dessous présente le format de réponse de la commande 3.

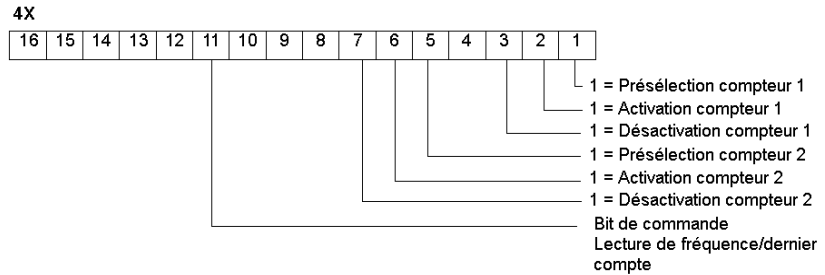


3X+1 et 3X+2 = Compte courant 16 ou 32 bits du compteur 1.  
3X+3 et 3X+4 = Compte courant 16 ou 32 bits du compteur 2.



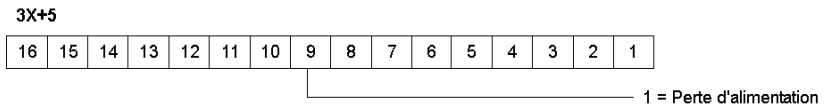
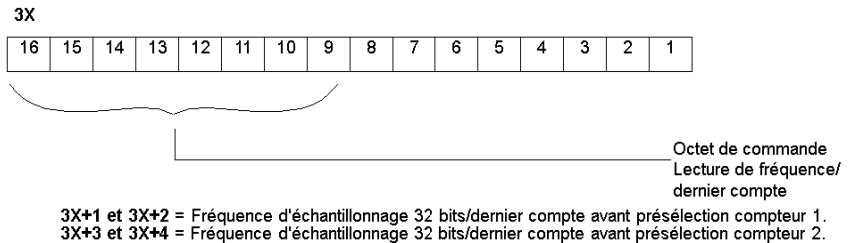
**Commande 4, LECTURE DE LA FREQUENCE D'ECHANTILLONNAGE ou LECTURE DE LA DERNIERE VALEUR DE COMPTE AVANT LA PRESELECTION LA PLUS RECENTE, Format de registre de sortie (4X = 04XX hexadécimal)**

La figure ci-dessous présente les compteurs 4x de la commande 4.



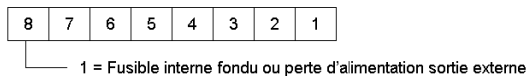
**Format de réponse de la commande 4**

Les figures ci-dessous présentent les compteurs 3X à 3X+5 de la commande 4.



**Octet d'état d'affectation des E/S**

Le bit de poids fort de l'octet d'état d'affectation des E/S est utilisé pour le module compteur rapide 140EHC20200. La figure ci-dessous indique le registre des octets d'état d'affectation.



## Utilisation des registres d'affectation des E/S pour faire fonctionner le compteur rapide

### Exemple de COMPTE

Les connexions de cet exemple sont illustrées dans les schémas de câblage 1 à 4 EHC202 de cette section. La valeur maximale  $V_{ref}$  admissible est de 30 V cc. Les seuils d'activation/de désactivation des impulsions d'entrée pour la plage  $V_{ref}$  5 à 24 V cc sont indiqués dans le tableau des caractéristiques du module. L'entrée différentielle minimale est de 1,8 V.

La logique utilisateur suivante :

- configure le module pour un compte à partir de zéro ;
- active une sortie pour un compte à une valeur de consigne de 50 ;
- poursuit le compte jusqu'à 100 ;
- Repart de zéro et active une deuxième sortie pour un compte ;
- répète l'opération.

Voir la section *Modules compteur rapide 140EHC20200*, page 396 pour les chronogrammes du compteur montrant les temps d'activation des sorties.

Le tableau ci-dessous montre les affectations des registres d'affectation d'E/S.

Module	Référence d'entrée	Référence de sortie	Description
140EHC20200	300001-300006	400001-400006	EHC20200 rapide

Dans cet exemple, les déplacements de bloc servent à charger les paramètres de fonctionnement dans le module. Ceci nécessite l'établissement de tableaux prédéfinis. Les valeurs de registre sont au format hexadécimal.

### Configuration du module

Le tableau suivant présente les configurations du module.

400101	0140	Commande CONFIGURATION, Désactivation compteur 2
400102	0000	Impulsion d'entrée, deux compteurs 16 bits, état logique vrai en sortie sur désactivation de la fréquence d'échantillonnage, désactivation des sorties lors de la perte de communication du bus
400103	3100	Sortie 1A activée à une consigne, sortie 1B activée à un compte maximum +1, sorties 2A et 2B désactivées
400104	0000	Non utilisés par cette commande
400105	0000	
400106	0000	

## Valeurs chargées

Le tableau suivant montre les valeurs chargées.

400201	0243	Commande CHARGEMENT DES VALEURS, désactivation compteur 2, présélection et activation compteur 1
400202	0064	Compte maximal compteur 1, compte après lequel la sortie 1B est activée
400203	0032	Consigne compteur 1, compte au moment de l'activation de la sortie 1A
400204	0000	Compte maximal compteur 2 (non utilisé dans cet exemple)
400205	0000	Consigne compteur 2 (non utilisée dans cet exemple)
400206	0000	Temps d'état logique vrai en sortie (non utilisé dans cet exemple, une seule sortie si utilisé)

Des zéros dans les registres 4X signifient également qu'il n'y a aucune modification. La consigne, le compte maximal et le temps d'état logique vrai peuvent uniquement être réglés à zéro à l'aide des écrans Modzoom. Lorsque les registres de cet exemple sont en mode écho, des zéros apparaissent, mais les valeurs précédentes du contenu réel du module ne sont pas modifiées. Dans cet exemple, le compteur 2 est désactivé et ses sorties, ainsi que l'état logique vrai n'ont pas été sélectionnés. Les registres 400204 - 6 n'ont aucune signification.

Une fois les commandes Configuration et Chargement des valeurs exécutées par le module, celles-ci sont mises en écho dans les registres 3X d'affectation des E/S, sauf pour les 8 bits de poids faible du registre de commande. Le temps d'exécution de la commande par le module est de 1 ms. Le temps réel entre le déplacement de bloc du registre 4X et l'affichage de la réponse écho dans les registres 3X dépend de la logique utilisateur et de la configuration du matériel. Un écho des registres de la commande Configuration apparaîtra comme suit :

## Réponse de la commande configuration

Le tableau ci-dessous présente la réponse écho de la commande configuration.

Registre	Valeur
300001	0100
300002	0000
300003	3100
300004	0000
300005	0000
300006	0000

### Commande de lecture du compteur d'entrées

Le tableau ci-dessous montre la lecture des registres d'entrée.

40301	0300	Commande de LECTURE DU COMPTEUR D'ENTRÉES
40302	0000	Non utilisés par cette commande
40303	0000	
40304	0000	
40305	0000	
40306	0000	

Lors de l'émission de cette commande, le contenu du compteur d'impulsion d'entrée est appelé. Le contenu du registre 3X apparaîtra comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

### Contenu du registre 3X

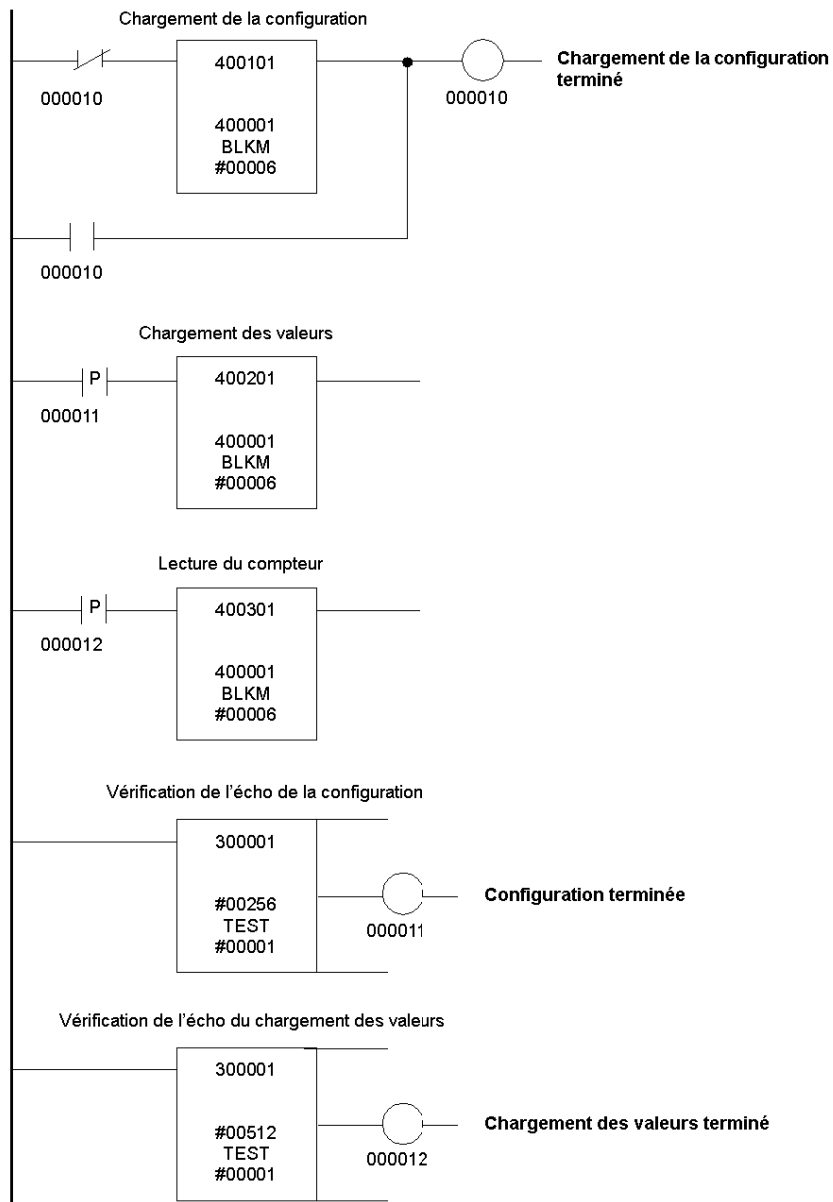
Registre	Valeur	Description
300001	0300	Echo de la commande
300002	XXXX	Compte entrée courante
300003	0000	Valeur zéro car le compte ne doit pas dépasser 100. Pour des comptes supérieurs à 65 536, ce registre est un multiplicateur. Exemple : 30002 a une valeur de 324 et 30003 une valeur de 3. Le compte total est $(65\ 536 \times 3) + 324 = 196\ 932$
300004	0000	Compteur 2 désactivé
300005	0000	Compteur 2 désactivé
300006	0X00	X est l'indicateur d'alimentation

### Réinitialisation des sorties verrouillées

Si le registre 400103 du tableau de configuration du module a été réglé à 4200, la sortie 1A devrait avoir été verrouillée à une consigne et la sortie 1B à un compte maximal. Les schémas de câblage 2 et 4 montrent comment utiliser les sorties du codeur Z pour réinitialiser les sorties verrouillées. La largeur d'impulsion minimale pour la **réinitialisation** des sorties est de 1  $\mu$ s.

## Logique utilisateur

La logique utilisateur illustrée configure le module et affiche le compteur d'entrées après les trois premiers cycles successifs de l'automate en mode RUN. La figure ci-dessous présente la configuration du module en mode RUN.





### Exemple de DECOMPTE

L'exemple de DECOMPTE utilise le même câblage que dans l'exemple de compte, **sauf** que le niveau de l'entrée 1B+ est modifié en commun (reliée à Vref-) pour les entrées d'impulsion illustrées dans les schémas de câblage 1 et 2. Pour les entrées de quadrature, aucune modification de câblage n'est nécessaire étant donné que le sens du compte est décodée en interne grâce à la détection de la modification de déphasage entre les entrées A et B.

La logique utilisateur est la même que dans l'exemple de compte. Le fonctionnement réel du module est différent en ce sens que la sortie correspondant au compte maximum est activée une fois que le chiffre zéro a été atteint.

L'exemple configure le module pour décrémenter le compte d'entrées à partir de la valeur maximale, activer une sortie à une valeur consigne de 50 et activer une deuxième sortie une fois que le compteur d'entrées a atteint zéro et a repris le compte maximum ; l'opération est ensuite répétée. Le chargement initial du compte maximal n'entraînera pas l'activation de la sortie associée.

### Exemple de FREQUENCE D'ECHANTILLONNAGE pour une entrée d'impulsion ou de quadrature

L'illustration des connexions de cet exemple figure dans les schémas de câblage 1 à 4. Les connexions aux bornes 15 et 16 sont facultatives et dépendent des exigences d'utilisation des sorties. Les bornes 39 et 40 requièrent toujours des connexions d'alimentation 24 V cc. La valeur maximale Vref admissible est de 30 V cc. Les seuils d'activation/de désactivation des impulsions d'entrée pour la plage Vref 5 à 24 V cc sont indiqués dans le tableau des caractéristiques du module. L'entrée différentielle minimale est de 1,8 V.

Comme pour les exemples de compte, les tables sont configurées et transférées sur le module par déplacements de blocs. La logique utilisateur de la fréquence d'échantillonnage est la même que celle utilisée pour le compte/décompte des entrées d'impulsion.

### Configuration du module

Le tableau suivant présente les configurations du module.

400101	0140	Commande CONFIGURATION, Désactivation compteur 2
400102	1000	Entrée d'impulsion, activation de la fréquence d'échantillonnage, désactivation des sorties lors de la perte de communication avec le bus (remarque : les bits 11 et 12 ne sont pas nécessaires).
400103	0000	Non utilisés par cette commande
400104	0000	
400105	0000	
400106	0000	

### Valeurs chargées

Le tableau suivant montre les valeurs chargées.

400201	0243	Commande CHARGEMENT DES VALEURS, désactivation compteur 2, présélection et activation compteur 1
400202	XXXX	Temps de fréquence d'échantillonnage compteur 1 en ms
400203	0000	Temps de fréquence d'échantillonnage compteur 2 en ms (non utilisé dans cet exemple)
400204	0000	Non utilisés par cette commande
400205	0000	
400206	0000	

**NOTE :** Les échos de commande sont identiques à ceux décrits dans les exemples de compte/décompte d'entrées d'impulsion.

### Lecture de fréquence d'échantillonnage

Le tableau ci-dessous montre une lecture de fréquence d'échantillonnage.

40030	0400	Commande de LECTURE DU COMPTEUR D'ENTRÉES
400302	0000	Non utilisés par cette commande
400303	0000	
400304	0000	
400305	0000	
400306	0000	

Lors de l'émission de cette commande, le contenu du compteur d'impulsion d'entrée est appelé. Le contenu du registre 3X correspond au compte réalisé sur la période sélectionnée dans les registres de chargement des valeurs  $4X + 1$  et  $4X + 2$ . La réponse 3X à la commande de lecture de fréquence d'échantillonnage du registre 40301 est la suivante :

### Réponse à la commande de lecture de fréquence d'échantillonnage.

Le tableau ci-dessous présente les réponses à la commande de lecture de fréquence d'échantillonnage.

Registre	Valeur	Description
300001	0400	Echo de la commande
300002	XXXX	Mot de poids faible fréquence d'échantillonnage entrée compteur 1
300003	XXXX	Mot de poids fort fréquence d'échantillonnage entrée compteur 1 : ce registre est un multiplicateur. Exemple : 30002 a une valeur de 324 et 30003 une valeur de 3. Le compte total est $(65\ 536 \times 3) + 324 = 196\ 932$
300004	0000	Compteur 2 désactivé
300005	0000	Compteur 2 désactivé
300006	0X00	X est l'indicateur d'alimentation

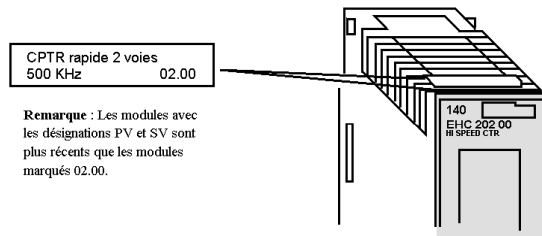
## Mise en garde concernant le mode de fréquence d'échantillonnage

Si un module de version 02.00 ou supérieure remplace un module dont le numéro de version est inférieur à 02.00 dans une application en mode fréquence d'échantillonnage, une configuration supplémentaire du logiciel peut être nécessaire.

Le mode fréquence d'échantillonnage est défini à l'aide de la commande 1, CONFIGURATION (01XX), registre 4X+1, bit 13 = 1 (voir la description de la commande 1 dans cette section).

**NOTE :** Pour vérifier la version du module, consultez l'étiquette située sur le haut du panneau avant du module.

La figure ci-dessous montre l'étiquette du module.



Pour les modules antérieurs à la version 02.00, lorsque le mode fréquence d'échantillonnage était sélectionné, l'entrée était toujours gérée comme si elle était générée par un codeur d'impulsions. Par exemple, des codeurs de 60 comptes par tour, qu'ils soient à impulsion ou à quadrature, donneront une fréquence de 60 pour un tour d'une seconde, lorsque l'intervalle a été défini à une seconde.

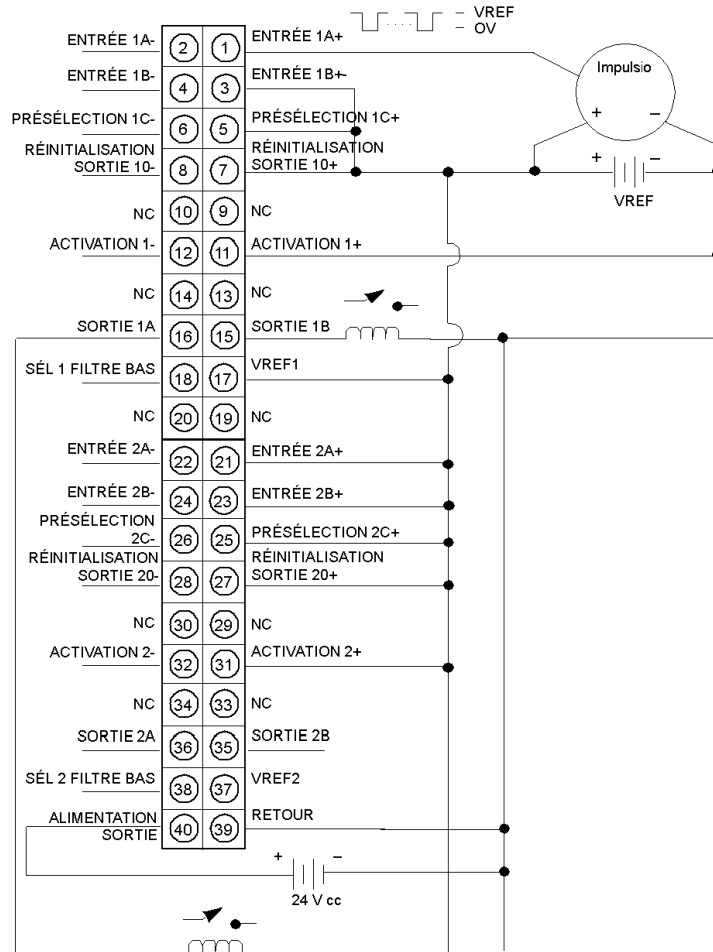
Les utilisateurs sont mis en garde sur le fait qu'à partir des modules V2.00, si un codeur de type quadrature est utilisé pour fournir l'entrée de compte et que les compteurs d'entrées d'impulsion/quadrature 1 et 2, bit 9 ou 10, sont réglés sur 1, le module détectera tous les fronts. Le résultat représente quatre fois la valeur de la fréquence d'échantillonnage qui serait accumulée avec une entrée de codeur d'impulsion équivalente. Dans l'exemple du paragraphe ci-dessus, la fréquence d'échantillonnage serait égale à 240.

La sélection du type de codeur est définie à l'aide de la commande 1, CONFIGURATION (01XX), registre 4X+1, bit 9 ou 10 (voir la description de la commande 1 dans cette section).

Si les bits de sélection du type de codeur sont définis à 0, les deux types de codeur produiront la fréquence d'échantillonnage, comme pour les versions du module antérieures à la V02.00.

## Schéma de câblage 1

La figure ci-dessous représente le schéma de câblage 1 EHC20200.

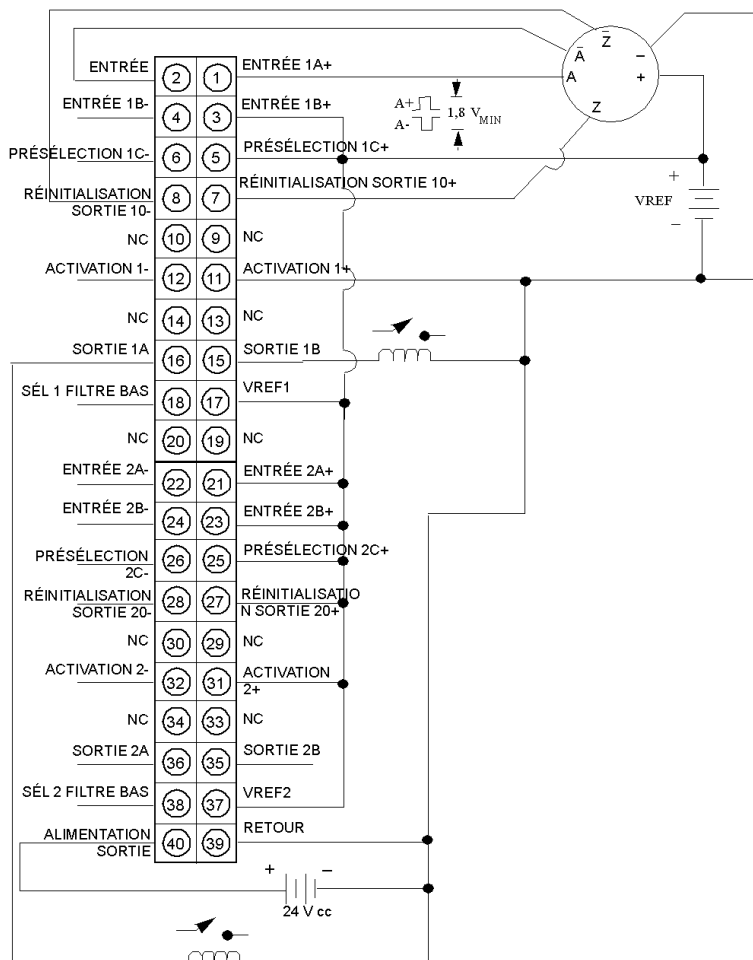


**NOTE :** Remarques sur le schéma de câblage 1.

1. Entrée d'impulsion à terminaison simple.
2. Activation de constantes.
3. Compte.
4. Les sorties 1A et 1B activent des relais.
5. Compteur 2 non utilisé.
6. NC = non connecté.

## Schéma de câblage 2

La figure ci-dessous représente le schéma de câblage 2 EHC20200.

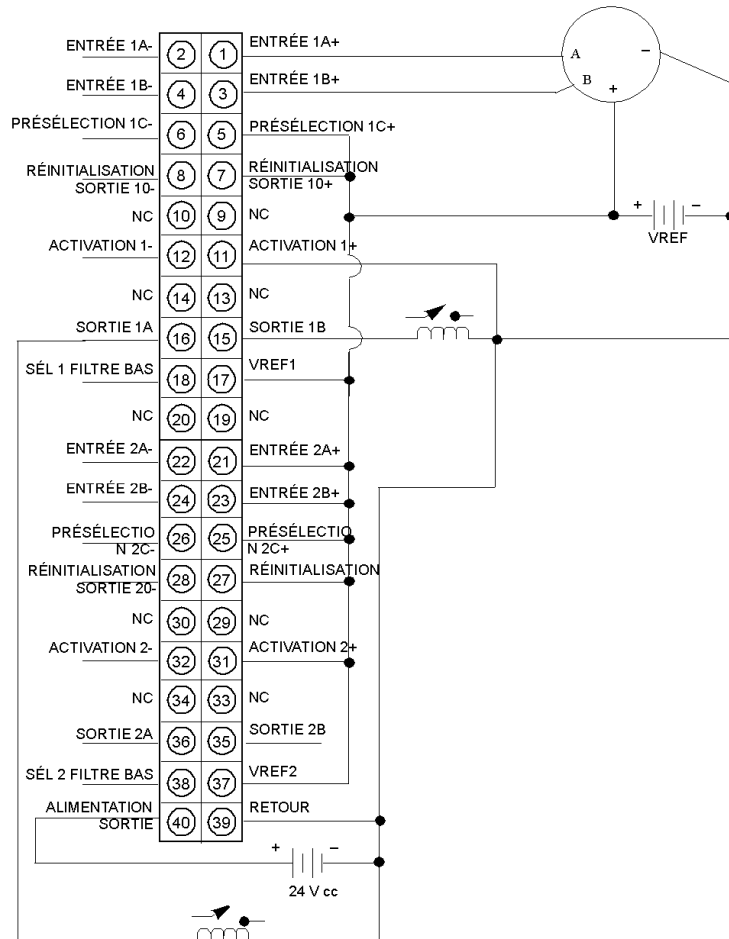


**NOTE :** Remarques sur le schéma de câblage 2.

1. Entrée d'impulsion différentielle.
2. Activation de constantes.
3. L'impulsion zéro réinitialise les sorties 1A et 1B.
4. Compte.
5. Les sorties A et B activent des relais.
6. Compteur 2 non utilisé.
7. NC = non connecté.

### Schéma de câblage 3

La figure ci-dessous représente le schéma de câblage 3 EHC20200.

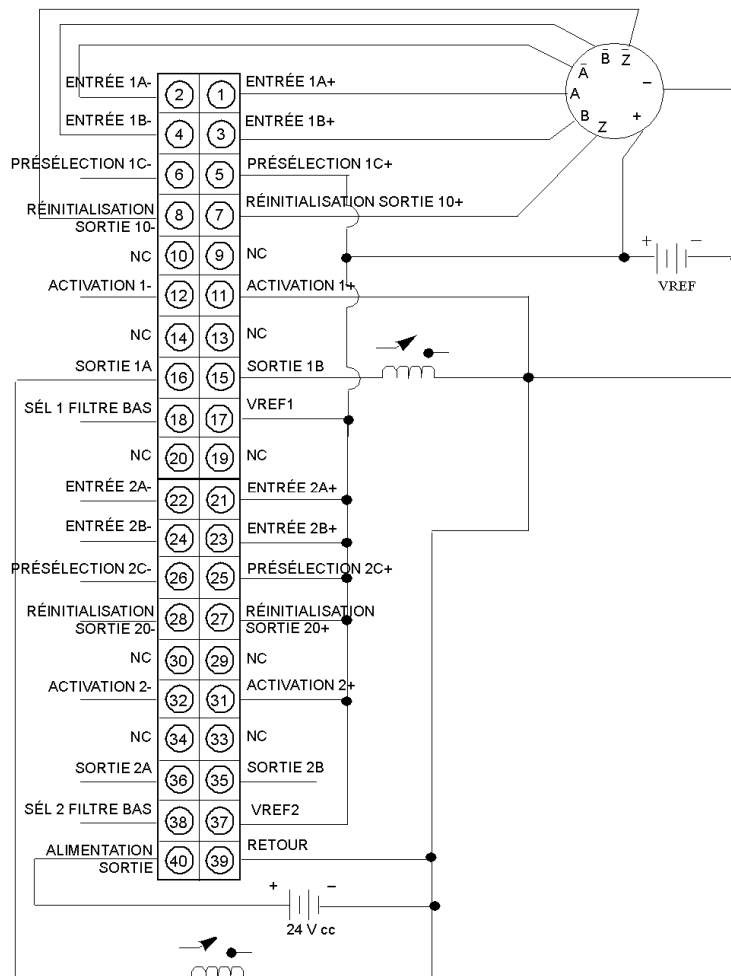


**NOTE :** Remarques sur le schéma de câblage 3.

1. Entrée de quadrature.
2. Activation de constantes.
3. Les sorties 1A et 1B activent des relais.
4. Compteur 2 non utilisé.
5. NC = non connecté.

## Schéma de câblage 4

La figure ci-dessous représente le schéma de câblage 4 EHC20200.



**NOTE :** Remarques sur le schéma de câblage 4.

- Entrée de quadrature différentielle.
- Activation de constantes.
- L'impulsion zéro réinitialise les sorties 1A et 1B.
- Les sorties 1A et 1B activent des relais.
- Compteur 2 non utilisé.
- NC = non connecté.



## Sélections de zoom pour les modules

Appuyez sur<Entrée> pour afficher et sélectionner les paramètres applicables.

La figure ci-dessous présente les sélections de zoom du module.

Commande mode compteur X :

Incrémental

 Quadrature

Nombre de compteurs, état logique vrai en sortie :

2x16 avec sortie  
 2x32 avec sortie  

2x32 sans sortie

 Mode fréquence d'échantillonnage

Priorité de l'état logique vrai en sortie quand perte comm :

Off

 On

**Remarque** : Sur OFF, les sorties sont désactivées lors de la perte de communication avec le bus. Sur ON, les sorties continuent de fonctionner suivant la configuration.

Mode sortie compteur X  
Mode bit de sortie X :

Consigne

 Consigne verrouillée  
 Compte borne  
 Borne verrouillée  
 Consigne temporisée  
 Borne temporisée

**Remarque** : Une seule sortie doit être configurée comme temporisée (consigne ou borne).

Nombre de compteurs, état logique vrai en sortie :

2x16 état logique vrai en sortie  
 2x32 état logique vrai en sortie  

2x32 sans état logique vrai

 Mode fréquence d'échantillonnage

Les lignes suivantes s'appliquent **UNIQUEMENT SI** le compteur est en mode 2x16, état logique vrai en sortie :

Compte maximal compteur X :	* 0 DEC
Consigne compteur X (alarme) :	* 0 DEC
Temps d'activation sortie :	0 DEC ms (16383 maximum)

\* Reportez-vous à la section Commande de chargement des valeurs pour connaître les valeurs maximales utilisables par le module.

Les lignes suivantes s'appliquent **UNIQUEMENT SI** le compteur est en mode 1x32, état logique vrai en sortie.

Compte maximal compteur 2 :	* 0 DEC
Consigne compteur 2 (alarme) :	* 0 DEC
Temps d'activation sortie :	0 DEC ms (16383 maximum)

\* Reportez-vous à la section Commande de chargement des valeurs pour connaître les valeurs maximales utilisables par le module.

La figure ci-dessous montre le nombre de compteurs dans l'état logique vrai en sortie.

Nombre de compteurs, état logique vrai en sortie :

2x16 état logique vrai en sortie
2x32 état logique vrai en sortie
2x32 sans état logique vrai
Mode fréquence d'échantillonnage

Les lignes suivantes s'appliquent **UNIQUEMENT SI** le compteur est en mode 2x32, sans état logique vrai en sortie :

Mots 2 à 3 : compte maximal compteur 1 :	* 0 DEC
Mots 4 à 5 : compte maximal compteur 2 :	* 0 DEC

\* Reportez-vous à la section Commande de chargement des valeurs pour connaître les valeurs maximales utilisables par le module.

Les lignes suivantes s'appliquent **UNIQUEMENT SI** le compteur est en mode fréquence d'échantillonnage :

Fréquence d'échantillonnage temporisation X :	0 DEC ms (65535 maximum)
--	--------------------------

**NOTE** : N'importe quelle sélection du menu contextuel *Nombre de compteurs, état logique vrai en sortie (Number of counters, output assertion)* peut être utilisée étant donné qu'elles sont équivalentes.

## Modules compteur rapide 140EHC20200

### Introduction

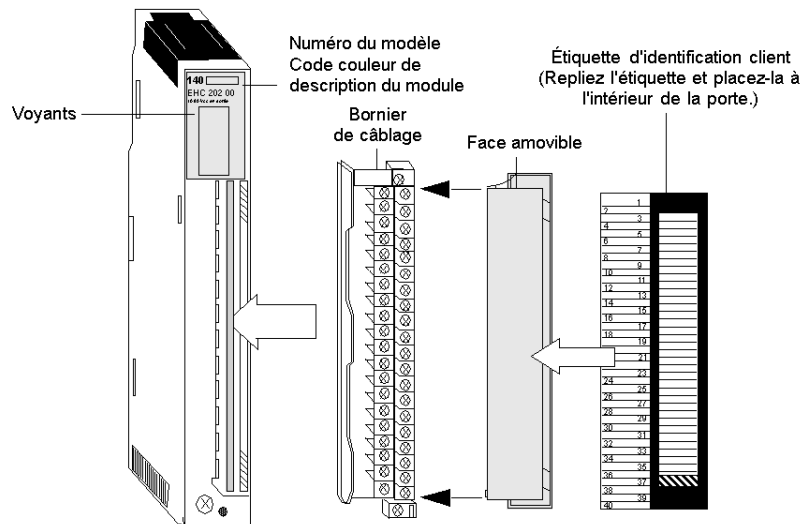
Le module EHC20200 présente les caractéristiques suivantes :

- deux compteurs fonctionnant en mode impulsion ou quadrature et acceptant des entrées à une seule terminaison ou différentielles ;
- deux commutateurs de sortie FET pour chaque compteur (actifs lorsque le compteur atteint la consigne programmée ou les valeurs maximales ; inactifs lors des modifications de valeurs du compteur, des commandes du logiciel ou d'une réinitialisation câblée).

Reportez-vous à la section *Configuration des E/S du module 140EHC20200*, page 369 pour la configuration et le fonctionnement de EHC20200 avec Modsoft.

### Module compteur rapide EHC20200

La figure ci-dessous montre le module compteur rapide à 2 voies EHC20200.



## Caractéristiques

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques du module compteur rapide EHC20200.

<b>Caractéristiques</b>		
<b>Nombre de voies</b>	2 avec 2 sorties chacune	
<b>Voyants</b>	Active	
	F	
	8 voyants d'état d'entrée (vert)	
	4 voyants d'état de sortie (vert)	
<b>Fréquence de comptage</b>	500 kHz maximum avec entrées différentielles. 250 kHz maximum avec entrées à une seule terminaison.	
<b>Registres requis</b>	6 mots en entrée 6 mots en sortie	
<b>Formats des données</b>		
Compteur 16 bits	65 535 décimal	
Compteur 32 bits	2 147 483 647 décimal	
<b>Entrées TOR</b>		
Modes de fonctionnement	Incrémental Quadrature	
Tension d'entrée continue maximale	30 V cc	
Seuil d'entrée		
<i>Mode à terminaison unique</i> <b>Alimentation VREF</b>	<b>Etat activé (V cc)</b>	<b>Etat désactivé (V cc)</b>
+5 V cc	0 à 2,0	3,5 à 5,0
+12 V cc	0 à 5,0	7,0 à 12,0
+24 V cc	0 à 11,0	13,0 à 24,0
Mode différentiel (minimum)	1,8 V cc	
Résistance d'entrée	10 k	
<b>Sorties TOR</b>		
Niveaux de sortie (1A, 1B, 2A, 2B)		
Commutateur FET ON	Alimentation - 0,4 V cc	
Commutateur FET OFF	0 V cc (référence de la terre)	
Courant de charge maximum (chaque sortie)	0,5 A	
Fuite état désactivé en sortie	0,4 mA à 30 V cc	
Tension de déchet état activé en sortie	0,4 V cc à 0,5 A	

<b>Caractéristiques</b>	
Protection des sorties	Transorb 36 V pour la suppression de tension transitoire
<b>Divers</b>	
Isolement (voie à bus)	1780 V ca eff pendant 1 minute
Détection de défaut	Détection d'un fusible fondu, perte de puissance aux sorties 1A, 1B, 2A, 2B
Puissance dissipée	4,0 W + 0,4 x courant de charge total du module
Courant bus consommé	650 mA
Alimentation externe 24 V cc	19,2 à 30 V cc, 24 V cc nominal, 50 mA requis plus le courant de charge de chaque sortie
Fusibles	Internes : fusible 2,5 A (référence 043503948 ou équivalent) Externes : au choix de l'utilisateur
Compatibilité	Logiciel de programmation : Modsoft V2.32 ou Concept 2.0 au minimum Automates Quantum : tous, V2.0 au minimum



## Descriptions des voyants

La figure ci-dessous présente les voyants du compteur rapide EHC20200.

Active	F
In 1	In 2
En 1	En 2
Pre C1	Pre C2
Res 01	Res 02
Out 1A	Out 2A
Out 1B	Out 2B

Le tableau ci-dessous décrit les voyants du compteur rapide EHC20200.

Descriptions des voyants		
Voyants	Couleur	Signification (voyant allumé)
Active	Vert	La communication avec le bus fonctionne.
F	Rouge	Fusible interne fondu ou perte d'alimentation en sortie
In 1	Vert	Entrée compteur 1
En 1	Vert	Activation entrée compteur 1
Pre C1	Vert	Présélection entrée compteur 1
Res 01	Vert	Réinitialisation sortie 1A, 1B
In 2	Vert	Entrée compteur 2
En 2	Vert	Activation entrée compteur 2
Pre C2	Vert	Présélection entrée compteur 2
Res 02	Vert	Réinitialisation sortie 2A, 2B
Out 1A	Vert	Sortie compteur 1A
Out 1B	Vert	Sortie compteur 1B
Out 2A	Vert	Sortie compteur 2A
Out 2B	Vert	Sortie compteur 2B



## Commande du module

Les entrées matérielles de l'unité permettent :

- d'incrémenter/décroître les compteurs d'entrée avec les impulsions série provenant d'encodeurs ou d'autres sources à ondes carrées ;
- de définir le sens du comptage ;
- de réinitialiser les sorties.

Les entrées matérielles de l'unité et les commandes logicielles sont combinées pour :

- activer l'entrée de comptage.

Les entrées matérielles de l'unité ou les commandes logicielles permettent de :

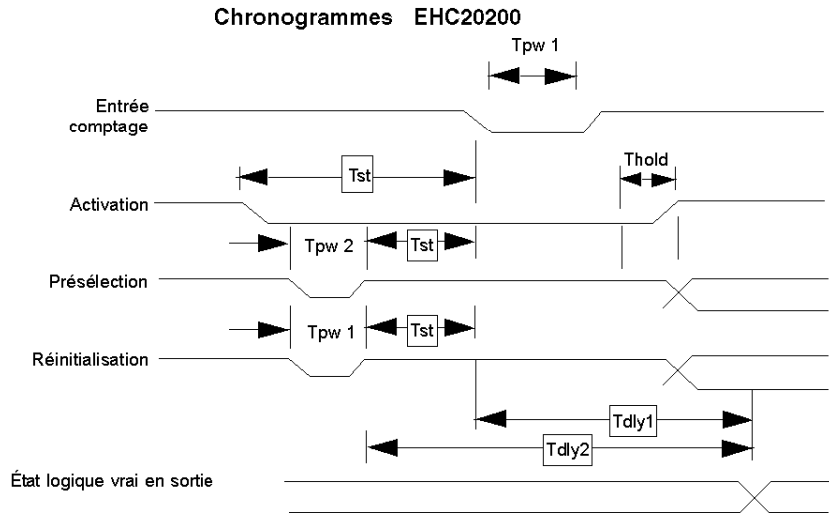
- présélectionner le compteur d'entrée à zéro ou à la valeur maximale.

Les commandes logicielles permettent de :

- configurer les compteurs en mode impulsion (tachymètre) ou quadrature ;
- configurer des compteurs 16 ou 32 bits, avec ou sans état logique vrai en sortie ;
- configurer le module pour fonctionner en mode comptage ou en mode fréquence d'échantillonnage ;
- définir une option de fonctionnement des sorties ou non en cas de perte de communication du bus de l'embase (par exemple, condition d'erreur) ;
- définir une option d'activation des sorties lorsque la consigne et/ou les valeurs maximales sont atteintes ;
- définir les consignes et les valeurs maximales de comptage ;
- définir les temps d'activation des sorties ;
- désactiver les sorties ;
- lire les totaux ou les valeurs de fréquence d'échantillonnage du compteur d'entrée ;
- récupérer l'ancienne (précédente) valeur du compteur d'entrée après la présélection du compteur.

## Chronogrammes et paramètres

Cette section inclut les chronogrammes et les paramètres des modules compteur 140EHC20200. Ci-dessous figurent les chronogrammes, ainsi que le tableau des paramètres de synchronisation du module compteur 140EHC20200.



Le tableau ci-dessous montre les paramètres de synchronisation du module EHC20200.

Paramètres de synchronisation		Limites	
		Filtre 200 Hz	Sans filtre 500 kHz
Tdly1	Comptage jusqu'au délai état logique vrai en sortie (MAX)	4,8 ms	40 µs
Tdly2	Présélection/réinitialisation jusqu'à délai sortie (MAX)	4,8 ms	40 µs
Tpw1	Comptage/réinitialisation largeur d'impulsion (MIN)	2,5 ms	1 µs
Tpw2	Présélection largeur d'impulsion (MIN)	2,5 ms	500 µs
Tst	Activation/réinitialisation/présélection jusqu'au temps de configuration du comptage (MIN)	2,5 ms	2 µs
Thold	Activation/réinitialisation jusqu'au temps de pause du comptage (MIN)	2,5 ms	2 µs

**NOTE** : Les limites des paramètres de synchronisation sont mesurées aux connecteurs du bornier du module au niveau du seuil bas de la logique.

## Fonctions du module

Les fonctions ci-dessous s'appliquent au module compteur rapide EHC202.

### COMPTE

Le compteur d'entrée est mis à zéro si l'entrée du sens de comptage est vers le haut (UP) et si une commande de présélection (matérielle ou logicielle) ou de valeur de charge est envoyée au module.

En comptant de manière croissante (sens UP), le compteur d'entrée incrémente jusqu'à la valeur maximale, l'impulsion d'entrée suivante met le compteur à zéro et celui-ci reprend son comptage croissant jusqu'à la valeur maximale.

### DECOMPTE

Le compteur d'entrée est réglé sur la valeur maximale si le sens de comptage est vers le bas (DOWN) et si une commande de présélection (matérielle ou logicielle) ou de valeur de charge est envoyée au module.

En comptant de manière décroissante (sens DOWN), le compteur d'entrée est décrémente de la valeur maximale à zéro. L'impulsion suivante réinitialise le compteur d'entrée à la valeur maximale et la décrémentation recommence.

### SUPPRESSION DE L'ACTIVATION

Cette fonction désactive le compteur d'entrée, l'incrémementation est ainsi arrêtée et le compte accumulé avant la désactivation est maintenu.

### SORTIES

Lorsqu'elles sont configurées en mode comptage, les sorties sont activées pendant une période déterminée lorsque les consignes et les valeurs maximales ont été atteintes.

Aucun état logique vrai en sortie dans les 2 modes : compteur 32 bits ou fréquence d'échantillonnage.

Le temps d'activation programmé des sorties peut être définie pour une voie, une sortie et un point de déclenchement uniquement.

Dans un automate en fonctionnement, les sorties verrouillées sont désactivées uniquement par une entrée matérielle RESET. Si aucune réinitialisation n'est réalisée, les sorties verrouillées seront désactivées au moment de l'arrêt de l'automate.

### **PRESELECTION DU COMPTEUR**

Cette fonction est à la fois logicielle et matérielle. Dans le cas où les deux méthodes sont utilisées, la dernière méthode mise en œuvre est prioritaire. Un compteur d'entrée est automatiquement présélectionné à chaque chargement d'une nouvelle valeur maximale ou d'une nouvelle fréquence d'échantillonnage.

### **ACTIVATION DU COMPTEUR**

Le fonctionnement d'un compteur d'entrée nécessite une activation matérielle et logicielle. Un compteur d'entrée est automatiquement activé par le logiciel lorsqu'une nouvelle valeur maximale est chargée ou qu'une présélection lui est envoyée (matérielle ou logicielle).

### **VALEUR D'ECHANTILLONNAGE**

La valeur de fréquence d'échantillonnage est maintenue et reste accessible lors des opérations de comptage. La valeur lue provient du dernier intervalle de fréquence d'échantillonnage configuré et achevé.

### **MODE QUADRATURE**

Lorsque le module est configuré pour fonctionner en mode quadrature, le compteur requiert des impulsions de codeur sur les entrées A et B.

En mode quadrature, tous les fronts des signaux d'entrée sont comptés. Un codeur 60 comptes/tour fournira un compte de 240 par rotation d'arbre.

### **Informations diverses**

Dans une configuration avec un compteur 32 bits et état logique vrai en sortie, procédez au câblage des entrées et des sorties du compteur 2. Les entrées + (plus) du compteur 1 non utilisé doivent être raccordées à VREF+.

Les comptes et paramètres d'entrée ne sont pas conservés dans le module lors de sa mise hors tension. La réécriture des paramètres lors de la mise sous tension doit être effectuée à l'aide des sélections du panneau utilisateur logique ou du panneau de présélection de type Modzoom.

Le filtre 200 Hz de chaque compteur peut être activé en branchant la borne Sél filtre bas à la borne Retour. Cette fonction fournit une immunité au bruit pour les applications à basse fréquence et peut également être utilisée pour l'antirebond relais.

## Fonctionnement

Les informations ci-dessous décrivent les différentes fonctions du module.

### Fréquence d'échantillonnage

Pour la fréquence d'échantillonnage, le module doit être :

- configuré en mode impulsion ou quadrature ;
- configuré en mode fréquence d'échantillonnage ;
- chargé avec la valeur de la fréquence d'échantillonnage ;
- activé pour le comptage à l'aide des bits d'entrée câblée et de commande logicielle.

### Compte d'impulsions

Pour le comptage des impulsions, le module doit être :

- configuré en mode impulsion ou quadrature ;
- configuré pour l'affichage du compteur : 2 compteurs 16 bits, 1, compteur 32 bits ou 2 compteurs 32 bits ;
- chargé avec le compte maximal ;
- activé pour le comptage à l'aide des bits d'entrée câblée et de commande logicielle.

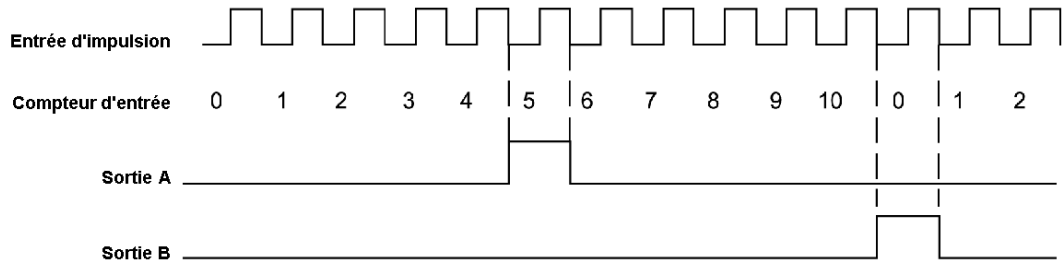
### Compte d'impulsions et activation/désactivation des sorties

Pour compter les impulsions et activer/désactiver les sorties, le module doit être :

- configuré en mode impulsion ou quadrature ;
- configuré pour 2 compteurs 16 bits ou 1 compteur 32 bits ;
- configuré pour l'état logique vrai en sortie ou non aux valeurs de compte programmées lorsque le module perd la communication avec le bus (condition d'erreur) ;
- configuré pour préciser si les sorties sont activées à une consigne ou à un compte maximal, si les sorties sont activées à ces points pour une durée spécifique ou si elles restent verrouillées. Si les sorties sont verrouillées, elles ne peuvent être réinitialisées qu'à l'aide d'une entrée câblée en dur ;
- chargé avec des valeurs de consigne, des valeurs de compte maximales et le temps d'état logique vrai en sortie ;
- activé pour le comptage à l'aide des bits d'entrée câblée et de commande logicielle.

**Exemples de modulo de compteur pour une entrée d'impulsion**

**Exemple 1 - Compteur**

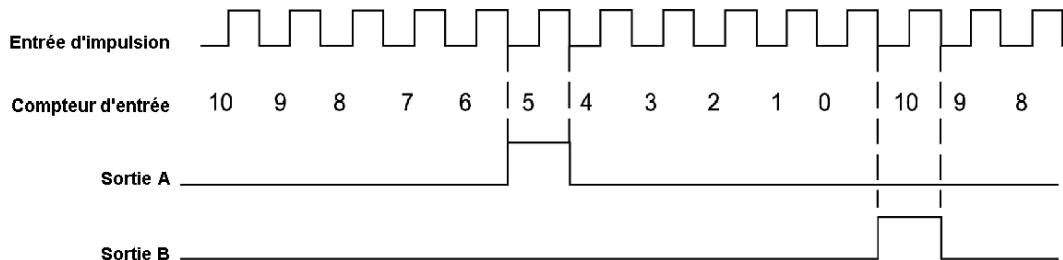


Le compte s'effectue de 0 -> 10 (valeur maximale)

La sortie A est activée à la consigne = 5

La sortie B est activée après que le compte d'entrée = compte maximal (terminal) = 10

**Exemple 2 - Décompteur**



Le compte s'effectue de 10 (valeur maximale) -> 0

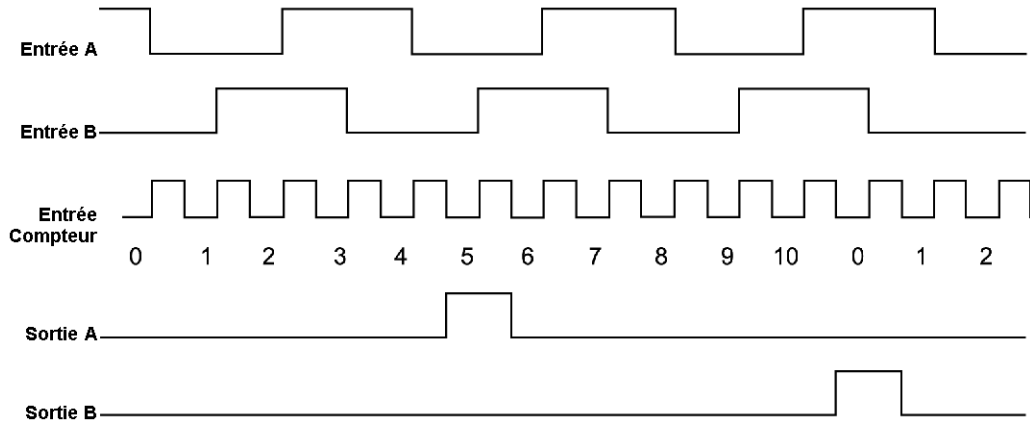
La sortie A est activée à la consigne = 5

La sortie B est activée après que le compte d'entrée = 0

**NOTE** : Les sorties ne sont pas verrouillées.

**Exemples de modulo de compteur pour une entrée quadrature**

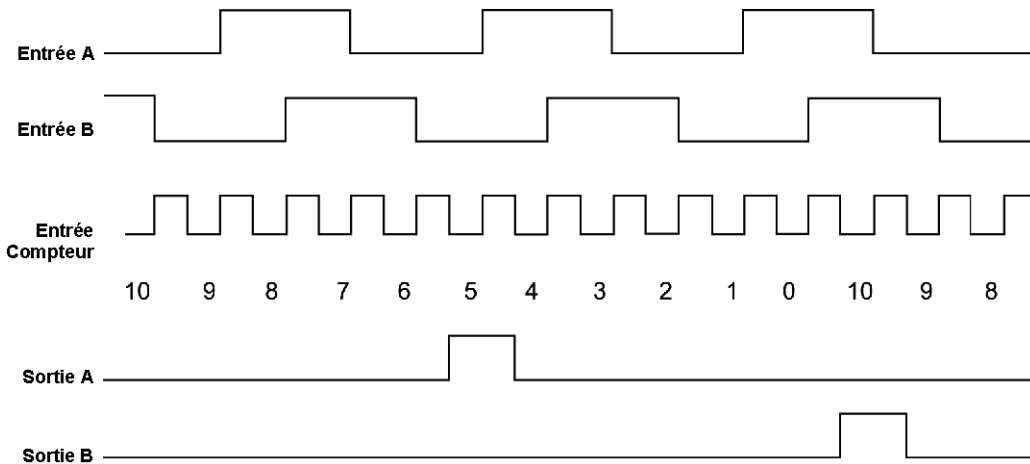
**Exemple 1 - Compteur**



Le compte s'effectue de 0 -> 10 (valeur maximale)

La sortie A est activée à la consigne = 5. La sortie B est activée après que le compte d'entrée = compte maximal (terminal) = 10

**Exemple 2 - Décompteur**



Le compte s'effectue de 10 (valeur maximale) -> 0

La sortie A est activée à la consigne = 5

La sortie B est activée après que le compte d'entrée = 0

**NOTE :** Les sorties ne sont pas verrouillées.

## Descriptions des signaux du schéma de câblage

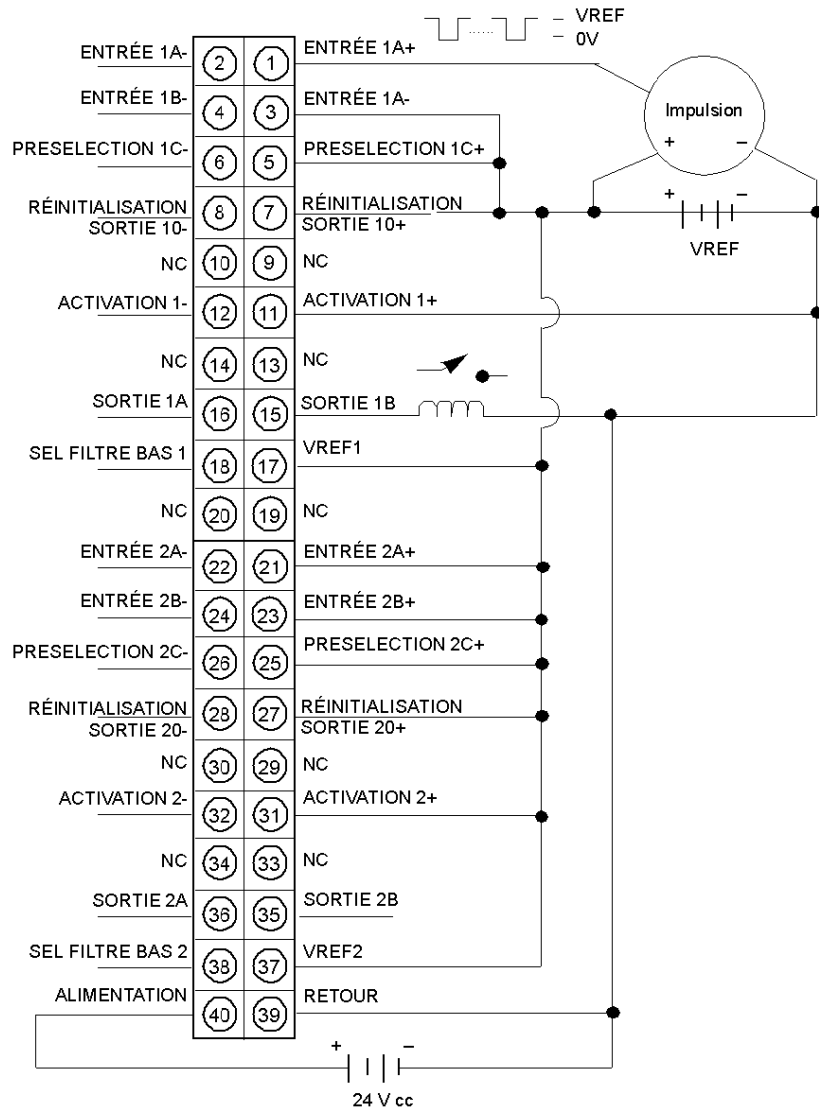
Le tableau ci-dessous montre le schéma de câblage relatif aux descriptions des signaux.

Paramètre	Description/utilisation
ENTREE A	Entrée de compte à une seule terminaison ou différentielle ou Phase A en mode quadrature
	La terminaison unique (bas actif uniquement) utilise les entrées 1A+ et/ou 2A+
	Les entrées 1A- et/ou 2A- ne sont pas connectées. Les codeurs d'entrée différentielle utilisent à la fois les entrées plus (+) et moins (-)
ENTREE B	Niveau de sens pour les équipements autres que quadrature ou Phase B en mode quadrature
	Les entrées de sens des équipements d'entrée non quadrature sont : Compte = haut niveau de tension Décompte = bas niveau de tension
	Pour les équipements d'entrée à une seule terminaison, seules les entrées 1B+ et/ou 2B+ sont utilisées. Les entrées 1B- et 2B- ne sont pas connectées. Les codeurs d'entrée différentielle utilisent à la fois les entrées plus (+) et moins (-)
PRESELECTION C	Présélection des registres de compte. Un niveau bas déclenche une présélection
	Pour les entrées de présélection à une seule terminaison, seules les entrées de présélection 1C+ et/ou 2B+ sont utilisées. Les entrées de présélection 1C- et 2C- ne sont pas connectées. Les codeurs d'entrée différentielle utilisent à la fois les entrées plus (+) et moins (-)
REINITIALISATION DE SORTIE 0	Un niveau bas réinitialise les sorties 1A, 1B, 2A et 2B à OFF si verrouillées
	Pour les entrées de réinitialisation à une seule terminaison, seules les réinitialisations 10+ et/ou 20+ sont utilisées. Les réinitialisations 10- et 20- ne sont pas connectées. Les codeurs d'entrée différentielle utilisent à la fois les entrées plus (+) et moins (-)
ACTIVATION	Le niveau bas active le compte
	Pour les entrées d'activation à une seule terminaison, seules les activations 1+ et/ou 2+ sont utilisées. Les activations 1- et 2- ne sont pas connectées. Les codeurs d'entrée différentielle utilisent à la fois les entrées plus (+) et moins (-)
VREF	Connexion de l'alimentation de l'équipement d'entrée. Raccordez également toutes les entrées inutilisées (+) à la borne VREF du groupe ou à celle qui est utilisée (30 V cc maxi)  Groupe A = borne 17 Groupe B = borne 37  Les tensions d'alimentation VREF des groupes A et B peuvent être de niveaux différents
SEL FILTRE BAS	Active le filtre 200 Hz interne lorsqu'il est connecté à la borne Retour 39.
SORTIE	Les commutateurs FET internes relient l'alimentation de sortie câblée à la borne 40 aux bornes de sortie 1A, 1B, 2A, 2B aux temps d'état logique vrai en sortie
ALIMENTATION	Connexion de l'alimentation externe 24 V cc (+). Nécessaire à l'interface du module et aux sorties 1A, 1B, 2A et 2B
RETOUR	Connexion de l'alimentation externe 24 V cc (-). Nécessaire à l'interface du module et aux sorties 1A, 1B, 2A et 2B



## Schéma de câblage

La figure ci-dessous montre le schéma de câblage du module 140EHC20200.



Le schéma de câblage qui précède montre les connexions à une seule terminaison pour :

<b>Borne 1</b>	Entrée de codeur d'impulsion (équipement commun plus)
<b>Borne 3</b>	Sens de compte vers le haut (UP) pour l'entrée 1B
<b>Borne 5</b>	Présélection câblée non utilisée reliée haut
<b>Borne 7</b>	Réinitialisation sortie reliée haute, non requise ; sorties non utilisées
<b>Borne 11</b>	Matériel activé (activation logicielle également nécessaire à l'aide de registre Modzoom ou 4X prédéfini)
<b>Borne 17</b>	Connexion Vref+ requise
<b>Borne 21</b> <b>Borne 23</b> <b>Borne 25</b> <b>Borne 27</b> <b>Borne 31</b> <b>Borne 37</b>	Compteur 2 non utilisé. Ces bornes doivent être reliées à VREF+
<b>Borne 39</b>	Retour d'alimentation de sortie nécessaire
<b>Borne 40</b>	Alimentation de sortie nécessaire

Reportez-vous à la section *Configuration des E/S du module 140EHC20200*, page 369 pour les schémas de câblage des entrées de codeur à impulsion différentielle et des entrées de codeur à quadrature différentielle ou à une seule terminaison.

## Module d'interface ASCII 140ESI062010

### Introduction

Le module d'interface ASCII à deux voies est un module d'interface de communication Quantum qui permet :

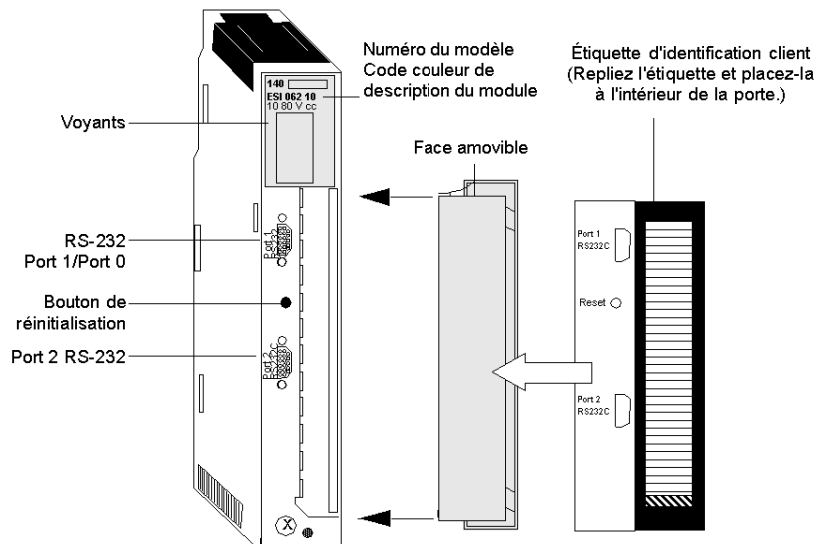
- de transmettre au processeur des messages et/ou données d'entrée provenant d'un équipement ASCII ;
- de transmettre à un équipement ASCII des messages et/ou données de sortie du processeur ;
- d'échanger des messages et/ou données dans les deux sens entre un équipement ASCII et le processeur.

### Dossiers à consulter

Pour des informations complémentaires sur le module d'interface ASCII, reporez-vous à l'ouvrage intitulé *Quantum Automation Series 140ESI06210 ASCII Interface Module User Guide*, référence 840USE10800.

### Module d'interface ASCII

La figure suivante présente les composants du module d'interface ASCII ESI06210.



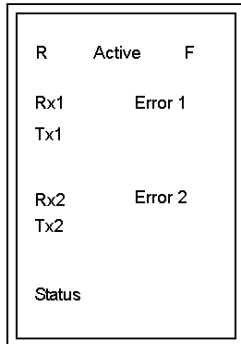
## Caractéristiques

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques du module d'interface ASCII à deux voies.

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Interface de communication</b>	
RS-232C	2 ports série (connecteur de type SUB-D 9 broches), non isolés
Câblage (longueur maximale du câble : 20 m blindé)	990NAA26320, câble de programmation Modbus, RS-232, 2,7 m
	990NAA26320, câble de programmation Modbus, RS-232, 15,5 m
<b>Caractéristiques du micrologiciel</b>	
Performances des ports	Vitesse en salves : 19,2 kbauds par port. Vitesse en continu : en fonction de l'application
Niveaux d'imbrication des messages	8
Taille du tampon	Entrée 255. Sortie 255
Nombre de messages	255
Longueur maximale des messages	127 caractères + 1 checksum
<b>Mémoire</b>	
RAM	256 Ko pour les données et le programme + 2 Ko pour la RAM à double accès
ROM flash	128 Ko pour les programmes et le micrologiciel
Puissance dissipée	2 W maxi.
Courant bus consommé	300 mA
<b>Fusibles</b>	
Internes	Aucun
Externes	Au choix de l'utilisateur
Adressage requis	12 mots en entrée 12 mots en sortie
<b>Compatibilité</b>	
Logiciel de programmation	Modsoft V2.4 ou Concept 2.0 au minimum
Formats de données pris en charge	Texte, Décimal, Virgule décimale, Message d'écriture imbriqué, Définition du pointeur de registre, Impression de la date et de l'heure, Répétition, Espace, Saut de ligne, Code de commande, Vidage du tampon
Automates Quantum	Tous, exécutif V2.0 au minimum
Module de sauvegarde par pile	140XCP90000

## Descriptions des voyants

La figure ci-dessous présente les voyants du module ESI06210.



Le tableau ci-dessous décrit les voyants du module ESI06210.

Voyants	Couleur	Signification (voyant allumé)
R	Vert	Le module a passé les diagnostics de mise sous tension.
Active	Vert	La communication avec le bus fonctionne.
F	Rouge	Le module a détecté un défaut.
Rx1	Vert	Données reçues sur le port 1 RS-232C.
Tx1	Vert	Données transmises sur le port 1 RS-232C.
Rx2	Vert	Données reçues sur le port 2 RS-232C.
Tx2	Vert	Données transmises sur le port 2 RS-232C.
Status	Jaune	État.
Error 1	Rouge	Condition de défaut sur le port 1.
Error 2	Rouge	Condition de défaut sur le port 2.

### Séquence de clignotement des voyants

Le tableau suivant indique la séquence de clignotement des voyants F, Status, Error 1 et Error 2.

Voyants et séquences de clignotement				
F	Status	Error 1	Error 2	Description
F	Status	Error 1	Error 2	Description
OFF	ON	OFF	OFF	Mode de programmation
OFF	OFF	ON	Sans objet	Débordement du tampon du port série 1
OFF	OFF	Sans objet	ON	Débordement du tampon du port série 2
Sans objet	Clignotement (voir le tableau suivant)	OFF	OFF	Le module ASCII est en mode noyau et a peut-être rencontré un défaut.

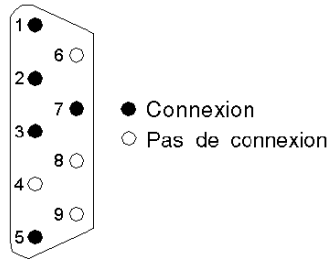
### Codes de blocage fatal du voyant Status

Le tableau ci-dessous indique les codes de blocage fatal du voyant Status.

Nombre de clignotements (un par seconde)	Code (en hexadécimal)	Erreur
Voyant allumé en continu	0000	Mode noyau demandé
4	6631	Interruption incorrecte du microcontrôleur
5	6503	Erreur détectée lors du test d'adresse RAM
6	6402	Erreur détectée lors du test de données RAM
7	6300	Erreur de checksum PROM (EXEC non chargé)
	6301	Erreur de checksum PROM
	630A	Erreur de checksum du message flash
	630B	Défaut de timeout du chien de garde exécutif
8	8000	Autre défaut du noyau
	8001	Erreur de checksum PROM du noyau
	8002	Défaut du programme flash
	8003	Retour de l'exécutif inattendu

## Commutateurs et connecteurs du panneau avant

Le module ESI comporte deux ports série pour la communication avec les équipements série. Sont décrites ci-dessous les connexions de brochage des ports série du module ASCII.



## Ports série RS-232C

Le tableau ci-dessous indique le nombre de broches des ports série RS-232C et donne leur description.

Numéro de broche	Nom du signal	Description
1	DCD	Détection de porteuse
2	RXD	Réception de données
3	TXD	Emission de données
4	Sans objet	Non connectée
5	GND	Terre du signal
6	Sans objet	Non connectée
7	RTS	Demande pour émettre
8	Sans objet	Non connectée
9	Sans objet	Non connectée
Blindage	Sans objet	Masse du châssis

L'interface du port série permet à l'utilisateur de configurer le module et de programmer les messages ASCII dans le module. Elle n'est activée que lorsque le module a été placé en mode programmation par l'intermédiaire du bouton de commande du panneau avant.

**NOTE :** Le port série est capable de communiquer avec un terminal muet ou avec un PC utilisant un logiciel d'émulation de terminal (par exemple, PROCOMM).

### Configuration des ports série

Une fois en mode programmation, l'un des ports série RS-232 est réglé sur une configuration de communication par terminal standard pour communiquer via Modbus avec l'utilisateur sur le terminal de programmation. Cette configuration de communication présente les caractéristiques suivantes :

<b>Vitesse de transmission :</b>	<b>9 600</b>
Bits de données :	8
Bits d'arrêt :	1
Bit de parité :	Aucun (désactivé)
Mode clavier :	Activé (écho de caractère)
XON/XOFF :	ON

La configuration du port série est définie de cette manière pour correspondre à une configuration connue, mais elle peut être différente de celle utilisée lors de l'exécution du module.

### Bouton de commande Reset du panneau avant

Un bouton de commande encastré sur la partie avant du module permet de le réinitialiser.





## Module d'interruption rapide 140HLI34000

### Présentation

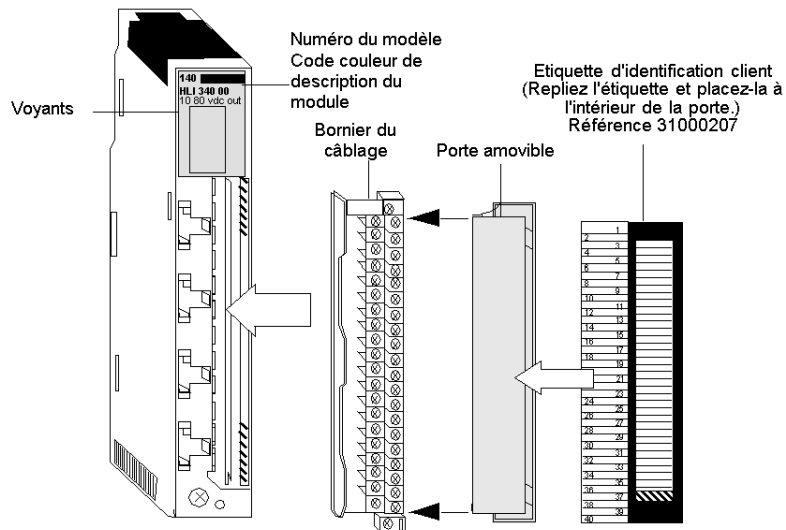
Le module d'interruption et de verrouillage rapides commun plus/commun moins 24 V cc 16x1 accepte des entrées 24 V cc et est utilisé avec des équipements d'entrée commun plus/commun moins 24 V cc.

### Documents à consulter

Pour plus de renseignements sur l'utilisation d'un module d'interruption rapide Quantum, reportez-vous à l'ouvrage intitulé *Guide utilisateur du module d'E/S d'interruption rapide 140HLI34000 pour automates Quantum*, référence 840USE11200.

### Module d'interruption rapide

La figure ci-dessous représente les composants du module d'interruption rapide HLI34000.



## Caractéristiques

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques du module d'interruption rapide HLI34000.

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Nombre de points d'entrée</b>	16 points isolés
<b>Voyants</b>	Active 1 à 16 (vert) - Etat des points
<b>Adressage requis</b>	1 mot en entrée
<b>Tensions et courants de fonctionnement</b>	
ON (tension)	15 ... 30 V cc
OFF (tension)	-3 ... +5 V cc
ON (courant)	2 ... 8 mA
OFF (courant)	0 ... 0,5 mA
<b>Entrée maximale absolue</b>	
En continu	30 V cc
<b>Réponse</b>	
OFF - ON	30 µs max.
ON - OFF	130 µs max.
Protection d'entrée	Inversion de polarité 30 V cc
<b>Isolement</b>	
Point à point	500 V ca eff pendant 1 minute
Point à bus	1 780 V ca eff pendant 1 minute
<b>Détection de défaut</b>	Aucun
<b>Courant bus consommé</b>	400 mA
<b>Puissance dissipée</b>	2,0 W + 0,30 W x nombre de points activés
<b>Alimentation externe</b>	Non requise pour ce module
<b>Fusibles</b>	
Internes	Aucun
Externes	Au choix de l'utilisateur

## Description des voyants

La figure ci-dessous représente les voyants du module d'interruption rapide HLI34000.

ACTIVE	
1	9
2	10
3	11
4	12
5	13
6	14
7	15
8	16

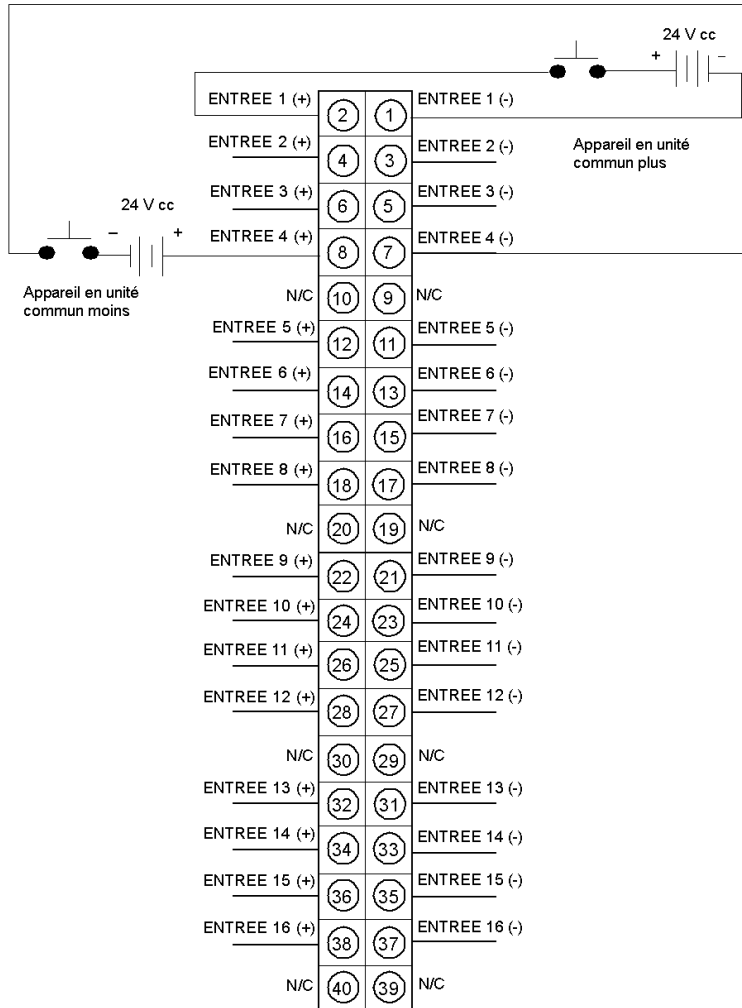
Le tableau ci-dessous décrit les voyants du module d'interruption rapide HLI34000.

Description des voyants		
Voyants	Couleur	Signification (voyant allumé)
Active	Vert	La communication avec le bus fonctionne.
1 ... 16	Vert	Le point ou la voie indiqué(e) est activé(e).

**NOTE :** En raison de la rapidité du module, les voyants ne représentent pas l'état du signal d'entrée lorsque ce dernier constitue une impulsion de courte durée.

## Schéma de câblage

La figure ci-dessous représente le schéma de câblage du module d'interruption rapide HLI34000.



### NOTE :

1. Il est possible d'utiliser des câbles de signal blindés ou non blindés. Dans un environnement bruyant, il est conseillé d'utiliser des câbles blindés. Le blindage des câbles doit être relié à la terre près de l'extrémité source du signal.
2. NC = Non connecté

## Modules de commande MSX Quantum 140 MSB/MSC10100

### Introduction

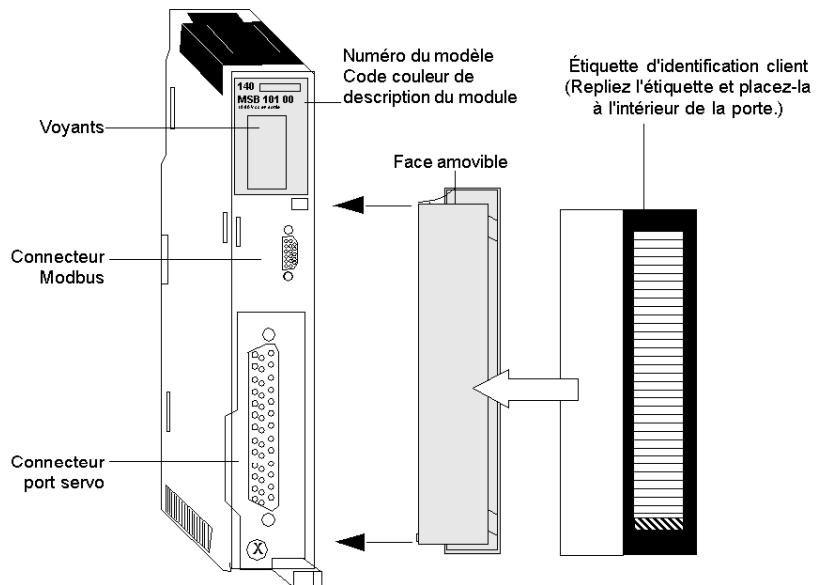
Les modules de commande mono-axe (MSX) Quantum sont des modules à rétroaction uniquement de type codeur incrémental (140MSB10100) ou résolveur et codeur (140MSB/MSC10100) contenus dans un boîtier simple largeur. Ils fonctionnent avec des servomoteurs qui utilisent des unités Cyberline et d'autres types d'unités à courant continu et sans balai, fabriqués par d'autres constructeurs.

### Dossiers à consulter

Pour des informations complémentaires sur l'utilisation des modules de commande MSX, reportez-vous à l'ouvrage intitulé *Quantum Automation Series 140MSX10100 Single Axis Motion Module Reference Guide*, référence 840USE10500.

### Modules de commande MSX

La figure ci-dessous montre les composants des modules de commande MSX.



## Caractéristiques de fonctionnement

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques de fonctionnement du servo.

<b>Servo</b>	
Vitesse de mise à jour de commutation	0,25 ms
Vitesse de mise à jour de la boucle de variation	0,5 ms
Bande passante de la boucle de variation	> 100 Hz
Plage de variation	0 - 6 000 tr/min
Vitesse de mise à jour de la boucle de position	1 ms
Précision de la position - Résolveur	Généralement +/-10 minutes arc, maximum +/-15 minutes arc
Répétabilité de la position - Résolveur	+/- 5 minutes d'arc maxi
Précision de la position - Codeur	Dépend du codeur, 0,5 minutes arc maxi

Le tableau suivant présente les caractéristiques de fonctionnement liées à la communication.

<b>Communication</b>	
Protocole	Modbus
Adresse (définie par le logiciel)	1 par défaut
Adressage requis	6 mots en entrée, 6 mots en sortie
Vitesse de transmission (définie par le logiciel)	300 – 19 200 bauds, 9 600 par défaut

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques de fonctionnement du programme applicatif.

<b>Programme applicatif</b>	
Vitesse d'exécution	Voir la remarque ci-dessous
Stockage	650 instructions

**NOTE** : L'exécution de la majeure partie des instructions prend environ 1 ms. Toutefois, le temps d'exécution d'une instruction n'est pas constant. Il peut augmenter en raison de facteurs tels que : l'activation du mode Sync Ratio, la fréquence à laquelle le générateur de position doit s'exécuter pour prévoir de nouveaux déplacements, le nombre de déclencheurs activés ("whenever" dans le code), le nombre de sources demandant l'exécution de commandes (par exemple, l'embase, le programme interne, le port Modbus), etc. Si la synchronisation est extrêmement importante pour une application, le temps réel doit être déterminé de manière expérimentale en exécutant le véritable programme applicatif.

Le tableau ci-dessous donne les caractéristiques de fonctionnement des entrées rapides.

<b>Entrée rapide</b>	
Temps de capture de position	250 $\mu$ s maxi
Isolement	500 V vers bus système
Largeur d'impulsion	25 $\mu$ s
Temps minimal entre des captures successives	20 ms

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques de fonctionnement des entrées TOR.

<b>Entrées TOR</b>	
Nombre	7
Temps de cycle	1,5 ms
Isolement	500 V vers bus système

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques de fonctionnement des sorties TOR.

<b>Sorties TOR</b>	
Nombre	3
Durée de mise à jour	10 ms maxi
Isolement	500 V vers bus système
Etat de réinitialisation	0 V, nominal
Etat activé	24 V, nominal
Type de sortie	Mât totémique (commun plus ou commun moins)
Protection	Court-circuit, surtension
Défaut	Surintensité détectée

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques de fonctionnement d'une entrée analogique.

<b>Entrée analogique</b>	
Nombre	1
Temps de cycle	15 ms
Données	Configurable par l'utilisateur
Plage	+/- 10 V
Précision	+/- 100 mV, plus offset

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques de fonctionnement d'une sortie analogique.

<b>Sortie analogique</b>	
Nombre	1
Temps de cycle	20 ms
Données	Configurable par l'utilisateur
Plage	+/- 10 V
Précision	+/-50 mV, plus offset

Le tableau ci-dessous indique les caractéristiques de fonctionnement du retour de résolveur (version entièrement configurée).

<b>Retour de résolveur (version entièrement configurée)</b>	
Méthode de conversion	Suivi
Style de résolveur	Transmission
Fréquence d'excitation	5 kHz
Amplitude d'excitation	Réglage automatique
Courant d'excitation	120 mA
Perte de retour	Détectée dans les 40 ms

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques de fonctionnement du retour de codeur incrémental.

<b>Retour de codeur incrémental</b>	
Résolution	4 fois le comptage de lignes
Signaux	A, B, marque
Fréquence de signal	200 kHz, jusqu'à 500 kHz avec une immunité au bruit réduite
Style de sortie du codeur	Différentiel, 5 V
Perte de retour	Détectée dans les 40 ms

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques de fonctionnement de la compatibilité.

<b>Compatibilité</b>	
Logiciel de programmation	Modsoft V2.32 ou Concept 2.0 au minimum
Automates Quantum	Tous, V2.0 au minimum



## Caractéristiques électriques

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques électriques des entrées TOR et de l'entrée rapide.

<b>Entrées TOR et entrée rapide</b>	
Impédance d'entrée	3,5 k $\Omega$
Entrées activées	15 V cc mini
Entrées désactivées	5 V cc maxi
Isolement	500 V ca vers bus système

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques de fonctionnement d'une sortie TOR.

<b>Sortie TOR</b>	
Capacité du circuit	150 mA avec l'alimentation utilisateur. 19,2 à 30 V cc (charge résistive)
Protection	Limite de courant, thermique
Isolement	500 V ca vers bus système

Le tableau ci-dessous donne les caractéristiques électriques d'une entrée analogique.

<b>Entrée analogique</b>	
Résolution	10 bits
Impédance d'entrée	30 k $\Omega$
Offset	+/- 50 mV
Précision	+/- 100 mV, plus offset

Le tableau ci-dessous donne les caractéristiques électriques d'une sortie analogique.

<b>Sortie analogique</b>	
Résolution	12 bits
Capacité du circuit	3 mA
Offset	+/- 50 mV
Précision	+/-50 mV, plus offset

Le tableau suivant présente les caractéristiques électriques de l'interface de résolveur.

<b>Interface de résolveur</b>	
Référence	5 +/- 0,05 kHz, 1,6 à 5,5 V eff. Capacité du circuit de 50 mA
Impédance d'entrée sinus/cosinus	3 k $\Omega$
Résolution	16 bits à 300 tr/min. 14 bits à 1 350 tr/min. 12 bits à 6 000 tr/min.
Précision	Généralement 10 minutes d'arc, dépendant du résolveur

Le tableau ci-dessous donne les caractéristiques électriques de l'entrée de température du moteur.

<b>Entrée de température du moteur</b>	
Etat normal	Court-circuit, commun plus 2 mA maxi
Etat défaut	Circuit ouvert
Isolement	500 V ca vers bus système

Le tableau suivant donne les caractéristiques électriques de l'interface de retour de codeur.

<b>Interface de retour de codeur</b>	
Plage d'entrée	-0,7 à 7 V cc
Impédance d'entrée	145 $\Omega$ , nominal
Signaux différentiels, haut	+2 V différentiel, mini
Signaux différentiels, bas	-2 V différentiel, mini
Fréquence de codeur maximum	200 kHz onde carrée (55 % à 45 % avec moins de 15 degrés d'erreur de quadrature)
Isolement	500 V ca vers bus système avec une alimentation externe
Largeur d'impulsion du codeur minimum	1 ms

Le tableau suivant donne les caractéristiques électriques de l'interface du translateur.

<b>Interface du translateur</b>	
Entrée de défaut du translateur	Logique positive (True High), TTL compatible avec le commun déporté, résistance d'excursion haute interne 10 K
Relais d'activation du translateur	Contacts forme C. 120 V ca à 0,1 A charge résistive. 30 V cc à 0,5 A charge résistive
Tensions de commande de courant	+/- 10 Vcc
Précision sommable de commande de courant	0 +/- 0,1 V cc
Commandes de courant	Capacité du circuit de 3 mA

Le tableau ci-dessous donne les caractéristiques électriques des configurations de l'alimentation.

<b>Configurations de l'alimentation</b>	
Entrée d'alimentation principale	5 V +/- 5 % à 750 mA (sans codeur ou résolveur connecté, sortie désactivée)
Entrée d'alimentation principale	5 V +/- 5 % à 1 000 mA (avec charge maxi du codeur et du résolveur, sorties activées)
Courant de choc d'échange sous tension	Moins de 5 A
Courant bus consommé	Module MSB : 700 mA. Module MSC : 1 000 mA

### Voyants du panneau avant

17 voyants sont visibles sur le panneau avant. La figure ci-dessous montre les voyants du panneau avant.

Active	
Ready	Drv Fit
+ Lim ok	Drv En
- Lim ok	Out 1
Home	Out 2
In 4	Out 3
In 5	Modbus
In 6	Moving
In 7	In Pos

Le tableau ci-dessous fournit les descriptions des voyants du module 140MSX10100.

Voyants	Couleur	Signification (voyant allumé)
Active	Vert	La communication avec le bus fonctionne.
Ready	Vert	Le module a réussi les tests de diagnostic de mise sous tension.
+ Lim ok	Vert	Entrée numérique 1 active
- Lim ok	Vert	Entrée numérique 2 active
Home	Vert	Entrée numérique 3 active
In 4	Vert	Entrée numérique 4 active
In 5	Vert	Entrée numérique 5 active
In 6	Vert	Entrée numérique 6 active
In 7	Vert	Entrée numérique 7 active
Drv Flt	Rouge	Signal de défaut du translateur.
Drv En	Vert	Translateur activé
Out 1	Vert	Sortie numérique 1 active
Out 2	Vert	Sortie numérique 2 active
Out 3	Vert	Sortie numérique 3 active
Modbus	Vert	Les communications sont actives sur le port Modbus.
Moving	Orange	Le moteur se déplace
In Pos	Orange	Le mouvement se trouve dans la fenêtre au point de la cible finale.

### Connecteurs du panneau avant

Deux connecteurs sont placés à l'avant du module : le connecteur Modbus et le connecteur servo.

### Connecteurs Modbus

Les modules MSX sont équipés d'un connecteur RS-232C à 9 broches qui supporte le protocole de communication Modbus propriétaire de Modicon. Ci-dessous figurent les brochages du port Modbus pour des connexions à 9 et 25 broches.

La figure ci-dessous présente les brochages du port Modbus MSX pour des connecteurs à 9 broches (AS-W956-xxx).

Brochages du port Modbus Msx pour connecteurs à 9 broches (AS-W956-xxx)					
Signal	Broche MSx		Broche ordinateur	Signal	Fonction
	1	Pas de connexion	1		Blindage
TXD	2	_____	3	RXD	Données série
RXD	3	_____	2	TXD	Données série
GND	4	_____	5	GND	Terre
DTR	5	_____	6	DSR	Ligne de commande
DSR	6	_____	4	DTR	Ligne de commande
RTS	7	□	7	RTS	Ligne de commande
CTS	8	□	8	CTS	Ligne de commande

La figure ci-dessous présente les brochages du port Modbus MSX pour des connecteurs à 25 broches (AS-W956-xxx).

Brochages du port Modbus Msx pour connecteurs à 25 broches (AS-W955-xxx)					
Signal	Broche MSx		Broche ordinateur	Signal	Fonction
	1	Pas de connexion	1		Blindage
TXD	2	_____	2	RXD	Données série
RXD	3	_____	3	TXD	Données série
GND	4	_____	7	GND	Terre
DTR	5	_____	6	DSR	Ligne de commande
DSR	6	_____	20	DTR	Ligne de commande
RTS	7	□	4	RTS	Ligne de commande
CTS	8	□	5	CTS	Ligne de commande

### Connecteur servo

Le module MSX est également équipé d'un connecteur servo à 50 broches pour la communication avec les régulateurs.

**NOTE :** Les tableaux ci-dessous montrent les signaux du connecteur servo à 50 broches. Les numéros des broches correspondent aux modules MSB et MSC. Lorsque les signaux diffèrent, une barre oblique les séparent (par exemple, MSB/MSX pour la broche n°34).

### Signaux du connecteur du serveur

La figure ci-dessous montre les signaux 50 – 34 du connecteur du serveur (de gauche à droite)

50	NC
49	NC / Sortie référence basse
48	NC / Sortie référence haute
47	NC / Entrée sinus basse
46	NC / Entrée sinus haute
45	NC / Entrée cosinus basse
44	NC / Entrée cosinus haute
43	Surchauffe basse
42	Surchauffe haute
41	Commun d'activation du translateur
40	Contact d'activation du translateur (NC)
39	Contact d'activation du translateur (NO)
38	Défaut du translateur
37	Variation - / Phase commun
36	NC/Phase C
35	NC/Phase B
34	Variation + / Phase A

La figure ci-dessous montre les signaux 33 - 18 du connecteur du serveur (de gauche à droite).

33	Entrée analogique
32	Commun analogique
31	Sortie analogique
30	Entrée rapide
29	Entrée auxiliaire 7
28	Entrée auxiliaire 6
27	Entrée auxiliaire 5
26	Entrée auxiliaire 4
25	Home (Entrée auxiliaire 3)
24	Limit CCW (Entrée auxiliaire 2)
23	Limit CW (Entrée auxiliaire 1)
22	Sortie auxiliaire 3
21	Sortie auxiliaire 2
20	Brake Output (Sortie auxiliaire 1)
19	24 V commun
18	24 V cc

La figure ci-dessous montre les signaux 17 - 1 du connecteur du serveur (de gauche à droite).

17	NC (non connecté)
16	NC
15	NC
14	NC
13	NC
12	Codeur 2 marque -
11	Codeur 2 marque +
10	Codeur 2 phase B-
9	Codeur 2 phase B+
8	Codeur 2 phase A-
7	Codeur 2 phase A+
6	Codeur 1 marque -
5	Codeur 1 marque +
4	Codeur 1 phase B-
3	Codeur 1 phase B+
2	Codeur 1 phase A-
1	Codeur 1 phase A+

## Commutateurs du panneau arrière

Le module MSX possède un port série RS-232 permettant de connecter le module à un PC IBM (ou compatible) exécutant le logiciel MMDS (Modicon Motion Development Software). Un commutateur DIP à deux positions est placé sur le panneau arrière du module (voir ci-dessous). SW1 est utilisé pour indiquer le mode de fonctionnement du module (commande MMDS ou 984). SW2 est utilisé pour indiquer les caractéristiques de communication du port Modbus lors de la mise sous tension.

La figure ci-dessous montre le commutateur DIP à deux positions.



Le tableau ci-dessous montre les réglages du commutateur DIP.

Commutateur	Réglage	Fonction
SW1	*Closed	Commande MMDS
	Open	Commande automate
SW2	Closed	Baud programmé
	*Open	Valeur par défaut Modbus
*Réglage usine		

**NOTE :** Les commutateurs SW1 et SW2 sont ouverts lorsqu'ils sont utilisés en dehors de la carte interne du module.

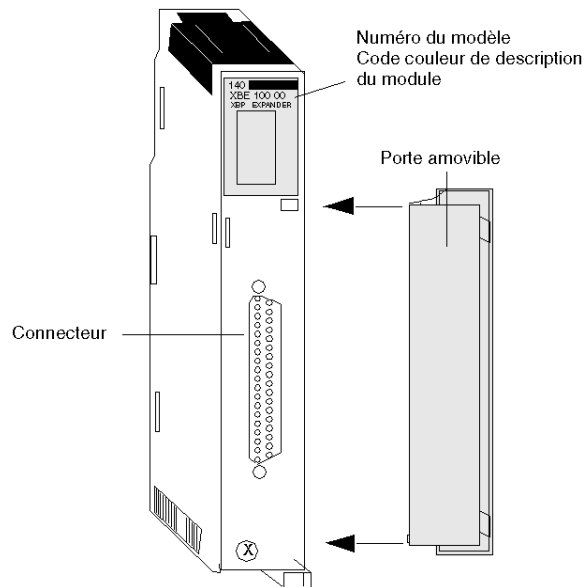
## Câble et extension d'embase 140XBE10000

### Extension d'embase

L'extension d'embase 140XBE10000 vous permet d'ajouter une seconde embase à une station locale ou distante. Un câble de communication personnalisé de 3 mètres maximum assure le transfert des communications de données.

### Illustration de l'extension d'embase

La figure ci-dessous représente les composants de l'extension d'embase.





## Caractéristiques

Les caractéristiques de l'extension d'embase 140XBE10000 sont présentées ci-dessous.

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Nombre d'embases connectées</b>	2
<b>Distance maximum</b>	3 mètres
<b>Configuration de l'embase</b>	
Taille	Toutes les tailles d'embase - 3, 4, 6, 10 et 16 emplacements
Emplacements utilisés	1
Nombre de modules d'extension d'embase autorisé	1 par embase
<b>Voyants</b>	Aucun
<b>Adressage requis</b>	L'extension d'embase apparaîtra comme un emplacement vide dans la topographie des E/S de l'automate.
<b>Configurations de l'alimentation</b>	
Consommation	2,5 W
Courant bus consommé	500 mA
<b>Connecteur</b>	Type D 37 broches
<b>Compatibilité</b>	
Embase principale	Aucune restriction
Embase secondaire	Tous les types de modules d'E/S Quantum sont utilisables dans l'embase secondaire, sauf en cas d'avis contraire dans la documentation des E/S.
Logiciel de programmation	Modsoft V 2.6 ou Concept V 2.2 au minimum
Micrologiciel exécutif	140CPUX130X - Version 2.2 140CPUX341X - Version 1.03 140CPUx341xA - toute version 140CPUx341xB - toute version 140CPU42402 - Version 2.15 140CRA93X0X - Version 1.2

### Mots par station

Les tableaux ci-dessous montrent les mots par station.

<b>Nombre maximum de mots par station</b>	
E/S locales	64 entrées/64 sorties
E/S distantes	64 entrées/64 sorties

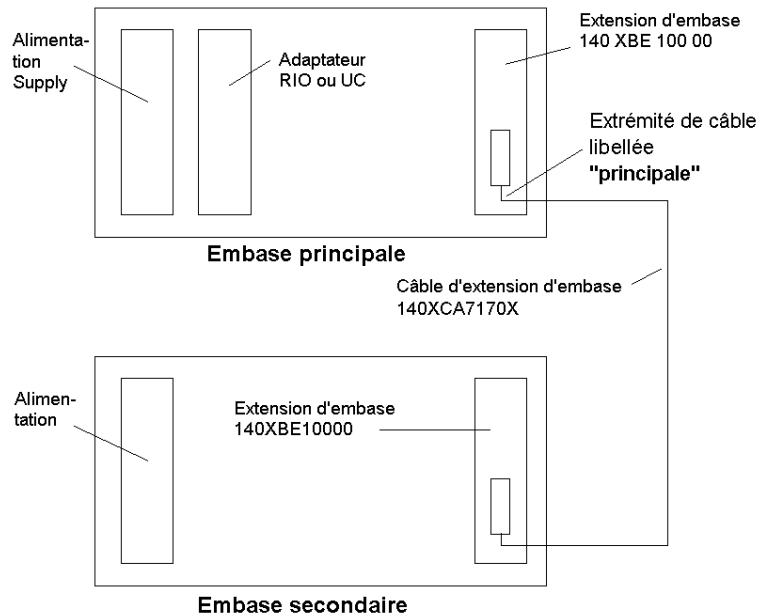
### Caractéristiques des câbles

Les caractéristiques des trois câbles d'extension possibles sont présentées ci-dessous.

<b>Référence</b>	<b>Longueur</b>
140 XCA 71703	1 mètre
140 XCA 71706	2 mètres
140 XCA 71709	3 mètres

## Configuration de base

L'embase comprenant l'UC ou l'adaptateur de la station d'E/S distantes est désignée par le terme "embase principale" et l'embase adjacente, par embase "secondaire". Chaque embase a besoin de sa propre alimentation.



**NOTE :** Il est nécessaire d'installer le câble avant de mettre les embases sous tension.

### **⚠ ATTENTION**

#### **Défaillance possible du câble de communication**

Ne procédez pas au remplacement à chaud d'un module d'extension dans une embase sous tension, sauf si le câble de communication a d'abord été connecté au module.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

## **ATTENTION**

### **Défaillance possible des communications.**

Le câble est polarisé. Assurez-vous que l'extrémité du câble marquée comme "Principale" est connectée à l'embase qui dispose de l'UC ou de l'adaptateur d'E/S distantes.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

## **AVERTISSEMENT**

### **Restrictions concernant les remplacements à chaud**

Les modules peuvent être remplacés à chaud lorsqu'ils sont situés dans des zones sans risque. Ne procédez pas au remplacement à chaud des modules situés dans un environnement de Classe 1, Division 2.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

## **ATTENTION**

### **Sorties définies par l'utilisateur**

Si l'alimentation de l'embase primaire est coupée et que l'embase secondaire est toujours alimentée, le comportement des sorties sur l'embase secondaire n'est pas garanti. Les sorties peuvent passer à l'état Eteint ou adopter leur état Timeout, selon la configuration définie par l'utilisateur. Si l'alimentation de l'embase secondaire est coupée et que l'embase primaire est toujours alimentée, le bit de santé des E/S des modules situés dans l'embase peut indiquer un module qui fonctionne correctement. Il est recommandé que l'état Timeout de tous les modules de l'embase secondaire, quelle que soit la configuration, soit configuré comme DEFINI PAR UTILISATEUR avec VALEUR 0. En outre, l'utilisation de la même source d'alimentation pour les embases primaire et secondaire peut réduire cet effet.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

## Instructions sur l'extension d'embase

- Les mêmes modules d'extension d'embase 140XBE10000 sont utilisés pour les embases principales et secondaires. L'extrémité du câble de l'extension d'embase désignée comme "primaire" se connecte toujours au module d'extension de l'embase primaire.
- N'importe quel bloc d'alimentation de type Quantum peut être utilisé pour le système. Chaque embase peut avoir un type de bloc d'alimentation distinct.
- Une perte d'alimentation au niveau de l'embase secondaire n'entraîne pas la fermeture de toute la station. Seuls les modules situés dans l'embase secondaire subiront une coupure électrique.
- Les modules d'extension d'embase peuvent être placés dans n'importe quel emplacement d'embase et ne doivent pas nécessairement être situés dans les emplacements correspondants des embases principale et secondaire.
- Les modules d'E/S disposant de micrologiciels exécutifs téléchargeables, tels que le module ESI, ont accès à l'embase secondaire, excepté lors du téléchargement de leurs exécs. Un micrologiciel exécutif ne peut pas être téléchargé vers les modules dans l'embase secondaire.
- Il peut s'avérer nécessaire de mettre à jour le micrologiciel exécutif de la station d'E/S distantes ou de l'UC. Reportez-vous au chapitre **Micrologiciel exécutif** dans le tableau des **Spécifications**.
- L'extension d'embase ne sera pas reconnue par le logiciel du panneau de programmation. Elle apparaîtra comme un emplacement vide dans la topographie des E/S de l'automate.
- L'extension d'embase permet la configuration ou l'affectation des E/S de modules supplémentaires dans la station locale qui contient une UC ou une station d'E/S distantes jusqu'à la limite du nombre de mots de la station ou de l'adresse de l'emplacement physique.
- Les modules d'option, tels que NOM, NOE et CHS, doivent résider dans l'embase principale.
- Tout module avec fonction interruption peut être situé dans l'embase secondaire, mais le mode d'interruption n'est pas pris en charge.
- Il est impossible de remplacer à chaud le module d'extension d'embase dans une embase sous tension sans avoir préalablement connecté le câble de communication. Pour installer l'extension dans une embase sous tension, connectez d'abord le câble au module de l'extension, puis montez celui-ci dans l'embase sous tension.

## Module à redondance d'UC 140CHS11000

### Introduction

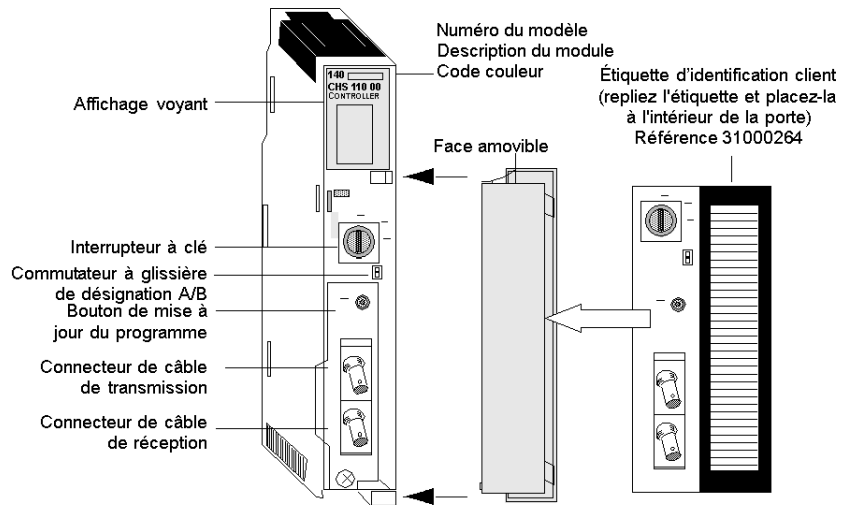
Cette section décrit le module à redondance d'UC 140CHS11000. Le système de redondance d'UC Quantum est conçu pour être utilisé avec des réseaux d'E/S déportés lorsque le système doit être opérationnel à tout moment.

### Dossiers à consulter

Pour des informations complémentaires sur l'utilisation des modules à redondance d'UC, reportez-vous à l'ouvrage intitulé *Quantum Automation Hot Standby System Planning and Installation Guide*, référence 840USE10600.

### Module à redondance d'UC.

La figure ci-dessous présente les composants du module à redondance d'UC.



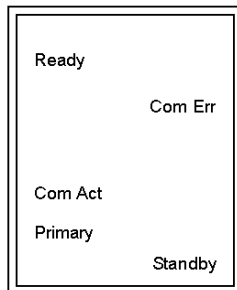
## Caractéristiques

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques du système à redondance d'UC Quantum.

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Type d'E/S</b>	Quantum
<b>Ports de communication à fibre optique</b>	2 (transmission et réception)
<b>Compatibilité</b>	
Logiciel de programmation	Modsoft V2.32 ou Concept 2.0 au minimum
Automates Quantum	Tous, V2.0 au minimum (Vérifiez la version sur l'étiquette apposée en haut du panneau avant du module).
<b>Courant bus consommé (typique)</b>	700 mA

## Descriptions des voyants

La figure ci-dessous présente les voyants.



Le tableau ci-dessous décrit les différents voyants.

Voyants	Couleur	Signification (voyant allumé)
Ready	Vert	Si le voyant est allumé en continu : le module est alimenté et a réussi les tests initiaux de diagnostic interne. Si le voyant clignote : le module essaie de remédier à une erreur d'interface.
Com Act	Vert	Si le voyant est allumé en continu : les modules CHS 110 communiquent. Si le voyant clignote : une erreur a été détectée.
Primary	Vert	Le module prend l'automate principal en charge.
Com Err	Rouge	Le module essaie de rétablir les communications ou un échec de communication a été détecté.
Standby	Orange	Si le voyant est allumé en continu : le module prend l'automate redondant en charge ; ce dernier est prêt à assumer le rôle principal si nécessaire. Si le voyant clignote : les programmes sont en cours de mise à jour.

### Codes d'erreur

Le tableau ci-dessous indique le nombre de fois où le voyant Com Act clignote pour chaque type d'erreur, ainsi que les codes possibles pour ce groupe (tous les codes sont en hexadécimal).

Nombre de clignotements	Code	Erreur
1	6900	Erreur dans le calcul de transfert supplémentaire
2	6801	Erreur de modèle de trame ICB
	6802	Erreur de bloc de commande du module de communication
	6803	Requête de diagnostic incorrecte
	6804	Instructions chargeables utilisateur supérieures à 128 MSL
4	6604	Erreur d'interruption de mise hors tension
	6605	Erreur d'initialisation UART
5	6503	Erreur détectée lors du test d'adresse RAM
6	6402	Erreur détectée lors du test de données RAM
7	6301	Erreur de checksum PROM
8	C101	Aucun timeout de crochet
	C102	Timeout RAM d'état de lecture
	C103	Timeout RAM d'état d'écriture
	C200	Erreur de mise sous tension

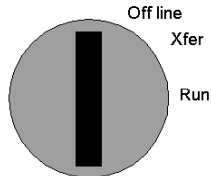


## Commandes du panneau avant

Le panneau avant du module à redondance d'UC comporte trois commandes : un interrupteur à clé à fonction, un commutateur à glissière de désignation et un bouton de mise à jour.

### Interrupteur à clé et bouton de mise à jour du programme

La figure ci-dessous montre l'interrupteur à clé et le bouton de mise à jour.

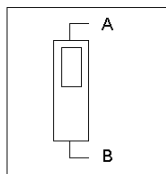


L'interrupteur à clé possède trois positions : off line, xfer, et run :

- **Off line** – Sur cette position, l'interrupteur à clé met l'automate hors service.
- **Xfer** – Lorsque l'interrupteur à clé de l'unité de redondance est sur cette position, l'unité est prête à recevoir une mise à jour complète du programme fournie par l'automate principal. La mise à jour est lancée lorsque l'opérateur appuie sur le bouton de mise à jour situé sur le panneau avant, entre l'interrupteur à clé à fonction et les connecteurs de câble. Si vous tournez la clé de l'unité principale sur la position xfer, le système ignore votre action.
- **Run** – L'interrupteur doit toujours être sur cette position, excepté lors du lancement d'une mise à jour complète du programme ou lors de la déconnexion du module.

### Commutateur à glissière de désignation A/B

Le commutateur à glissière sert à désigner l'automate par A ou B. Dans chaque paire, le commutateur à glissière doit être positionné sur A sur l'un des modules à redondance d'UC et sur B pour l'autre module. L'automate A sera l'automate principal s'il atteint l'état "ready" avant ou au même moment que l'automate B. Si les commutateurs sont sur la même position, le système refusera de reconnaître le deuxième automate au démarrage. La figure ci-dessous montre le commutateur à glissière de désignation A/B.





---

# Modules d'entrée/sortie analogique/numérique à sécurité intrinsèque Quantum

15

---

## Introduction

Ce chapitre présente les modules d'entrée/sortie analogique et d'entrée/sortie numérique à sécurité intrinsèque Quantum.

## Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
15.1	Modules à sécurité intrinsèque - Description générale	444
15.2	Modules analogique à sécurité intrinsèque	448
15.3	Modules numériques à sécurité intrinsèque	482

## 15.1 Modules à sécurité intrinsèque - Description générale

---

### Modules à sécurité intrinsèque - Description générale

#### Introduction

Les informations ci-dessous concernent tout particulièrement l'application de la sécurité intrinsèque pour l'installation et le câblage des modules à sécurité intrinsèque Quantum. Elles donnent une description générale de la sécurité intrinsèque, de la façon dont elle est mise en œuvre dans les modules Quantum, de son installation, des précautions à prendre et des règles de câblage et de mise à la terre.

#### Sécurité intrinsèque

La sécurité intrinsèque est une technique permettant de maintenir l'alimentation électrique des circuits en zone dangereuse à un niveau suffisamment bas pour empêcher l'inflammation de gaz volatiles par formation d'étincelles ou par voie thermique. Les circuits à sécurité intrinsèque utilisent des unités limitatives d'énergie ou, plus communément, barrières à sécurité intrinsèque, qui permettent d'éviter le dépassement de la quantité d'énergie appliquée aux équipements électriques placés dans la zone dangereuse.

#### Emplacement des modules

La famille des modules Quantum à sécurité intrinsèque répond aux normes d'installation dans des enceintes protégées pour assurer la surveillance/ le contrôle de dispositifs à sécurité intrinsèque placés dans des zones dangereuses.

#### Barrières de sécurité intrinsèque

Tous les modules à sécurité intrinsèque Quantum utilisent un isolement galvanique qui constitue une barrière de sécurité intrinsèque entre ces mêmes modules et les unités placées dans des zones dangereuses. Les opto interrupteurs-séparateurs sont placés dans les modules entre l'unité et les circuits du bus de l'embase Quantum. Les valeurs maximales des paramètres de sécurité intrinsèque autorisées dans le cadre de l'homologation gouvernementale sont les suivantes :

$$V_{oc} \leq 28 V_{cc} \text{ et } I_{sc} \leq 100 \text{ mA}$$

## Alimentation à sécurité intrinsèque

Les convertisseurs CC/CC des modules Quantum à sécurité intrinsèque fournissent aux unités placées dans des zones dangereuses une alimentation à sécurité intrinsèque. Lorsque ces modules sont installés, aucune alimentation externe n'est nécessaire

## Installation des modules à sécurité intrinsèque Quantum

Les modules à sécurité intrinsèque Quantum sont conçus pour s'adapter à l'embase standard du module Quantum 140XBPOXX00. Les modules peuvent être installés n'importe où dans l'embase. (Le premier emplacement étant normalement réservé au module d'alimentation).

## Echange sous tension

D'après les normes de sécurité intrinsèque, l'échange sous tension des modules à sécurité intrinsèque Quantum n'est pas autorisé.

### **AVERTISSEMENT**

#### **Echange sous tension**

N'essayez pas de remplacer à chaud un module à sécurité intrinsèque Quantum.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

## Méthodes de câblage en zone protégée

Le câblage à sécurité intrinsèque entre des modules à sécurité intrinsèque Quantum et des unités placées en zone dangereuse doit être différencié des autres types de câblage. Ce câblage peut être réalisé grâce aux méthodes suivantes :

- utilisez des gaines, herses ou tubes distincts de couleur bleue ;
- utilisez des cloisons métalliques reliées à la terre ou des partitions isolées entre les câblages à sécurité intrinsèque et les câblages standard ;
- respectez un écartement de 50 mm entre les câblages à sécurité intrinsèque et sans sécurité intrinsèque. Pour cette méthode, les deux types de câbles doivent être rassemblés en faisceaux distincts de façon à maintenir la séparation requise.

## Identification et étiquetage

Le câblage à sécurité intrinsèque doit être correctement identifié et étiqueté. Le codage de couleur bleu ciel doit être utilisé pour tout câblage à sécurité intrinsèque. Sur tous les modules Quantum à sécurité intrinsèque, le connecteur de câblage du bornier est en bleu, contrairement aux modules non dotés d'une sécurité intrinsèque.

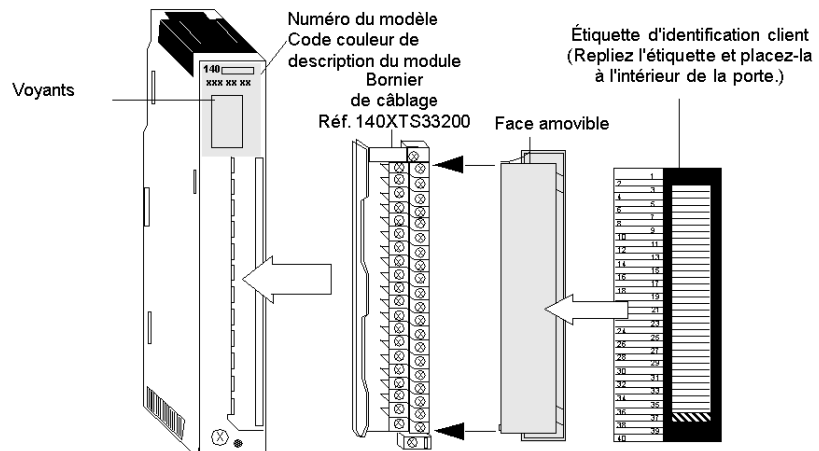
Les gaines de câbles, herses, plateaux de câble et câblages ouverts doivent tous porter l'étiquette "Câblage à sécurité intrinsèque" avec un espacement maximal de 0,762 m entre chaque étiquette.

## Type de câblage et mise à la terre

Des câbles blindés à paire torsadée doivent être utilisés pour chacune des paires d'entrées ou de sorties connectées au bornier bleu du module à sécurité intrinsèque Quantum. Le calibre des câbles peut être compris entre AWG 20 et AWG 12. Le blindage de chaque câble à paire torsadée doit être relié aux vis de terre de l'embase, à l'extrémité du module et laissé ouvert au niveau de l'extrémité de la connexion de l'unité placée dans une zone dangereuse. La fiche d'instruction livrée avec chaque module Quantum à sécurité intrinsèque contient un schéma de câblage propre à ce type de module.

## Module

Le schéma suivant représente un module d'entrée ou de sortie type.

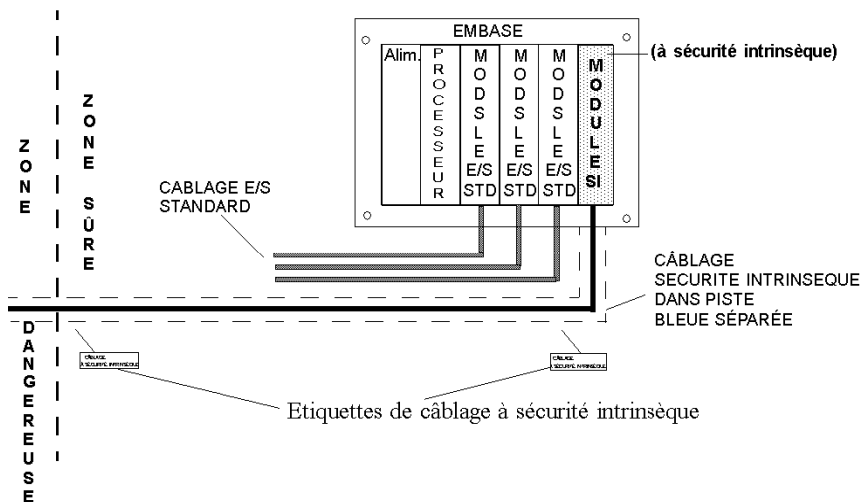


## Homologations officielles

- CENELEC Zone 1, famille de gaz IIC, IIB et IIA
- CSA classe 1, Div 1, familles de gaz A, B, C et D
- FM classe 1, Div 1, familles de gaz A, B, C et D
- UL classe 1, Div 1, familles de gaz A, B, C et D

## Schéma de câblage à sécurité intrinsèque

Le schéma ci-dessous représente un module à sécurité intrinsèque Quantum utilisant une herse de câble distincte pour isoler son câblage externe de la zone dangereuse. Ce n'est qu'une possibilité de câblage parmi tant d'autres pour ce module. Pour les autres méthodes, il peut s'agir de mettre en faisceau les câbles à sécurité intrinsèque et de les placer dans la même fosse que les câbles non dotés d'une sécurité intrinsèque, également mis en faisceaux, en respectant une distance minimale de 5,08 centimètres entre les conduits de câblage.



## Questions relatives aux méthodes de câblage à sécurité intrinsèque

Les informations figurant sur cette fiche d'instruction et relatives aux méthodes de câblage à sécurité intrinsèque sont d'ordre général et ne font pas mention des consignes d'installation pour un site en particulier. Les questions relatives aux consignes de câblage à sécurité intrinsèque pour votre site doivent être adressées aux agences d'homologation gouvernementales citées au début de ce module.

## 15.2 Modules analogique à sécurité intrinsèque

---

### Introduction

La présente section fournit des informations sur les modules analogiques à sécurité intrinsèque 140AI33000, 140AI33010 et 140AIO33000.

### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Configuration des E/S pour les modules analogiques à sécurité intrinsèque	449
Module d'entrée analogique à sécurité intrinsèque 140AI33000	457
Module d'entrée de courant à sécurité intrinsèque 140AI33010	470
Module de sortie analogique à sécurité intrinsèque 140AIO33000	476



## **Configuration des E/S pour les modules analogiques à sécurité intrinsèque**

### **Introduction**

Le présent chapitre fournit des informations sur la configuration E/S des modules analogiques à sécurité intrinsèque 140AI33000, 140AI33010 et 140AIO33000.

### **140AI33000**

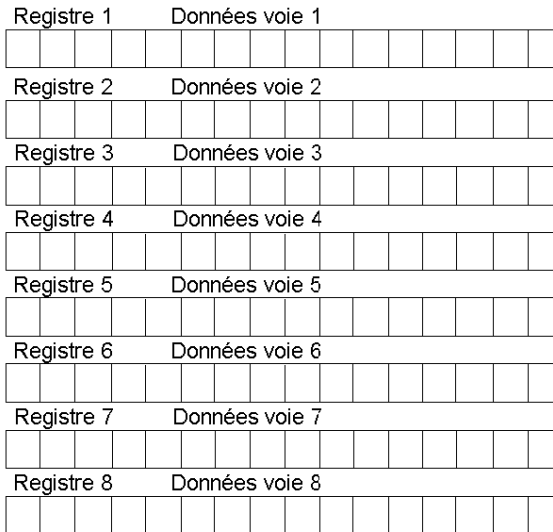
Les informations suivantes concernent la configuration du module d'entrée analogique à sécurité intrinsèque 140AI33000.

### **Affectation des registres des E/S**

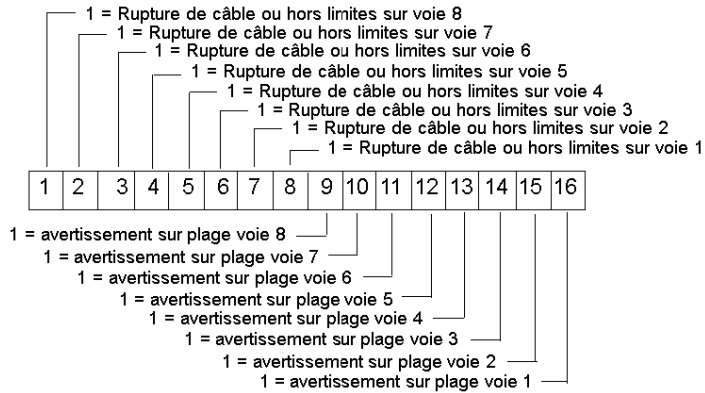
L'affectation des registres dépend de la configuration du module. Ce module peut être configuré comme un module d'entrée RTD / résistance ou thermocouple.

### Affectations des registres des E/S RTD

Lorsque le 140AI133000 est configuré comme un module d'entrée RTD/résistance, il nécessite neuf registres (3x) d'entrée contigus affectés comme suit.

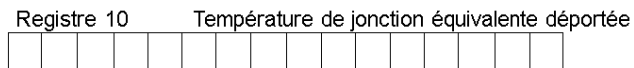
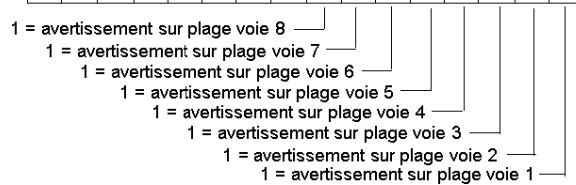
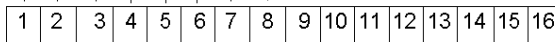
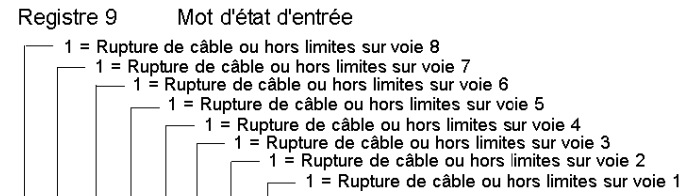
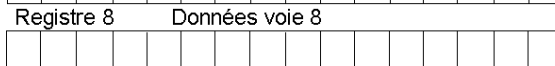
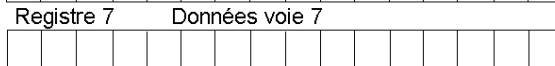
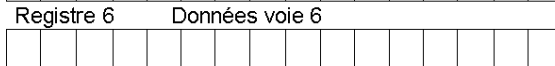
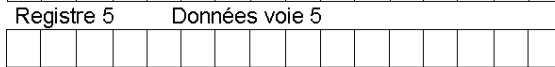
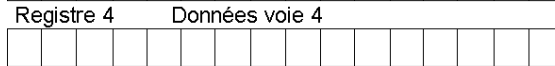
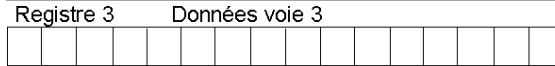
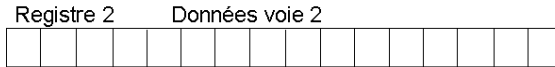
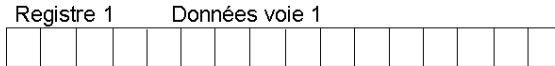


#### Register 9    Mot d'état d'entrée



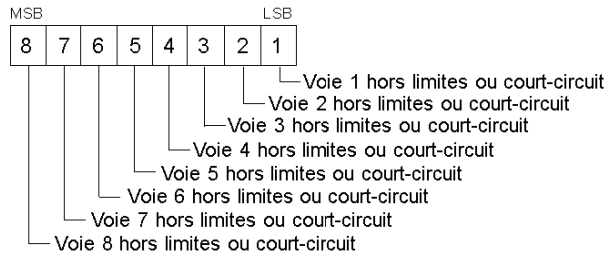
### Affectations des registres Thermocouple / millivolt

Lorsque le 140AII33000 est configuré comme un module d'entrée thermocouple/millivolts, il nécessite dix registres (3x) d'entrée contigus affectés comme suit.



### Octet d'état d'affectation des E/S

L'octet d'état d'affectation des E/S est utilisé par le module 140AI133000 comme suit :



### Sélections de zoom pour les modules Modsoft

Pour afficher et sélectionner le type d'entrée du module, puis configurer les huit voies appropriées au type d'entrée sélectionné, utilisez la fonction de zoom de Modsoft.

RTD / résistance

TC / mV

#### Pour entrée RTD / résistance

Résolution (température) :	1,0 degrés
	0,1 degrés
Unité de sortie (température) :	Celsius
	Fahrenheit
Type de valeur :	Température
	Valeur brute

#### Pour entrée TC / mV

Résolution (température) :	1,0 degrés
	0,1 degrés
Unité de sortie (température) :	Celsius
	Fahrenheit
Compensation de soudure froide :	intégrée
	Voie 1

Configurez chaque voie (1 à 8) de manière appropriée au type d'entrée sélectionné du module.

**Pour des modules d'entrée RTD :**

Activer/Désactiver voie :

à 4 fils / à 3 fils / à 2 fils :

Type de RTD (Pt, Ni, R, A Pt)

Pt100,	-200 à 850
Pt200,	-200 à 850
Pt500,	-200 à 850
Pt1000,	-200 à 850
Ni 100,	-60 à 180
Ni 200,	-60 à 180
Ni 500,	-60 à 180
Ni1000,	-60 à 180
R, 0 à 766,66 OHM	
R, 0 à 4000 OHM	
APt100,	-100 à 450
APt200,	-100 à 450
APt500,	-100 à 450
APt1000,	-100 à 450

**Pour un module d'entrée TC / mV :**

Type de thermocouple :

Non défini	
J, gain = 25	
K, gain = 25	
E, gain = 25	
T, gain = 100	
S, gain = 100	
R, gain = 100	
B, gain = 100	

Test de circuit ouvert

Sortie brute, gain multiplicateur (voir Remarque)

Cette voie est installée

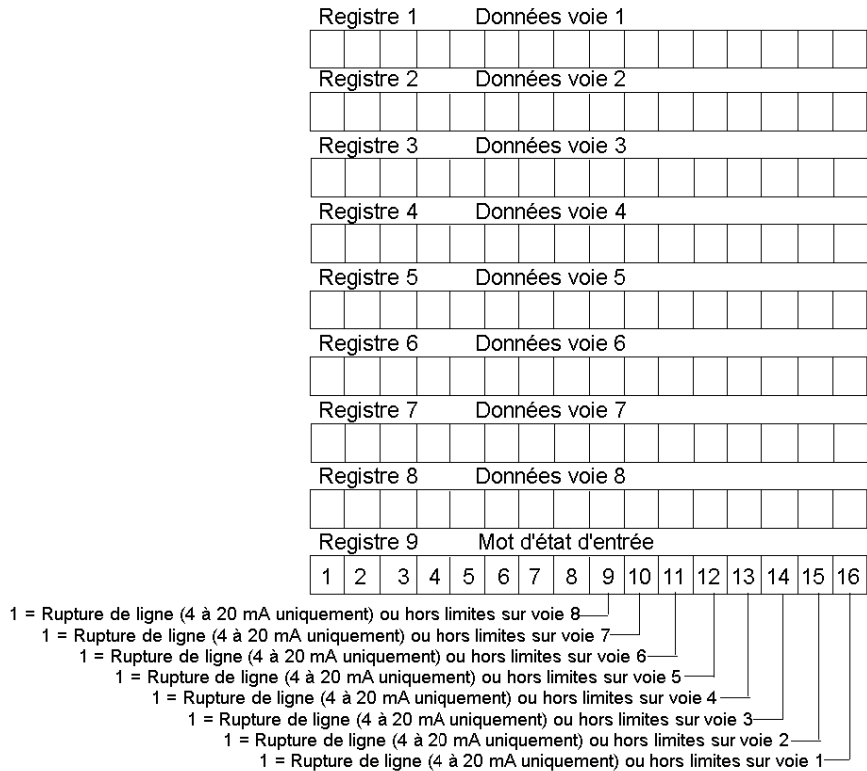
**Remarque :** Un gain de 25 génère un résultat avec + 100mV.  
Un gain de 100 génère un résultat avec +25mV.

**140AII33010**

Les informations suivantes concernent la configuration du module d'entrée analogique à sécurité intrinsèque 140AII33010.

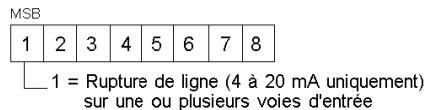
### Affectations des registres des E/S

Le module AI133010 nécessite neuf registres d'entrée contigus (3x), affectés comme suit.



### Octet d'état d'affectation des E/S (entrées)

Le bit de poids fort de l'octet d'affectation des E/S est utilisé pour ce module.



### Sélections de zoom pour les modules Modsoft

Pour afficher et sélectionner la plage d'entrée, utilisez la fonction de zoom de Modsoft.

Sélection de plage voie X

4 à 20mA	0 à -16 000
4 à 20mA	0 à -4095
0 à 20mA	0 à -20 000
0 à 25mA	0 à -25 000

### 140AIO33000

Les informations suivantes concernent la configuration du module de sortie analogique à sécurité intrinsèque 140AIO33000.

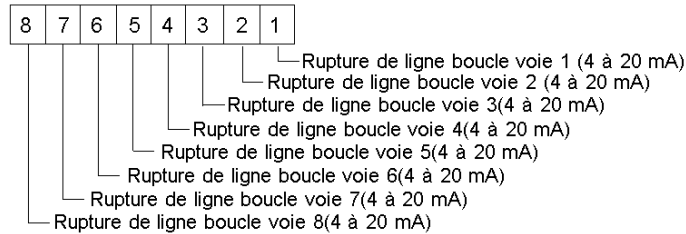
### Affectation de registres E/S

Ce module 140AIO33000 nécessite huit registres de sortie contigus (4x), affectés comme suit :

Registre 1	Données voie 1	<input type="text"/>
Registre 2	Données voie 2	<input type="text"/>
Registre 3	Données voie 3	<input type="text"/>
Registre 4	Données voie 4	<input type="text"/>
Registre 5	Données voie 5	<input type="text"/>
Registre 6	Données voie 6	<input type="text"/>
Registre 7	Données voie 7	<input type="text"/>
Registre 8	Données voie 8	<input type="text"/>

### Octet d'état d'affectation des E/S

Le bit de poids fort de l'octet d'état d'affectation des E/S est utilisé comme suit pour ce module.



### Sélections de zoom pour les modules Modsoft

Pour afficher et sélectionner les plages de voies et l'état timeout d'un module, utilisez la fonction de zoom de module Modsoft. Le module passe à l'état timeout lorsqu'il n'est plus contrôlé par le système.

La figure ci-dessous montre l'état timeout de la fonction de zoom de module de Modsoft.

Sélection de plage voie X :

4 à 20 mA	0 à 16.000
4 à 20 mA	0 à 4 095
0 à 20 mA	0 à 20 000
0 à 25 mA	0 à 25 000

Etat timeout voie X :

Désactivé
Dernière valeur
Défini par l'utilisateur

La valeur timeout définie par l'utilisateur est exprimée en pourcentage : 50,00 % doit être entré sous le format 5000 :

Valeur timeout définie par l'utilisateur voie X :



## Module d'entrée analogique à sécurité intrinsèque 140AI133000

### Présentation

Le module d'entrée analogique Quantum 140AI133000 à sécurité intrinsèque va s'interfacer avec huit entrées analogiques à sécurité intrinsèque, qui sont configurables par logiciel dans chaque module avec des entrées RTD/résistance ou thermocouple/millivolts.

Lorsqu'il est configuré en module d'entrée RTD/résistance, il est compatible avec les capteurs en platine (américain ou européen) et en nickel de 100  $\Omega$ , 200  $\Omega$ , 500  $\Omega$  et 1 000  $\Omega$ . Le module accepte également les entrées composites de type capteur ou résistance configurables par logiciel.

Lorsqu'il est configuré comme un module d'entrée thermocouple/millivolt, il est compatible avec des thermocouples de type B, J, K, E, R, S et T. Le module accepte également les entrées composites de thermocouple ou en millivolts configurables par logiciel.

### Caractéristiques du module RTD/résistance

Les caractéristiques du module Quantum 140AI133000 configuré en tant que module d'entrée RTD/résistance à sécurité intrinsèque sont les suivantes.

<b>Caractéristiques du module RTD/résistance</b>	
<b>Nombre de voies</b>	8
<b>Voyants</b>	Active (vert) F (rouge) 1 à 8 (Rouge) La voie indiquée est hors limite - ceci inclut les ruptures de câble et les courts-circuits.
<b>Types RTD (configurables)</b>	
Platine (américain et européen) – PT100, PT200, PT500, PT1000	-200 °C à +850 °C
Nickel - N100, N200, N500, N1000	-60 °C à +180 °C
<b>Courant de mesure</b>	
PT100, PT200, N100, N200	2,5 mA
PT500, PT1000, N500, N1000	0,5 mA
<b>Impédance d'entrée</b>	>10 M $\Omega$
<b>Linéarité</b>	+/- 0,003 % de la taille réelle (0 à 60 °C)
<b>Résolution</b>	12 bits signés positivement (0,1 °C)
<b>Précision absolue</b>	+/- 0,5 °C (25 °C) +/- 0,9 °C (0 à 60 °C)

<b>Caractéristiques du module RTD/résistance</b>	
<b>Défaut de précision à 25 °C</b>	Typique : +/-0,05 % de la taille réelle maximale : +/-0,1 % de la taille réelle
<b>Filtre d'entrée</b>	> 100 dB à 50/60 Hz
<b>Isolement</b>	
Voie à voie Voie à bus	Aucun 1 780 V ca à 47-63 Hz ou 2 500 V cc pendant 1 minute
<b>Durée de mise à jour (toutes voies)</b>	
3 fils 2 fils ou 4 fils	1,35 s 750 ms
<b>Courant bus consommé</b>	400 mA
<b>Puissance dissipée</b>	2 W
<b>Alimentation externe</b>	Non requise pour ce module
<b>Détection de défaut</b>	Conditions hors limites ou rupture de câble
<b>Echange sous tension</b>	Non autorisé d'après les normes de sécurité intrinsèque
<b>Fusibles</b>	Internes - non accessibles à l'utilisateur
<b>Logiciel de programmation</b>	Modsoft version 2.61 ou supérieure

### Caractéristiques de module thermocouple/millivolts

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques du module thermocouple/millivolts.

<b>Caractéristiques de module thermocouple/millivolts</b>	
<b>Nombre de voies</b>	8
<b>Voyants</b>	Active (vert) F (rouge) 1 ... 8 (Rouge) la voie indiquée est hors limites ou une rupture de ligne est détectée.
<b>Types et plages de thermocouples</b>	
Types J K E T S R B	Plages (°C) -210 à +760 -270 ... +1 370 -270 ... +1 000 -270 ... +400 -50 ... +1 665 -50 ... +1 665 +130 ... +1 820
<b>Plages en millivolts</b>	-100 mV à +100 mV* -25 mV à +25 mV* *La détection de circuit ouvert peut être désactivée sur ces plages

<b>Caractéristiques de module thermocouple/millivolts</b>	
<b>Résistance du circuit TC/Résistance source maximale</b>	200Ω max pour la précision nominale
<b>Impédance d'entrée</b>	>1MΩ
<b>Filtre d'entrée</b>	Passe-bas unique à 20 Hz nominal. plus filtre à grande sélectivité à 50/60 Hz
<b>Taux de réjection du bruit normal</b>	120 dB min à 50 ou 60 Hz
<b>Compensation soudure froide (CJC)</b>	La CJC interne fonctionne de 0 à 60 °C (les erreurs sont comprises dans la caractéristique de précision). La porte du connecteur doit être fermée Une CJC distante peut être mise en œuvre en branchant le TC (qui surveille la température externe du bloc de jonction) sur la voie 1. Il est recommandé d'utiliser un TC de type J, K ou T pour une précision optimale.
<b>Logiciel de programmation</b>	Modsoft version 2.61 ou supérieure
<b>Résolution</b>	
Plages de TC	Choix : 1 °C (par défaut) 0,1 °C 1 °F 0,1 °F
Plages en millivolts	plage de -100 mV, 3,05 μV (16 bits) plage de -25 mV, 0,76 μV (16 bits)
<b>Précision absolue de TC (voir Remarque 1)</b>	
Types J, K, E, T (voir la remarque 2)	+/- 2 °C +/- 0,1 % à la lecture
Types S, R, B (voir la remarque 3)	+/- 4 °C +/- 0,1 % à la lecture
<b>Précision absolue en millivolts</b>	
25 C	+/- 20 μV plus +/- 0,1 % à la lecture
Dérive de la précision avec la température	0,15 μV/°C +0,0015 % à la lecture/ °C max.
<b>Isolement</b>	
Voie à voie Voie à bus	Aucun 1 780 V ca à 47-63 Hz ou 2 500 V cc pendant 1 minute
<b>Durée de mise à jour</b>	1 s (toutes les voies)
<b>Détection de défaut</b>	Hors limites ou rupture de câble
<b>Courant bus consommé</b>	400 mA
<b>Puissance dissipée</b>	2 W
<b>Alimentation externe</b>	Non requise pour ce module

<b>Caractéristiques de module thermocouple/millivolts</b>	
<b>Echange sous tension</b>	Non autorisé d'après les normes de sécurité intrinsèque
<b>Fusibles</b>	Internes - non accessibles à l'utilisateur
<b>Logiciel de programmation</b>	Modsoft version 2.6 ou supérieure ou version Concept 2.2 ou supérieure
<b>Remarques :</b> 1. La précision absolue comprend toutes les erreurs provenant de la CJC interne, de la courbure TC, de l'offset plus gain, pour la température du module de 0 à 60 °C 60 °C. Les erreurs de TC effectuées par l'utilisateur ne sont pas incluses. 2. Pour les types J et K, ajouter 1,5 °C de marge d'erreur pour des températures inférieures à -100 °C. 3. Il est impossible d'utiliser le type B en dessous de 130 °C. 4. Toutes les plages TC ont une détection de TC ouvert et une sortie supérieure. Ce qui a pour conséquence l'affichage de 7FFFh ou de la décimale 32767 lorsqu'une TC ouverte est détectée.	

## Câblage

Le câblage du module doit être réalisé à l'aide de câbles blindés à paire torsadée distincts. Le calibre de câblage autorisé doit être compris entre AWG 20 et AWG 12. Dans une configuration à 2 fils, la longueur de câble maximale dépend de la précision requise. Le câblage entre le module et l'unité à sécurité intrinsèque doit respecter les normes de câblage à sécurité intrinsèque pour éviter tout transfert de niveau d'énergie dangereux en zone à risques.

### Câblage d'entrées RTD/résistance

Lorsque le module d'entrée universel est configuré en tant que module d'entrée RTD/Résistance, la longueur de câble maximale (distance jusqu'au capteur) pour une configuration de 3 ou 4 fils est de 200 mètres.

### Câblage d'entrées Thermocouple/Millivolt

Lorsque le module d'entrée universel est configuré en tant que module d'entrée Thermocouple/Millivolt, la somme de l'impédance de la source thermocouple ou de la source de tension et de la résistance de câble ne doit pas dépasser les 200 ohms pour une précision donnée.

### Système de câblage fixe

Le module d'entrée analogique à sécurité intrinsèque 140AI33000 Quantum est doté d'un système de câblage fixe où les connexions sont établies sur un bornier fixe à 40 broches de couleur bleu intégré au module.

**Couleur du bornier et affectation des clés**

Le bornier de câblage du module 140XTS33200 a un code couleur bleu qui permet de l'identifier comme connecteur à sécurité intrinsèque.

Le bornier est claveté pour éviter toute liaison incorrecte entre un connecteur et le module. L'affectation des clés est indiquée ci-après.

Classe de module	Référence du module	Codage du module	Codage du bornier
Sécurité intrinsèque	140AII33000	CDF	ABE

### Schémas de câblage approuvés par les organismes d'homologation

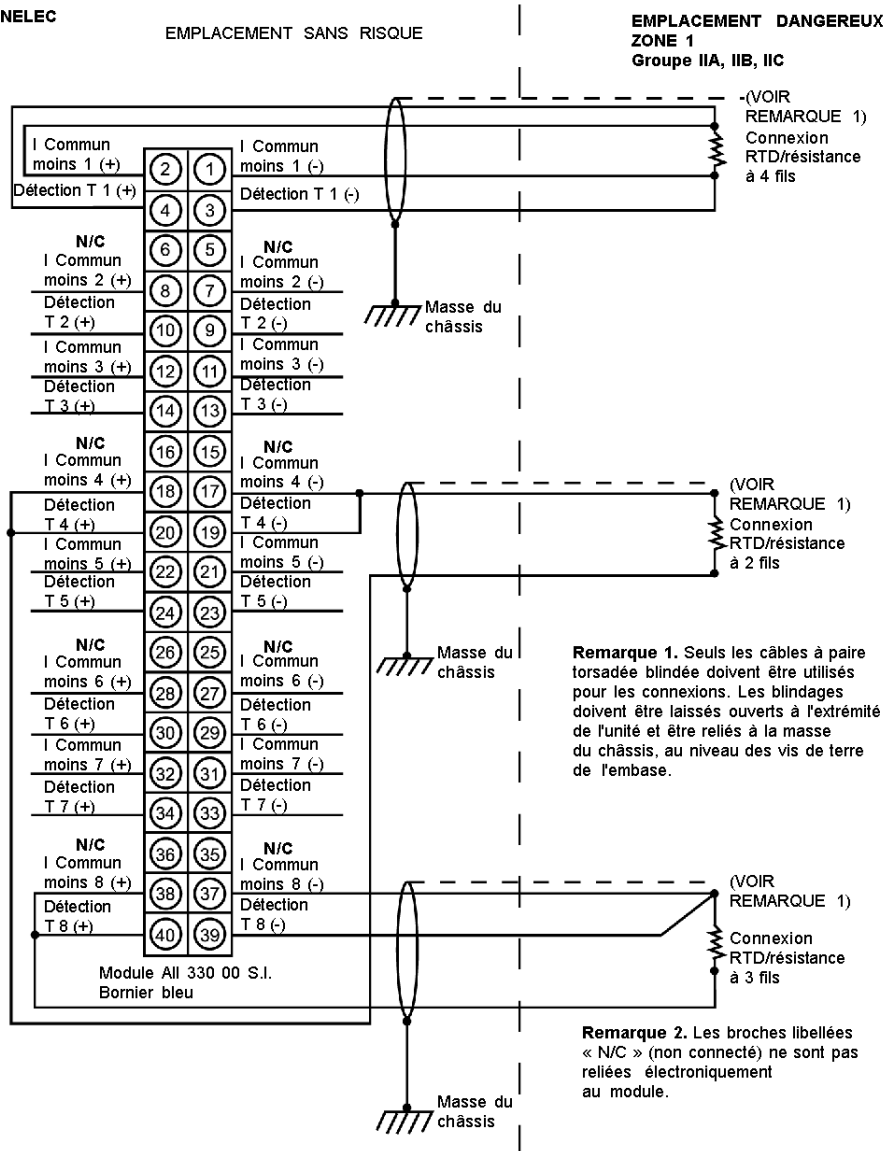
Vous trouverez ci-dessous un schéma de câblage certifié Cenelec pour ce module configuré avec une connexion RTD/Résistance.

**CERTIFICATION CENELEC**

**Paramètres**

par voie :

- $V_0 = 15,5 \text{ V cc}$
- $I_0 = 276 \text{ mA/voie}$
- $P_0 = 1,07 \text{ W/ch}$
- $C_0 = 0,508 \text{ } \mu\text{F/ch}$
- $L_0 = 466 \text{ } \mu\text{H/ch}$



31001362 Rev 00

Schéma de câblage (sortie analogique) 140 All 330 00 RTD

Vous trouverez ci-dessous un schéma de câblage certifié Cenelec pour ce module configuré avec une connexion thermocouple.

**CERTIFICATION CENELEC**

**Paramètres**

par voie :

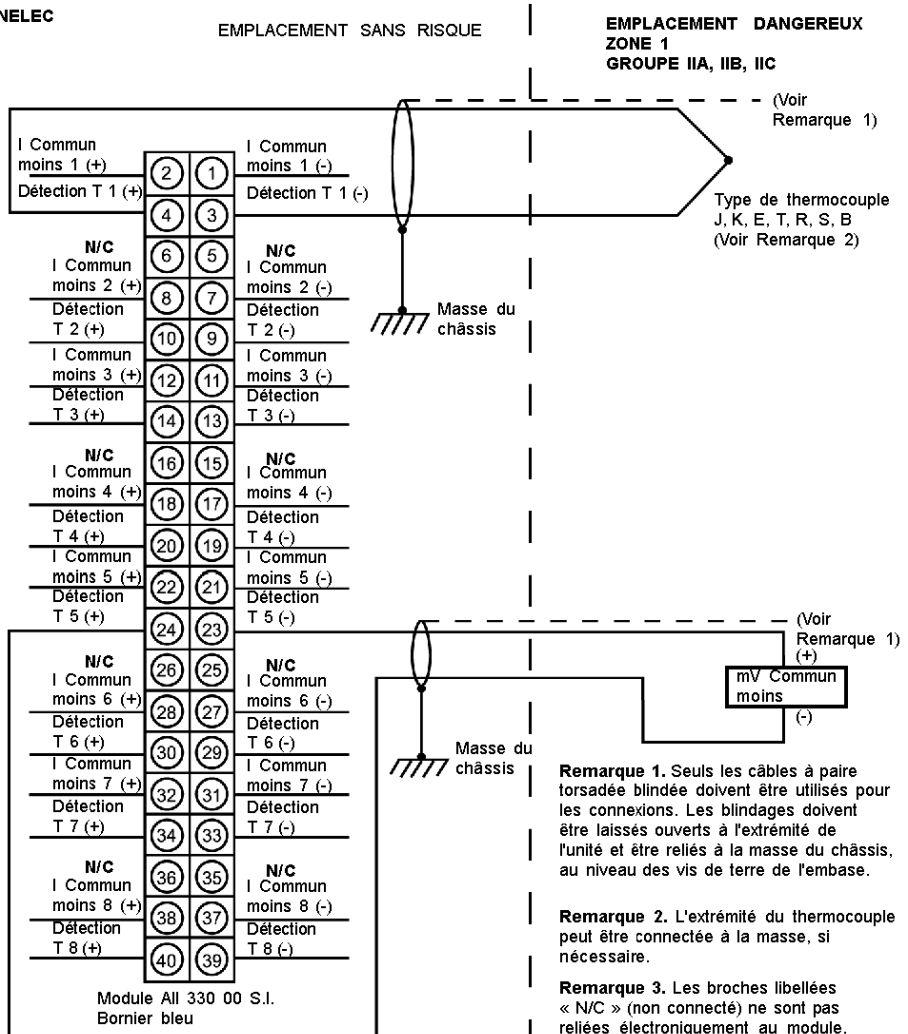
$V_0 = 15,5 \text{ V cc}$

$I_0 = 276 \text{ mA/voie}$

$P_0 = 1,07 \text{ W/voie}$

$C_0 = 0,508 \text{ } \mu\text{F/ch}$

$C_0 = 466 \text{ } \mu\text{H/voie}$



31001362 Rev 00

Schéma de câblage 140 All 330 00 TC

Vous trouverez ci-dessous un schéma de câblage certifié CSA pour ce module configuré avec une connexion RTD/résistance.

**Remarques liées à la certification CSA de ce module**

**Remarque 1.** Paramètres par voie :  $V_{oc} = 15,5 \text{ V}$   
 $I_{sc} = 123 \text{ mA}$   
 $C_a = 0,47 \text{ uf}$   
 $L_a = 1 \text{ mH}$

**Remarque 2.** La tension maximale de la zone sans risque ne doit pas dépasser 250 V.

**Remarque 3.** Installation conforme à la norme électrique canadienne (Canadian Electrical Code), partie I, pour une installation au Canada.

**Remarque 4.** Installation conforme au NEC (ANSI/NFPA 70) et à l'ANSI/ISA RP 12,6 pour une installation aux Etats-Unis.

**Remarque 5.** Pour respecter la sécurité intrinsèque, le blindage de chaque câble doit être relié à la terre et doit arriver aussi près des bornes que possible.

**Remarque 6.** Les câbles à sécurité intrinsèque (S.I.) d'un module doivent être routés séparément à partir des câbles S.I. d'un autre module.

**Remarque 7.** Lorsque des équipements S.I. sont connectés à des bornes S.I., ils doivent remplir les conditions suivantes :

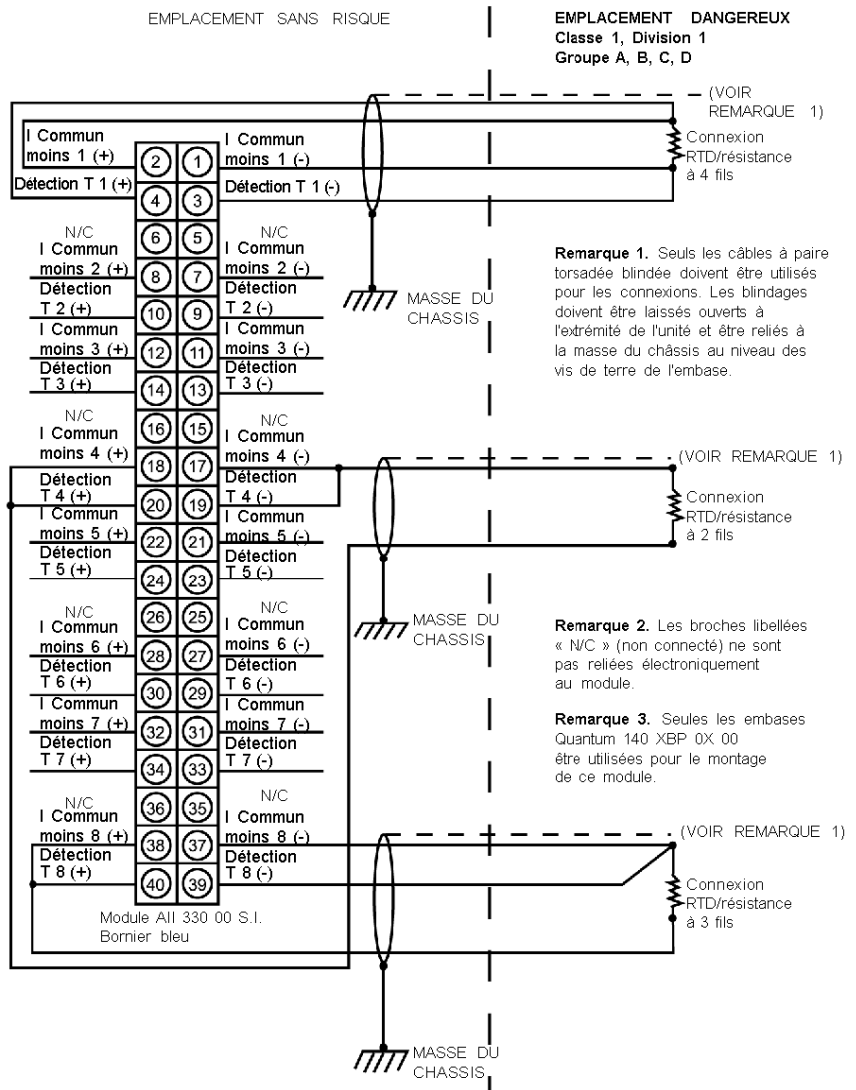
$$V_{oc} < V_{\text{max}}$$

$$I_{sc} < I_{\text{max}}$$

$$C_a > C_i + C_{\text{câble}}$$

$$L_a > L_i + L_{\text{câble}}$$

**Remarque 8.** Ce module est certifié comme conforme au montage dans un boîtier adéquat à condition que le système final soit soumis à homologation par la CSA ou par tout organisme de contrôle autorisé.



31001362 Rev 00

Schéma de câblage 140 AII 330 00 RTD



Vous trouverez ci-dessous un schéma de câblage certifié CSA pour ce module configuré avec une connexion thermocouple.

**Remarques liées à la certification CSA de ce module.**

**Remarque 1.** Paramètres par voie :  
 $V_{oc} = 15,5 \text{ V}$   
 $I_{sc} = 123 \text{ mA}$   
 $C_a = 0,47 \mu\text{f}$   
 $L_a = 1 \text{ mH}$

**Remarque 2.** La tension maximale de la zone sans risque ne doit pas dépasser 250 V.

**Remarque 3.** Installation conforme à la norme électrique canadienne (Canadian Electrical Code), Part I, pour une installation au Canada.

**Remarque 4.** Installation conforme au NEC (ANSI/NFPA 70) et à l'ANSI/ISA RP 12,6 pour une installation aux Etats-Unis.

**Remarque 5.** Pour respecter la sécurité intrinsèque, le blindage de chaque câble doit être relié à la terre et doit arriver aussi près des bornes que possible.

**Remarque 6.** Les câbles à sécurité intrinsèque (S.I.) d'un module doivent être routés séparément à partir des câbles S.I. d'un autre module.

**Remarque 7.** Lorsque des équipements S.I. sont connectés à des bornes S.I., ils doivent remplir les conditions suivantes :

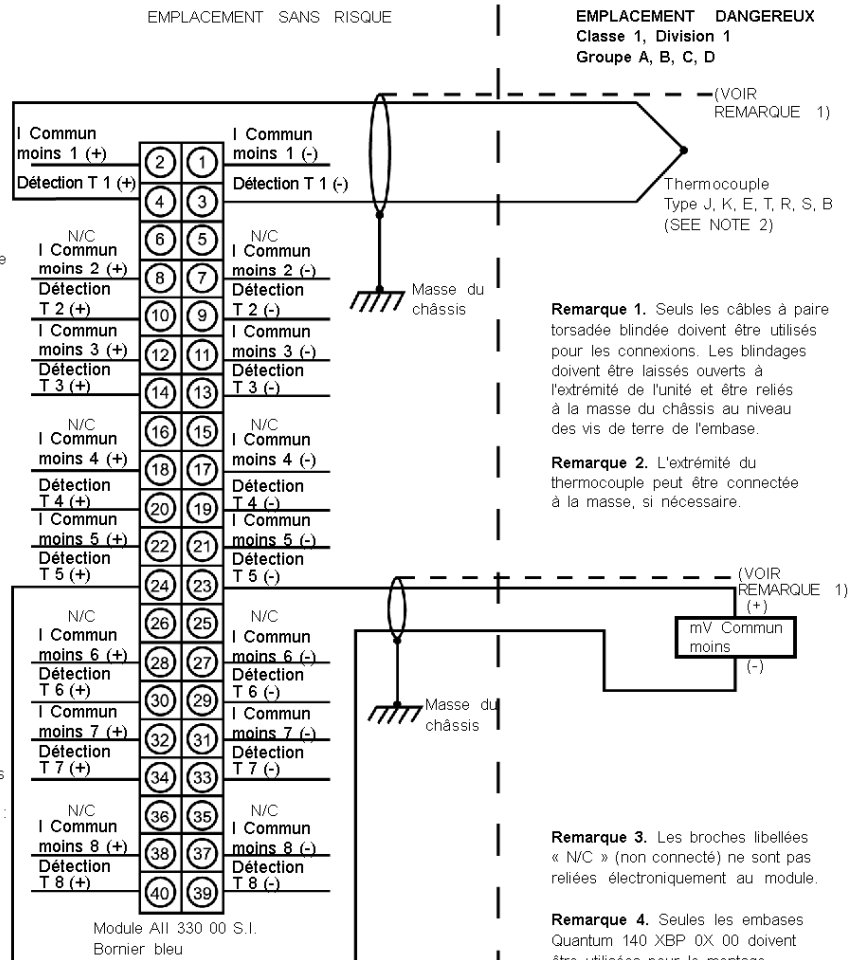
$$V_{oc} < V_{\text{max}}$$

$$I_{sc} < I_{\text{max}}$$

$$C_a > C_1 + C_{\text{câble}}$$

$$L_a > L_1 + L_{\text{câble}}$$

**Remarque 8.** Ce module est certifié comme conforme au montage dans un boîtier adéquat à condition que le système final soit soumis à homologation par la CSA ou par tout organisme de contrôle autorisé.



**Remarque 1.** Seuls les câbles à paire torsadée blindée doivent être utilisés pour les connexions. Les blindages doivent être laissés ouverts à l'extrémité de l'unité et être reliés à la masse du châssis au niveau des vis de terre de l'embase.

**Remarque 2.** L'extrémité du thermocouple peut être connectée à la masse, si nécessaire.

**Remarque 3.** Les broches libellées « N/C » (non connecté) ne sont pas reliées électriquement au module.

**Remarque 4.** Seules les embases Quantum 140 XBP 0X 00 doivent être utilisées pour le montage de ce module.

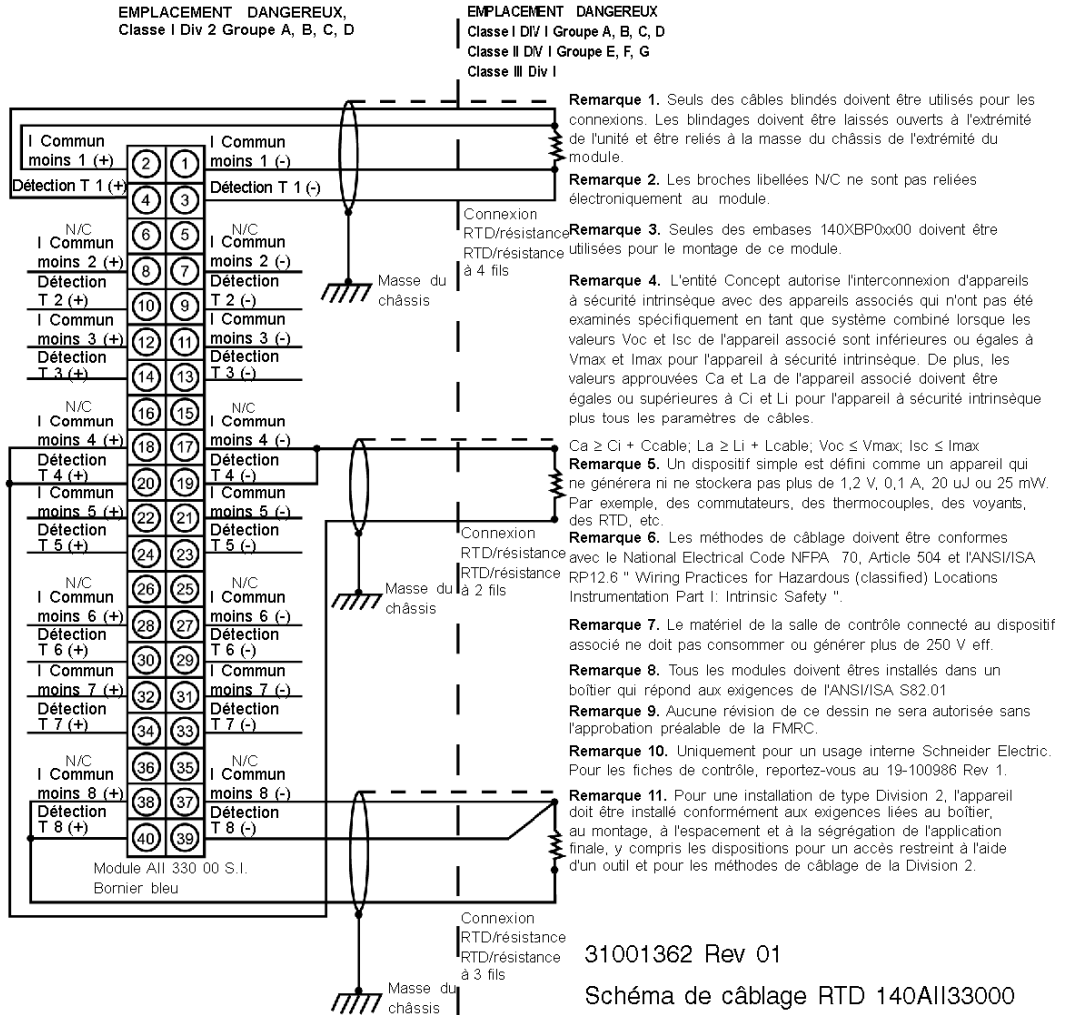
31001362 Rev 00 Schéma de câblage 140 AII 330 00 TC

Vous trouverez ci-dessous un schéma de câblage certifié FM pour ce module configuré avec une connexion RTD/résistance.

**Remarques liées à la certification FM**

Cet appareil en unité SI doit satisfaire à la Remarque 5 ou doit être homologué FM et respecter les exigences de l'entité Concept énoncées à la Remarque 4 pour une connexion au module d'entrée RTD/TC avec les paramètres Concept listés ci-dessous. Les paramètres sont définis par voie.

Voc = 15,5 V cc  
 Isc = 276 mA/voie  
 Ca = 500 nF/voie  
 La = 0,3 mH/voie  
 Po = 1070 mW/voie



Vous trouverez ci-dessous un schéma de câblage certifié FM pour ce module configuré avec une connexion thermocouple.

**Remarques liées à la certification FM**

Cet appareil en unité SI doit satisfaire à la Remarque 5 ou doit être homologué FM et respecter les exigences de l'entité Concept énoncées à la Remarque 4 pour la connexion au module d'entrée RTD/TC SI avec les paramètres Concept listés ci-dessous. Les paramètres sont définis par voie.

Voc = 15,5 V cc  
 Isc = 276 mA/voie  
 Ca = 500 nF/voie  
 La = 0,3 mH/voie  
 Po = 1 070 mW/voie

EMPLACEMENT DANGEREUX,  
 Classe I Div 2 Groupe A, B, C, D

EMPLACEMENT DANGEREUX  
 Classe I Div I Groupe A, B, C, D  
 Classe II Div I Groupe E, F, G  
 Classe III Div I

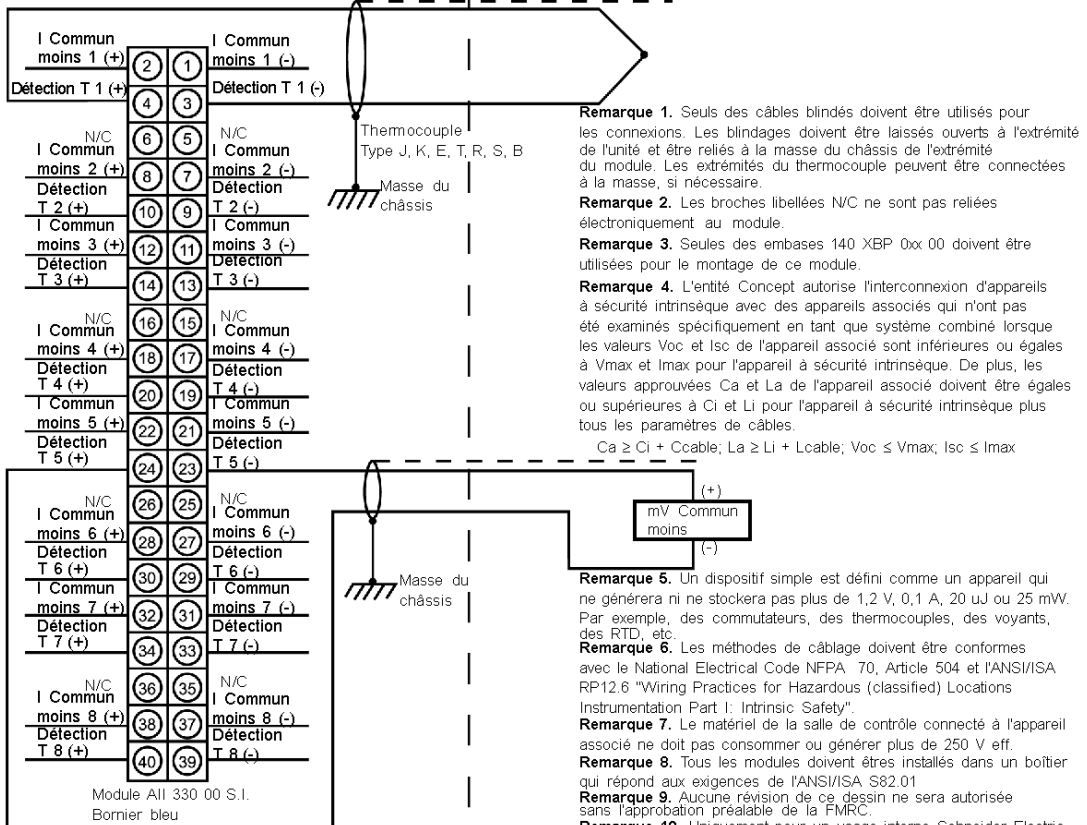


Schéma de câblage TC 140AII33000  
 31001362 Rev 01

Vous trouverez ci-dessous un schéma de câblage certifié UL pour ce module configuré avec une connexion RTD/résistance.

**Remarques liées à la certification UL de ce module.**

**Remarque 1.** Paramètres par voie :  
 $V_{oc} = 15,5 \text{ V}$   
 $I_{sc} = 123 \text{ mA}$   
 $C_a = 0,47 \text{ uF}$   
 $L_a = 466 \text{ uH}$

**Remarque 2.** La tension maximale de la zone sans risque ne doit pas dépasser 250 V.

**Remarque 3.** Si les paramètres électriques du câble sont inconnus, les valeurs suivantes doivent être utilisées pour Cable et Lcable :

Capacité 60 P/ft  
 Inductance 0,2 uH/ft

**Remarque 4.** Installation conforme au NEC (ANSI/NFPA 70) et à l'ANSI/ISA RP 12.6 pour une installation aux Etats-Unis.

**Remarque 5.** Pour respecter la sécurité intrinsèque, le blindage de chaque câble doit être relié à la terre et doit arriver aussi près des bornes que possible.

**Remarque 6.** Les câbles à sécurité intrinsèque (S.I.) d'un module doivent être routés séparément à partir des câbles S.I. d'un autre module.

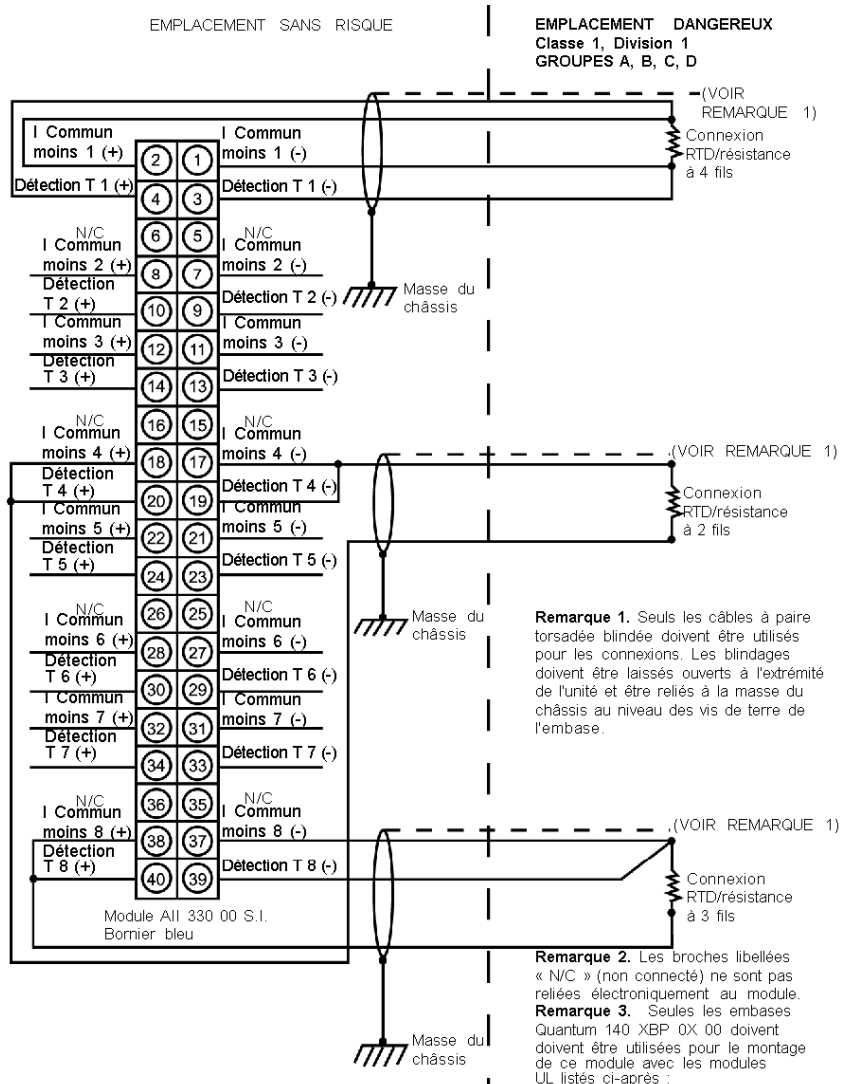
**Remarque 7.** Lorsque des équipements S.I. sont connectés à des bornes S.I., ils doivent remplir les conditions suivantes :

$$V_{oc} < V_{max}$$

$$I_{sc} < I_{max}$$

$$C_a > C_i + C_{cable}$$

$$L_a > L_i + L_{cable}$$



31001362 Rev 00

Schéma de câblage 140 All 330 00 RTD

140 CPU xxx xx  
 140 CPS xxx xx

Vous trouverez ci-dessous un schéma de câblage certifié UL pour ce module configuré avec une connexion thermocouple.

**Remarques liées à la certification UL de ce module.**

**Remarque 1.** Paramètres par voie :  
 $V_{oc} = 15,5 \text{ V}$   
 $I_{sc} = 123 \text{ mA}$   
 $C_a = 0,47 \text{ uF}$   
 $L_a = 466 \text{ uH}$

**Remarque 2.** La tension maximale de la zone sans risque ne doit pas dépasser 250 V.

**Remarque 3.** Si les paramètres électriques du câble ne sont pas connus, les valeurs suivantes doivent être utilisées pour Ccâble et Lcâble :

Capacité 60 f/ft  
 Inductance 0,20 uH/ft

**Remarque 4.** Installation conforme au NEC (ANSI/NFPA 70) et à l'ANSI/ISA RP 12.6 pour une installation aux Etats-Unis.

**Remarque 5.** Pour respecter la sécurité intrinsèque, le blindage de chaque câble doit être relié à la terre et doit arriver aussi près des bornes que possible.

**Remarque 6.** Les câbles à sécurité intrinsèque (S.I.) d'un module doivent être routés séparément à partir des câbles S.I. d'un autre module.

**Remarque 7.** Lorsque des équipements S.I. sont connectés à des bornes S.I., ils doivent remplir les conditions suivantes :

$$V_{oc} < V_{max}$$

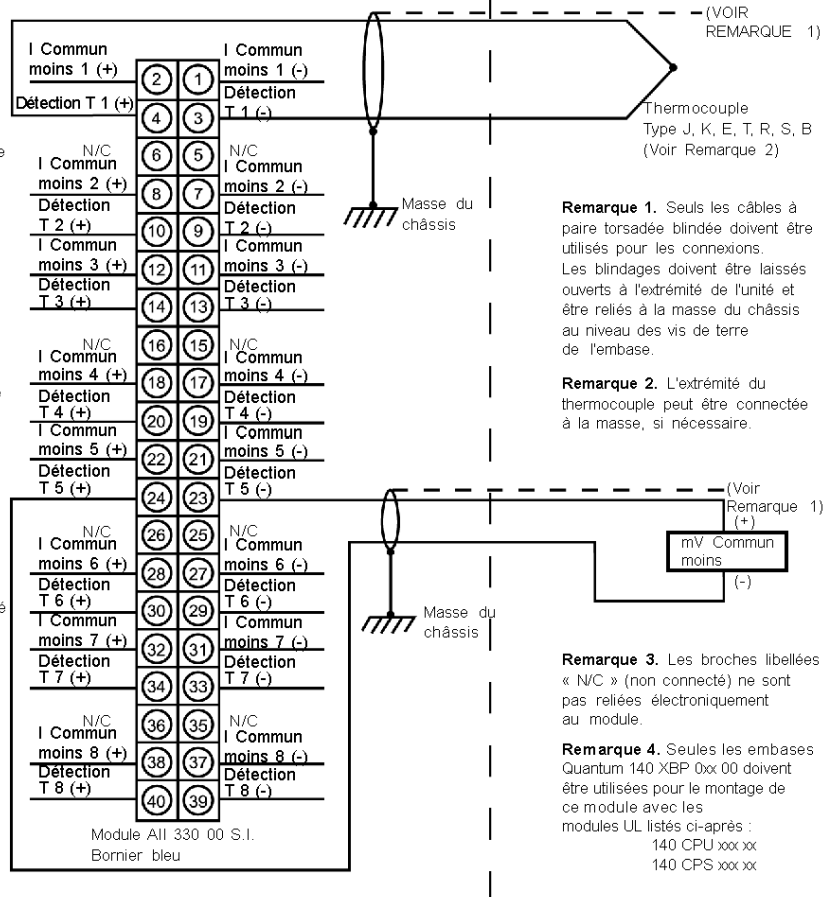
$$I_{sc} < I_{max}$$

$$C_a > C_i + C_{câble}$$

$$L_a > L_i + L_{câble}$$

EMPLACEMENT SANS RISQUE

EMPLACEMENT DANGEREUX  
 CLASSE 1, DIVISION 1  
 GROUPES A, B, C, D



31001362 Rev 00

Schéma de câblage 140 All 330 00 TC

## Module d'entrée de courant à sécurité intrinsèque 140AI33010

### Présentation

Le module d'entrée de courant à sécurité intrinsèque 140AI33010 Quantum s'interface avec huit entrées analogiques à sécurité intrinsèque configurables par logiciel. Ce module accepte des entrées de 0 à 20 mA, 0 à 25 mA et 4 à 20 mA. Il accepte également les entrées composites de plages d'entrées de courant configurables par logiciel. Le module alimente les émetteurs à sécurité intrinsèque dans les zones à risque.

### Caractéristiques

Les caractéristiques du module d'entrée de courant à sécurité intrinsèque 140AI33010 Quantum sont les suivantes.

Caractéristiques	
Nombre de voies	8
Voyants	Active (vert) F (rouge) 1 ... 8 (rouge), 1 par voie <b>Remarque</b> : Ce module produit un signal de défaut F si une voie détecte une condition hors limites ou de rupture de ligne (4 à 20 mA uniquement)
Entrée de courant	
Plage de mesure linéaire	4 ... 20 mA 0 ... 20 mA 0 ... 25 mA
Entrée maximale absolue	25 mA limité en interne
Impédance d'entrée	100Ω +/- 0,1 % entre V+ et les bornes du signal
Résolution	4 ... 25 mA, 0 à 25 000 comptes 4 ... 20 mA, 0 à 16 000 comptes 0 ... 25 mA, 0 à 25 000 comptes 0 ... 25 mA, 0 à 25 000 comptes
Tension disponible	Bornes V+, V-, : ~ 14,5 V cc à 25 mA Bornes V+, signal : ~ 13,6 V cc à 20 mA
Défaut de précision à 25 °C	Typique : +/-0,05 % de la taille réelle Maximum : +/-0,1 % de la taille réelle
Linéarité	+0,003 % de la taille réelle
Dérive de la précision avec la température	Typique : +/-0,0025 % de la taille réelle/°C Maximum : +/-0,005 % de la taille réelle/°C
Réjection du mode commun	> 100 dB à 50/60 Hz
Filtre d'entrée	Passe-bas à pôle unique, coupure -3 dB à 15 Hz, +/- 20 %

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Isolement</b>	
Voie à voie	Aucun
Voie à bus	1 780 V ca à 47-63 Hz ou 2 500 V cc pendant 1 minute
<b>Durée de mise à jour</b>	750 ms pour toutes les voies
<b>Détection de défaut</b>	Rupture de ligne (en mode 4 à 20 mA)
<b>Courant bus consommé</b>	1,5 A
<b>Puissance dissipée</b>	7,5 W
<b>Alimentation externe</b>	Non requise
<b>Echange sous tension</b>	Non autorisé d'après les normes de sécurité intrinsèque
<b>Fusibles</b>	Internes - non accessibles à l'utilisateur
<b>Logiciel de programmation</b>	Modsoft version 2.61 ou supérieure

## Câblage

Le câblage du module est réalisé à l'aide de câbles blindés à paire torsadée distincts. Le calibre de câblage autorisé doit être compris entre AWG 20 et AWG 12. Le câblage entre le module et l'unité à sécurité intrinsèque doit respecter les normes de câblage de sécurité intrinsèque pour éviter tout transfert de niveau d'énergie dangereux en zone dangereuse.

## Système de câblage fixe

Le module d'entrée de courant à sécurité intrinsèque 140AII33010 Quantum est doté d'un système de câblage fixe où les connexions sont établies sur un bornier fixe de couleur bleu à 40 broches intégré au module.

## Couleur du bornier et affectation des clés

Le bornier de câblage du module 140XTS33200 a un code couleur bleu qui permet de l'identifier comme connecteur à sécurité intrinsèque. Le bornier est claveté pour éviter toute liaison incorrecte entre un connecteur et le module. L'affectation des clés est indiquée ci-après.

<b>Classe de module</b>	<b>Référence du module</b>	<b>Codage du module</b>	<b>Codage du bornier</b>
Sécurité intrinsèque	140AII33010	CEF	ABD

## Schémas de câblage approuvés par les organismes d'homologation

Vous trouverez ci-dessous un schéma de câblage certifié Cenelec pour ce module.

### CERTIFICATION CENELEC

#### Paramètres

par voie :

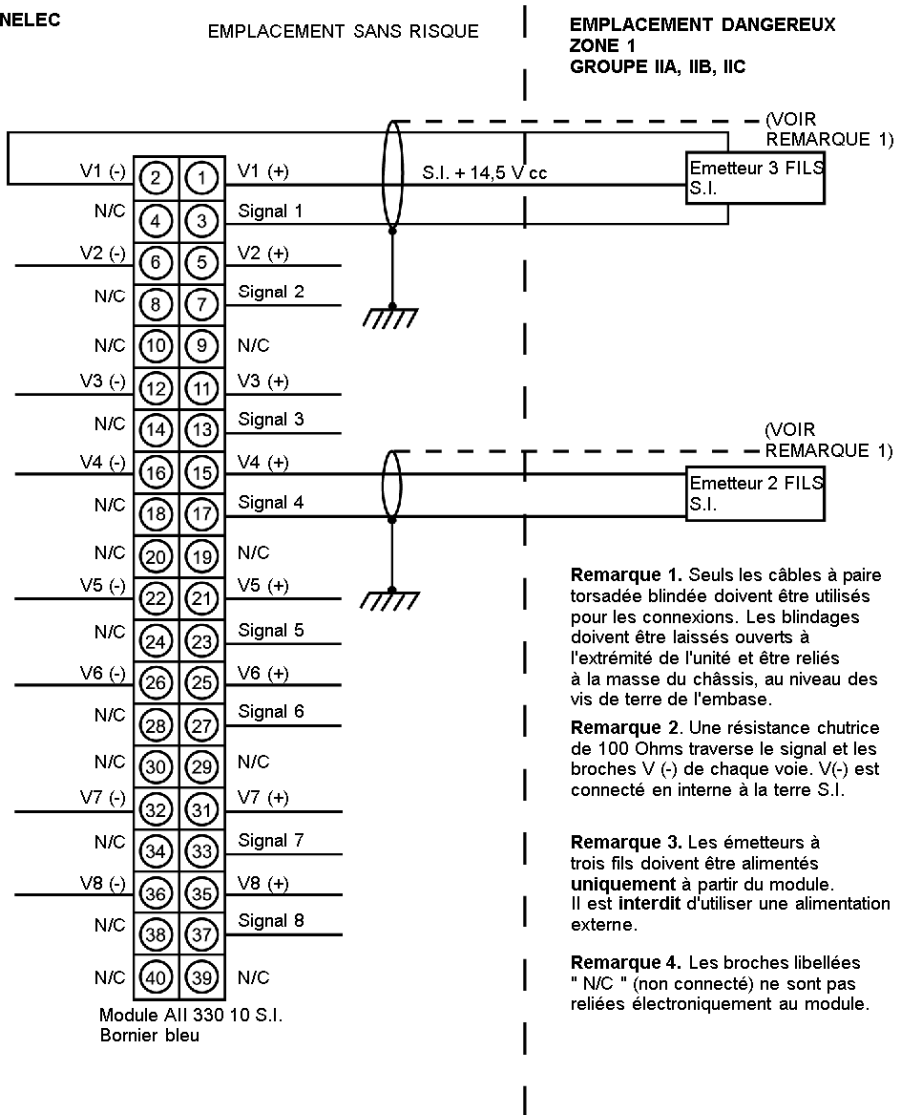
$V_o = 23,8 \text{ V cc}$

$I_o = 112 \text{ mA/voie}$

$P_o = 622 \text{ mW/voie}$

$C_o = 127 \text{ nF/voie}$

$L_o = 2,9 \text{ mH/voie}$





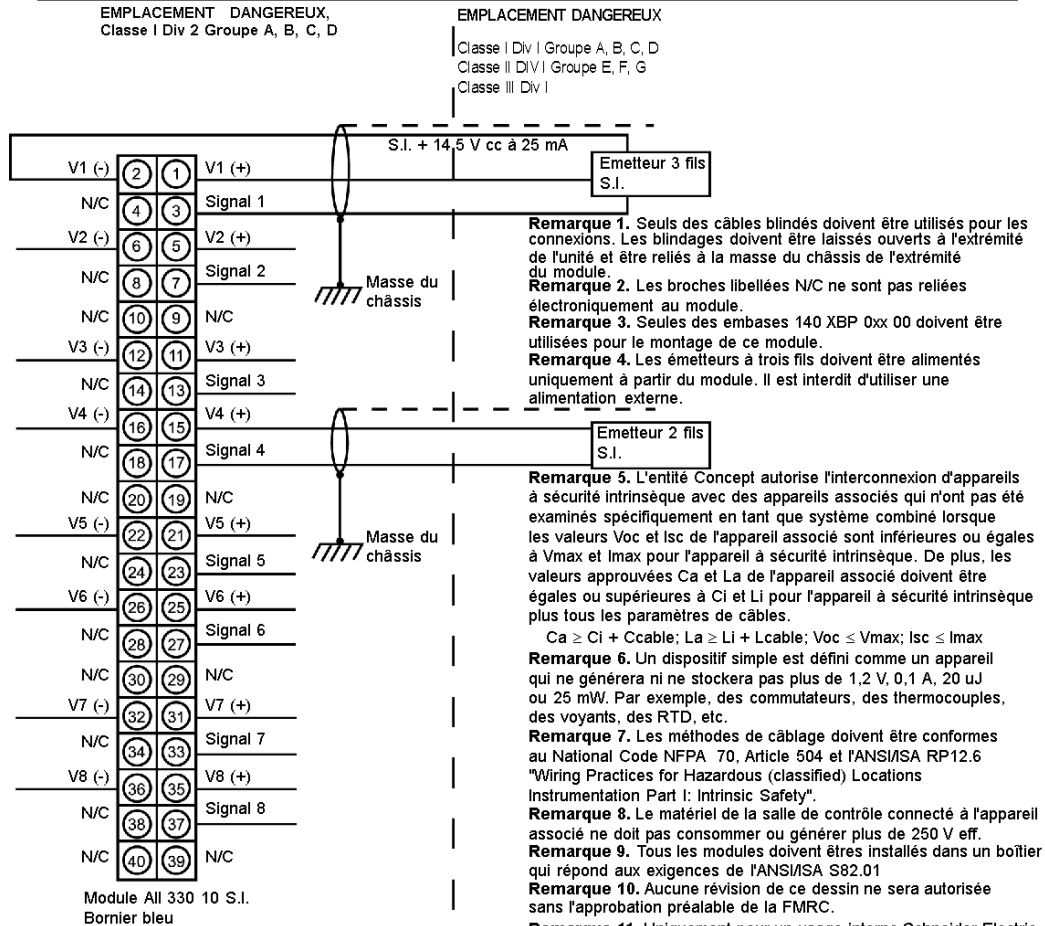


Vous trouverez ci-dessous un schéma de câblage certifié FM pour ce module.

**Remarques liées à la certification FM**

Cet appareil en unité SI doit satisfaire à la Remarque 6 ou doit être homologué FM et respecter les exigences de l'entité Concept énoncées à la Remarque 5 pour une connexion au module d'entrée de courant analogique SI avec les paramètres Concept listés ci-dessous. Les paramètres sont définis par voie.

Voc = 23,8 V cc  
 Isc = 112 mA/voie  
 Ca = 127 nf/voie  
 La = 2,9 mH/voie  
 Po = 622 mW/voie



31001363 Rev 01  
 Schéma de câblage 140 AII 330 10

Vous trouverez ci-dessous un schéma de câblage certifié UL pour ce module.

**Remarques liées à la certification UL de ce module.**

**Remarque 1.** Paramètres par voie :  $V_{cc} = 24,3 \text{ V}$   
 $I_{sc} = 112 \text{ mA}$   
 $C_a = 127 \text{ nF}$   
 $L_a = 1,5 \text{ mH}$

**Remarque 2.** La tension maximale de la zone sans risque ne doit pas dépasser 250 V.

**Remarque 3.** Si les paramètres électriques du câble sont inconnus, les valeurs suivantes doivent être utilisées pour  $C_{câble}$  et  $L_{câble}$  :

Capacité 60 Pf/ft  
 Inductance 0,20 uH/ft

**Remarque 4.** Installation conforme au NEC (ANSI/NFPA 70) et à l'ANSI/SA RP 12.6 pour une installation aux Etats-Unis.

**Remarque 5.** Pour respecter la sécurité intrinsèque, le blindage de chaque câble doit être relié à la terre et doit arriver aussi près des bornes que possible.

**Remarque 6.** Les câbles à sécurité intrinsèque (S.I.) d'un module doivent être routés séparément à partir des câbles S.I. d'un autre module.

**Remarque 7.** Lorsque des équipements S.I. sont connectés à des bornes S.I., ils doivent remplir les conditions suivantes :

$$V_{cc} < V_{max}$$

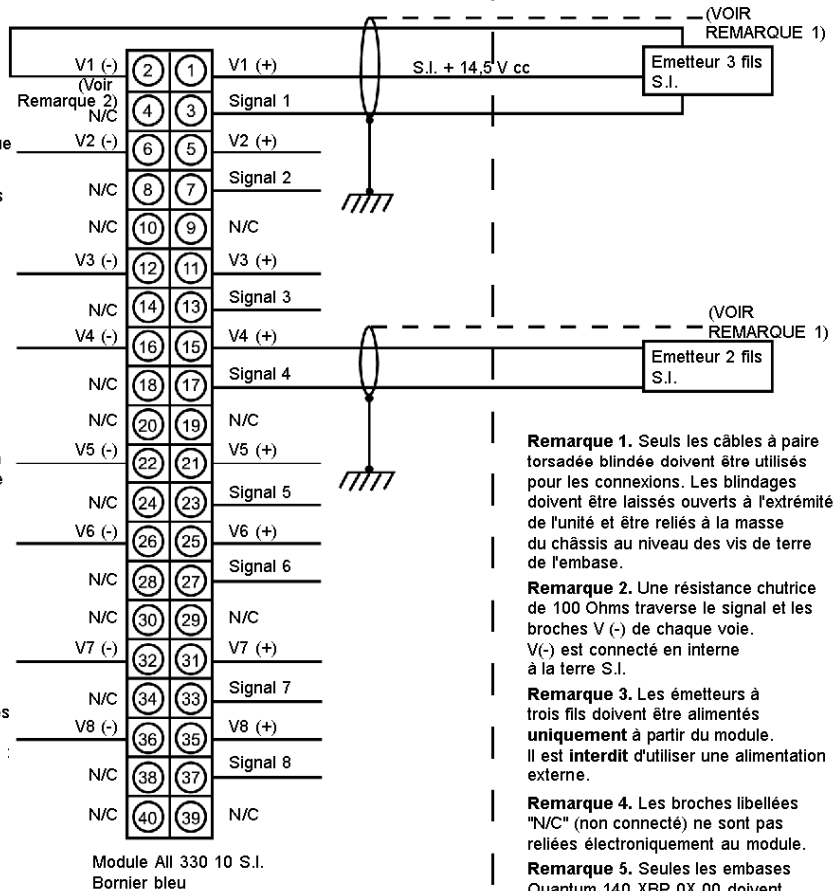
$$I_{sc} < I_{max}$$

$$C_a > C_l + C_{câble}$$

$$L_a > L_l + L_{câble}$$

EMPLACEMENT SANS RISQUE

EMPLACEMENT DANGEREUX  
 CLASSE I, DIVISION I  
 GROUPES A, B, C, D



**Remarque 1.** Seuls les câbles à paire torsadée blindée doivent être utilisés pour les connexions. Les blindages doivent être laissés ouverts à l'extrémité de l'unité et être reliés à la masse du châssis au niveau des vis de terre de l'embase.

**Remarque 2.** Une résistance chutrice de 100 Ohms traverse le signal et les broches V (-) de chaque voie. V(-) est connecté en interne à la terre S.I.

**Remarque 3.** Les émetteurs à trois fils doivent être alimentés **uniquement** à partir du module. Il est **interdit** d'utiliser une alimentation externe.

**Remarque 4.** Les broches libellées "N/C" (non connecté) ne sont pas reliées électroniquement au module.

**Remarque 5.** Seules les embases Quantum 140 XBP 0X 00 doivent être utilisées pour le montage de ce module avec les modules UL listés ci-après :

140 CPU xxx xx  
 140 CPS xxx xx

31001363 Rev 00

Schéma de câblage 140 All 330 10

## Module de sortie analogique à sécurité intrinsèque 140AIO33000

### Présentation

Le module de sortie analogique à sécurité intrinsèque 140AIO33000 Quantum contrôle et surveille les boucles de courant dans des applications à sécurité intrinsèque. Ce module procure 8 voies de sortie à double terminaison référencées sur résistances de lecture à un commun unique. Ce module présente des plages de sortie de 4 à 20 mA, 0 à 20 mA et 0 à 25 mA. Il détecte les ruptures de lignes sur une voie et indique leur position au moyen des voyants du panneau avant, puis communique leur état à l'automate.

### Caractéristiques

Les caractéristiques du module de sortie analogique à sécurité intrinsèque 140AIO33000 Quantum sont les suivantes.

Caractéristiques	
<b>Nombre de voies</b>	8
<b>Voyant</b>	Active (vert) F (rouge) 1 à 8 (vert) – Sortie module allumée 1 à 8 (rouge) – Rupture de ligne sur la voie indiquée 4 à 20 mA)
<b>Résistance de boucle</b>	500 ohms maximum
<b>Plages</b>	4 à 20 mA (4 à 4095) 0 à 20 mA (0 à 16000) 0 à 20 mA (0 à 20000) 0 à 25 mA (0 à 25000)
<b>Résolution</b>	15 bits dans 4 à 20 mA
<b>Dérive de la précision avec la température</b>	Typique : 40 PPM/°C. Maximum : 70 PPM/°C
<b>Défaut de précision à 25 °C</b>	+/-0,2 % de la taille réelle
<b>Linéarité</b>	+/- 1 LSB
<b>Isolement</b>	
Voie à voie	Aucun
Voie à bus	1 780 VCA eff pendant 1 minute
<b>Durée de mise à jour</b>	4 ms – pour la totalité des voies
<b>Temps de stabilisation</b>	1 ms à +/- 0,1 % de la valeur finale
<b>Courant bus consommé</b>	2,5 A
<b>Puissance dissipée</b>	12,5 W
<b>Alimentation externe</b>	Non requise pour ce module
<b>Détection de défaut</b>	Circuit ouvert dans la plage 4 à 20 mA

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Caractéristiques du moniteur du voltmètre</b>	
Plage	0,250 à 1 250 V
Taille	$V_{OUT} \text{ (Volts)} = I_{LOOP} \text{ (mA)} \times 0,0625$
Impédance de sortie	62,5 W caractéristique
Longueur de câble	1 m maximum
<b>Echange sous tension</b>	Non autorisé d'après les normes de sécurité intrinsèque
<b>Fusibles</b>	Internes - non accessibles à l'utilisateur
<b>Logiciel de programmation</b>	Modsoft version 2.61 ou supérieure

## Câblage

Le câblage du module doit être réalisé à l'aide de câbles blindés à paire torsadée distincts. Le calibre de câblage autorisé doit être compris entre AWG 30 et AWG 18. Le câblage entre le module et l'unité à sécurité intrinsèque doit respecter les normes de câblage à sécurité intrinsèque pour éviter tout transfert de niveau d'énergie dangereux en zone à risque.

## Système de câblage fixe

Le module de sortie analogique à sécurité intrinsèque 140AIO33000 Quantum est doté d'un système de câblage fixe où les connexions sont établies sur un bornier fixe à 40 broches de couleur bleu intégré au module.

## Couleur du bornier et affectation des clés

Le bornier de câblage du module 140XTS33200 a un code couleur bleu qui permet de l'identifier comme connecteur à sécurité intrinsèque.

Le bornier est claveté pour éviter toute liaison incorrecte entre un connecteur et le module. L'affectation des clés est indiquée ci-après.

<b>Classe de module</b>	<b>Référence du module</b>	<b>Codage du module</b>	<b>Codage du bornier</b>
Sécurité intrinsèque	140AIO33000	CEF	ABD

## Schémas de câblage approuvés par les organismes d'homologation

Vous trouverez ci-dessous un schéma de câblage certifié CSA pour ce module.

**Remarques liées à la certification CSA de ce module.**

**Remarque 1.** Paramètres par voie :  $V_{cc} = 29,42 \text{ V}$   
 $I_{sc} = 93 \text{ mA}$   
 $C_a = 71 \text{ nF}$   
 $L_a = 2 \text{ mH}$

**Remarque 2.** La tension maximale de la zone sans risque ne doit pas dépasser 250 V.

**Remarque 3.** Installation conforme à la norme électrique canadienne (Canadian Electrical Code), partie I, pour une installation au Canada.

**Remarque 4.** Installation conforme au NEC (ANSI/NFPA 70) et à l'ANSI/ISA RP 12.6 pour une installation aux Etats-Unis.

**Remarque 5.** Pour respecter la sécurité intrinsèque, le blindage de chaque câble doit être relié à la terre et doit arriver aussi près des bornes que possible.

**Remarque 6.** Les câbles à sécurité intrinsèque (S.I.) d'un module doivent être routés séparément à partir des câbles S.I. d'un autre module.

**Remarque 7.** Lorsque des équipements S.I. sont connectés à des bornes S.I., ils doivent remplir les conditions suivantes :

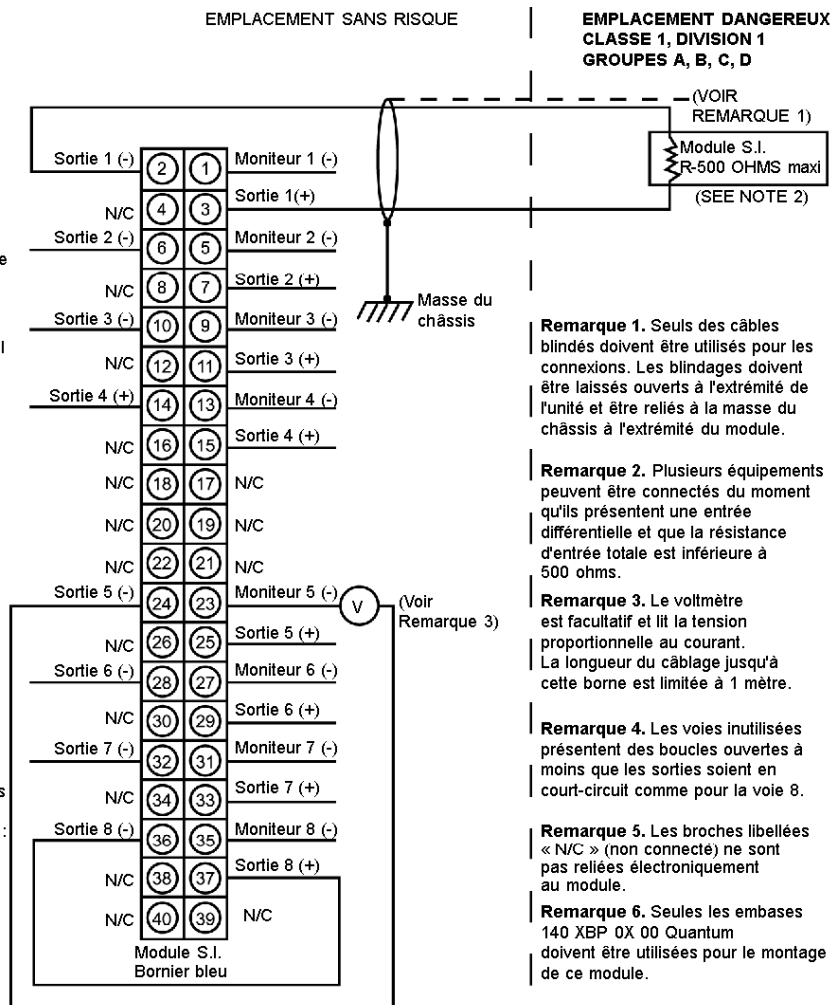
$$V_{cc} < V_{max}$$

$$I_{sc} < I_{max}$$

$$C_a > C_1 + C_{c\text{câble}}$$

$$L_a > L_i + L_{c\text{câble}}$$

**Remarque 8.** Ce module est certifié comme conforme au montage dans un boîtier adéquat à condition que le système final soumis à homologation par la CSA ou par tout organisme de contrôle autorisé.



**Remarque 1.** Seuls des câbles blindés doivent être utilisés pour les connexions. Les blindages doivent être laissés ouverts à l'extrémité de l'unité et être reliés à la masse du châssis à l'extrémité du module.

**Remarque 2.** Plusieurs équipements peuvent être connectés du moment qu'ils présentent une entrée différentielle et que la résistance d'entrée totale est inférieure à 500 ohms.

**Remarque 3.** Le voltmètre est facultatif et lit la tension proportionnelle au courant. La longueur du câblage jusqu'à cette borne est limitée à 1 mètre.

**Remarque 4.** Les voies inutilisées présentent des boucles ouvertes à moins que les sorties soient en court-circuit comme pour la voie 8.

**Remarque 5.** Les broches libellées « N/C » (non connecté) ne sont pas reliées électroniquement au module.

**Remarque 6.** Seules les embases 140 XBP 0X 00 Quantum doivent être utilisées pour le montage de ce module.

31001364 Rev 00

Schéma de câblage 140 AIO 330 00

Vous trouverez ci-dessous un schéma de câblage certifié FM pour ce module.

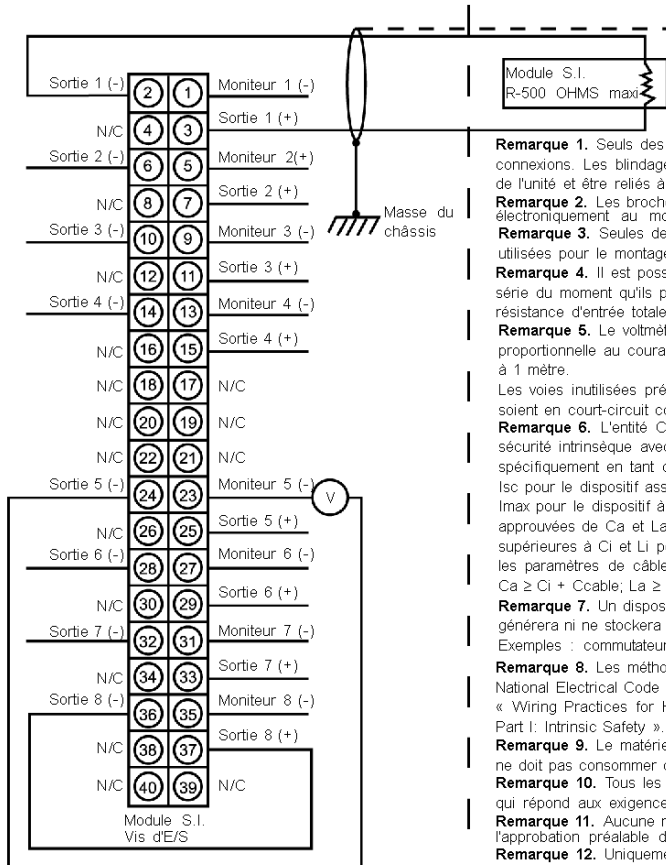
**Remarques liées à la certification FM**

Cet appareil en unité SI doit satisfaire à la Remarque 7 ou doit être homologué FM et respecter les exigences de l'entité Concept énoncées à la Remarque 6 pour la connexion au module d'entrée RTD/TC SI avec les paramètres Concept listés ci-dessous. Les paramètres sont définis par voie.

Voc = 29,5 V cc  
 Isc = 94 mA/voie  
 Ca = 68 nF/voie  
 La = 4,2 mH/voie  
 Po = 520 mW/voie

EMPLACEMENT DANGEREUX,  
 Classe I Div 2 Groupe A, B, C, D

EMPLACEMENT DANGEREUX  
 CLASSE I DIV I GROUPE A, B, C, D  
 CLASSE II DIV I GROUPE E, F, G  
 CLASSE III DIV I



**Remarque 1.** Seuls des câbles blindés doivent être utilisés pour les connexions. Les blindages doivent être laissés ouverts à l'extrémité de l'unité et être reliés à la masse du châssis à l'extrémité du module.

**Remarque 2.** Les broches libellées « N/C » ne sont pas connectées électriquement au module.

**Remarque 3.** Seules des embases 140 XBP 0xx 00 doivent être utilisées pour le montage de ce module.

**Remarque 4.** Il est possible de connecter plus d'un équipement en série du moment qu'ils présentent une entrée différentielle et que la résistance d'entrée totale est inférieure à 500 ohms.

**Remarque 5.** Le voltmètre est facultatif et permet de lire la tension proportionnelle au courant. Le câblage à cette borne est limité à 1 mètre.

Les voies inutilisées présentent des boucles ouvertes à moins qu'elles soient en court-circuit comme dans la voie 8.

**Remarque 6.** L'entité Concept autorise l'interconnexion d'appareils à sécurité intrinsèque avec des dispositifs associés qui n'ont pas été examinés spécifiquement en tant que système combiné lorsque les valeurs Voc et Isc pour le dispositif associé sont inférieures ou égales à Vmax et Imax pour le dispositif à sécurité intrinsèque. De plus, les valeurs approuvées de Ca et La du dispositif associé doivent être égales ou supérieures à Ci et Li pour le dispositif à sécurité intrinsèque et tous les paramètres de câbles.  
 $Ca \geq Ci + C_{cable}$ ;  $La \geq Li + L_{cable}$ ;  $Voc \leq Vmax$ ;  $Isc \leq Imax$

**Remarque 7.** Un dispositif simple est défini comme un appareil qui ne génère ni ne stockera pas plus de 1,2 V, 0,1 A, 20 uJ ou 25 mW. Exemples : commutateurs, thermocouples, voyants, RTD, etc.

**Remarque 8.** Les méthodes de câblage doivent être conformes au National Electrical Code NFPA 70, Article 504 et à l'ANSI/ISA RP12.6, « Wiring Practices for Hazardous (classified) Locations Instrumentation Part I: Intrinsic Safety ».

**Remarque 9.** Le matériel de la salle de contrôle connecté à l'appareil associé ne doit pas consommer ou générer plus de 250 V eff.

**Remarque 10.** Tous les modules doivent être installés dans un boîtier qui répond aux exigences de l'ANSI/ISA S82.01

**Remarque 11.** Aucune révision de ce dessin ne sera autorisée sans l'approbation préalable de la FMRC.

**Remarque 12.** Uniquement pour un usage interne Schneider Electric. Pour la fiche de contrôle, se reporter au 19-100986 Rev 1.

**Remarque 13.** Pour une installation de type Division 2, l'appareil doit être installé conformément aux exigences liées au boîtier, au montage, à l'espacement et à la ségrégation de l'application finale, y compris les dispositions pour un accès uniquement à l'aide d'un outil et pour les méthodes de câblage Division 2.

Schéma de câblage 140 AIO 330 00  
 31001364 Rev 01

Vous trouverez ci-dessous un schéma de câblage certifié UL pour ce module.

**Remarques liées à la certification UL de ce module.**

**Remarque 1.** Paramètres par voie :  $V_{cc} = 29,5 \text{ V}$   
 $I_{sc} = 93 \text{ mA}$   
 $C_a = 68 \text{ nf}$   
 $L_a = 2 \text{ mH}$

**Remarque 2.** La tension maximale de la zone sans risque ne doit pas dépasser 250 V.

**Remarque 3.** Si les paramètres électriques du câble sont inconnus, les valeurs suivantes doivent être utilisées pour  $C_{câble}$  et  $L_{câble}$   
 Capacité 60 Pf/ft  
 Inductance 0,2 uH/ft

**Remarque 4.** Installation conforme au NEC (ANSI/NFPA 70) et à l'ANSI/ISA RP 12.6 pour une installation aux Etats-Unis.

**Remarque 5.** Pour respecter la sécurité intrinsèque, le blindage de chaque câble doit être relié à la terre et doit arriver aussi près des bornes que possible.

**Remarque 6.** Les câbles à sécurité intrinsèque (S.I.) d'un module doivent être routés séparément à partir des câbles S.I. d'un autre module.

**Remarque 7.** Lorsque des équipements S.I. sont connectés à des bornes S.I., ils doivent remplir les conditions suivantes :

$$V_{cc} < V_{max}$$

$$I_{sc} < I_{max}$$

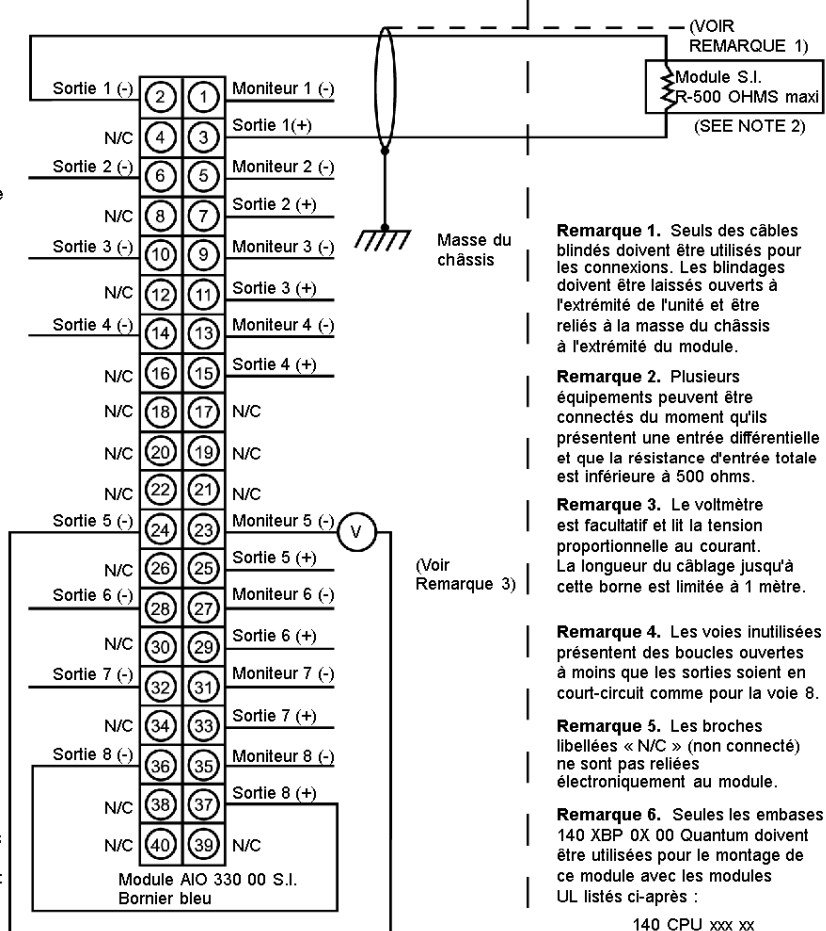
$$C_a > C_i + C_{câble}$$

$$L_a > L_i + L_{câble}$$

31001364 Rev 00

EMPLACEMENT SANS RISQUE

EMPLACEMENT DANGEREUX  
 CLASSE 1, DIVISION 1  
 GROUPES A, B, C, D



(VOIR REMARQUE 1)  
 Module S.I.  
 R-500 OHMS maxi  
 (SEE NOTE 2)

**Remarque 1.** Seuls des câbles blindés doivent être utilisés pour les connexions. Les blindages doivent être laissés ouverts à l'extrémité de l'unité et être reliés à la masse du châssis à l'extrémité du module.

**Remarque 2.** Plusieurs équipements peuvent être connectés du moment qu'ils présentent une entrée différentielle et que la résistance d'entrée totale est inférieure à 500 ohms.

**Remarque 3.** Le voltmètre est facultatif et lit la tension proportionnelle au courant. La longueur du câblage jusqu'à cette borne est limitée à 1 mètre.

**Remarque 4.** Les voies inutilisées présentent des boucles ouvertes à moins que les sorties soient en court-circuit comme pour la voie 8.

**Remarque 5.** Les broches libellées « N/C » (non connecté) ne sont pas reliées électroniquement au module.

**Remarque 6.** Seules les embases 140 XBP 0X 00 Quantum doivent être utilisées pour le montage de ce module avec les modules UL listés ci-après :

- 140 CPU xxx xx
- 140 CPS xxx xx

Schéma de câblage 140 AIO 330 00



Vous trouverez ci-dessous un schéma de câblage certifié Cenelec pour ce module.

**CERTIFICATION CENELEC**

**Paramètres**

par voie :

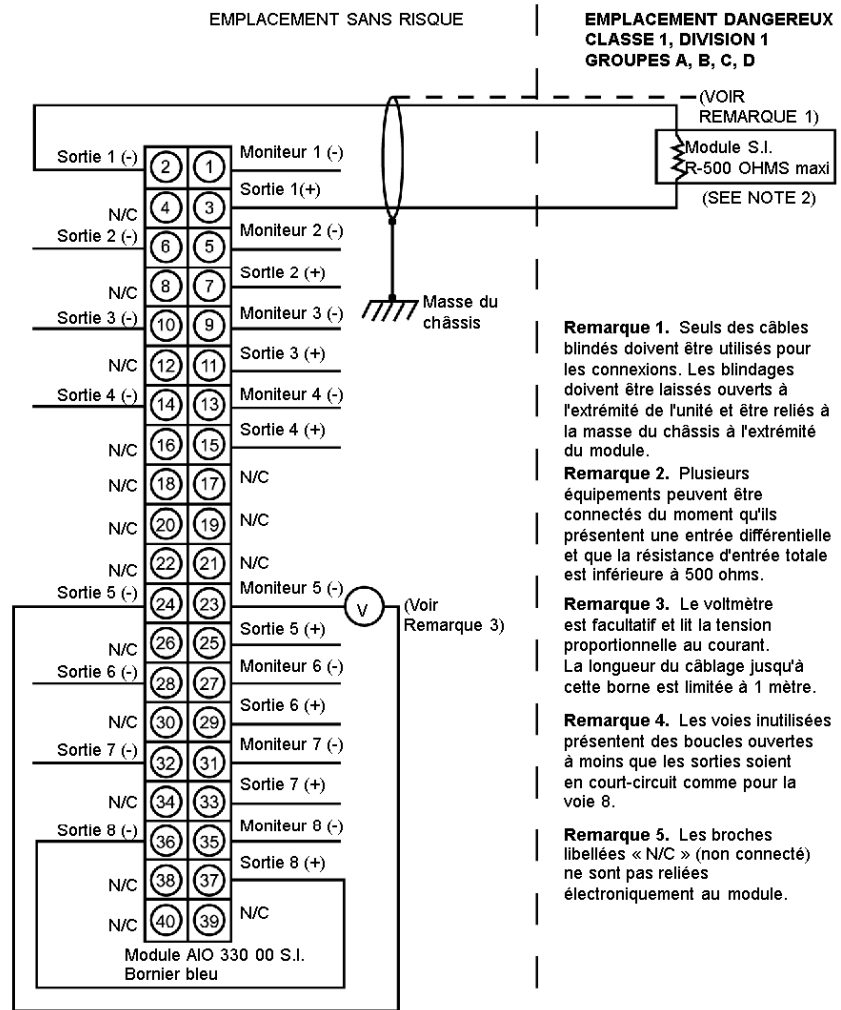
$V_0 = 29,5 \text{ V cc}$

$I_0 = 94 \text{ mA/voie}$

$P_0 = 520 \text{ mW/voie}$

$C_0 = 68 \text{ nf/voie}$

$L_0 = 4,2 \text{ mH/voie}$



**Remarque 1.** Seuls des câbles blindés doivent être utilisés pour les connexions. Les blindages doivent être laissés ouverts à l'extrémité de l'unité et être reliés à la masse du châssis à l'extrémité du module.

**Remarque 2.** Plusieurs équipements peuvent être connectés du moment qu'ils présentent une entrée différentielle et que la résistance d'entrée totale est inférieure à 500 ohms.

**Remarque 3.** Le voltmètre est facultatif et lit la tension proportionnelle au courant. La longueur du câblage jusqu'à cette borne est limitée à 1 mètre.

**Remarque 4.** Les voies inutilisées présentent des boucles ouvertes à moins que les sorties soient en court-circuit comme pour la voie 8.

**Remarque 5.** Les broches libellées « N/C » (non connecté) ne sont pas reliées électroniquement au module.

31001364 Rev 00

Schéma de câblage (sortie analogique) 140 AIO 330 00

## 15.3 Modules numériques à sécurité intrinsèque

---

### Introduction

La présente section fournit des informations sur les modules numériques à sécurité intrinsèque 140DII33000 et 140DIO33000.

### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Configuration des E/S pour les modules numériques à sécurité intrinsèque	483
Module d'entrée TOR à sécurité intrinsèque 140DII33000	486
Module de sortie TOR à sécurité intrinsèque 140DIO33000	492





**Sélections de zoom pour les modules**

Appuyez sur <Entrée> pour afficher et sélectionner le type de sortie ainsi que l'état timeout du module. L'état timeout s'affiche lors de l'arrêt du contrôle système du module.

Type de sortie :

BIN
BCD

Etat timeout :

Dernière valeur
Défini par l'utilisateur

Points 1 à 8 de l'état timeout définis par l'utilisateur : 00000000

## Module d'entrée TOR à sécurité intrinsèque 140DII33000

### Présentation

Le module d'entrée TOR à sécurité intrinsèque 140DII33000 Quantum alimente en toute sécurité les fermetures par contact sec, par exemple, les boutons de commande, les sélecteurs, les commutateurs de flux, les interrupteurs flottants, les interrupteurs de position, etc., en zone dangereuse et reçoit le courant proportionnel pour signaler un état activé/désactivé. Le courant reçu est transformé en signaux numériques, lesquels sont transmis à l'automate.

### Caractéristiques

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques du module d'entrée TOR à sécurité intrinsèque DII33000.

<b>Caractéristiques</b>	
Nombre de points d'entrée	8
Voyants	Active (vert) 1 ... 8 (vert) - Indique l'état des points
Tensions et courants de fonctionnement	
Pas de tension de charge (entre l'entrée positive et l'entrée négative)	8 V cc
Courant de court-circuit	8 mA
Point de commutation	1,2 mA à 2,1 mA
Hystérésis de commutation	0,2 mA
Fréquence de commutation	100 Hz maximum
Réponse	
OFF-ON	1 ms
ON-OFF	1 ms
Isolement	
Voie à voie	Aucun
Voie à bus	1 780 V ca, 47 à 63 Hz ou 2 500 V cc pendant 1 minute
Résistance interne	2,5 K $\Omega$
Protection d'entrée	Limitation par résistance
Détection de défaut	Aucun
Courant bus consommé	400 mA
Puissance dissipée	2 W
Alimentation externe	Non requise

Caractéristiques	
Echange sous tension	Non autorisé d'après les normes de sécurité intrinsèque
Fusibles	Internes - non accessibles à l'utilisateur
Logiciel de programmation	Modsoft version 2.61 ou supérieure

### Système de câblage fixe

Le module DII33000 est doté d'un système de câblage fixe où les connexions sont établies sur un bornier fixe de couleur bleu à 40 broches intégré au module .

### Câblage

Le câblage du module est réalisé à l'aide de câbles blindés à paire torsadée distincts. Le calibre de câblage autorisé doit être compris entre AWG 20 et AWG 12. Le câblage entre le module et l'unité à sécurité intrinsèque doit respecter les normes de câblage à sécurité intrinsèque pour éviter tout transfert de niveau d'énergie dangereux en zone à risques.

### Couleur du bornier et affectation des clés

Le bornier de câblage du module 140XTS33200 a un code couleur bleu qui permet de l'identifier comme connecteur à sécurité intrinsèque.

Le bornier est claveté pour éviter toute liaison incorrecte entre un connecteur et le module. L'affectation des clés est indiquée ci-après.

Classe de module	Référence du module	Codage du module	Codage du bornier
Sécurité intrinsèque	140 DII 330 00	CDE	ABF

### Schémas de câblage approuvés par les organismes d'homologation

Vous trouverez ci-dessous un schéma de câblage certifié Cenelec pour ce module.

**CERTIFICATION CENELEC**

**Paramètres**

par voie :

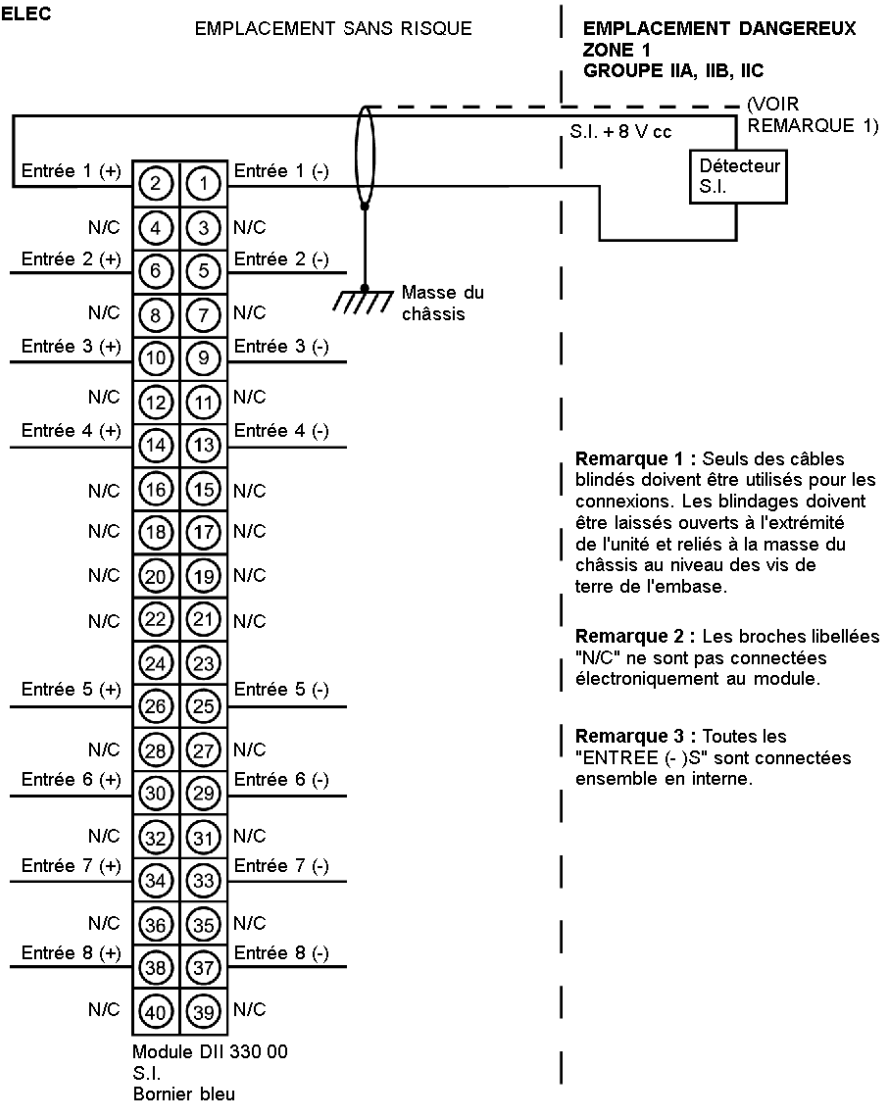
$V_o = 9,6 \text{ V cc}$

$I_o = 80 \text{ mA/voie}$

$P_o = 192 \text{ mW/voie}$

$C_o = 450 \text{ nf/voie}$

$L_o = 694 \text{ microH/voie}$



31001365 Rev 00 Schéma de câblage 140 DII 330 00



Vous trouverez ci-dessous un schéma de câblage certifié CSA pour ce module.

**Remarques liées à la certification CSA de ce module.**

**Remarque 1.** Paramètres par module :  
 $V_{DC} = 9,6 \text{ V}$   
 $I_{SC} = 80 \text{ mA}$   
 $C_a = 450 \text{ nF}$   
 $L_a = 694 \text{ mH}$

**Remarque 2.** La tension maximale de la zone sans risque ne doit pas dépasser 250 V.

**Remarque 3.** Installation conforme à la norme électrique canadienne (Canadian Electrical Code), Partie I, pour une installation au Canada.

**Remarque 4.** Installation conforme au NEC (ANSI/NFPA 70) et à l'ANSI/ISA RP 12.6 pour une installation aux Etats-Unis.

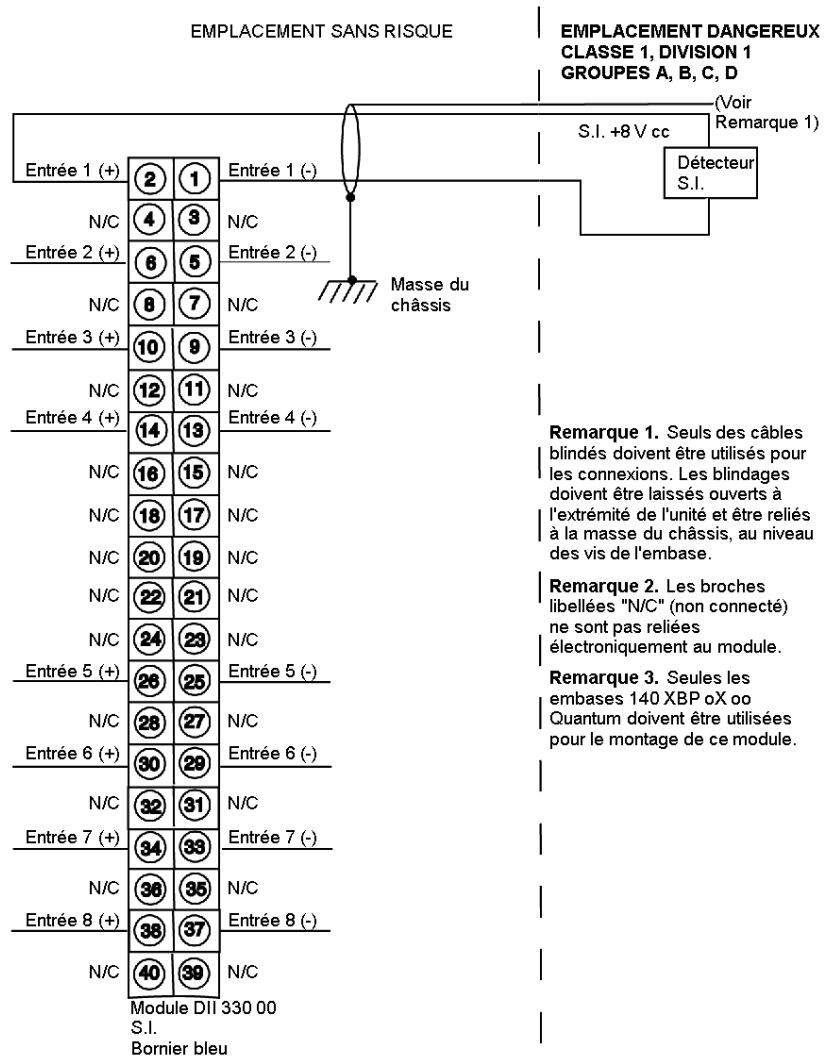
**Remarque 5.** Pour respecter la sécurité intrinsèque, le blindage de chaque câble doit être relié à la terre et doit arriver aussi près des bornes que possible.

**Remarque 6.** Les câbles à sécurité intrinsèque (S.I.) d'un module doivent être routés séparément à partir des câbles S.I. d'un autre module.

**Remarque 7.** Lorsque des équipements S.I. sont connectés à des bornes S.I., ils doivent remplir les conditions suivantes :

$V_{DC} < V_{max}$   
 $I_{SC} < I_{max}$   
 $C_a > C_i + C_{c\text{âble}}$   
 $L_a > L_i + L_{c\text{âble}}$

**Remarque 8.** Ce module est certifié comme conforme au montage dans un boîtier adéquat à condition que le système final soit soumis à homologation par la CSA ou par tout organisme de contrôle autorisé.



**Remarque 1.** Seuls des câbles blindés doivent être utilisés pour les connexions. Les blindages doivent être laissés ouverts à l'extrémité de l'unité et être reliés à la masse du châssis, au niveau des vis de l'embase.

**Remarque 2.** Les broches libellées "N/C" (non connecté) ne sont pas reliées électriquement au module.

**Remarque 3.** Seules les embases 140 XBP oX oo Quantum doivent être utilisées pour le montage de ce module.

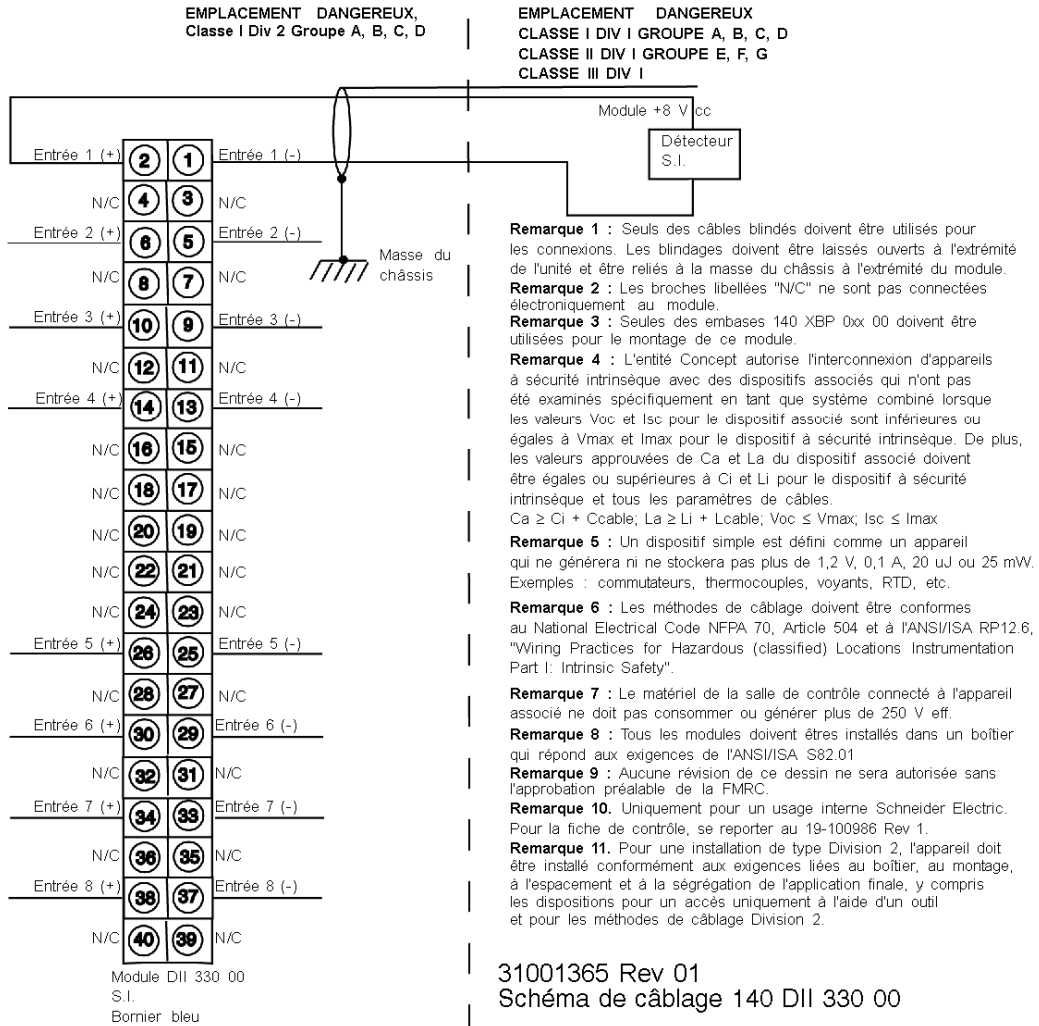
31001365 Rev 00 Schéma de câblage 140 DII 330 00

Vous trouverez ci-dessous un schéma de câblage certifié FM pour ce module.

**Remarques liées à la certification FM**

Cet appareil en unité SI doit satisfaire à la Remarque 5, être homologué FM ou être connecté avec des modules d'entrée RTD/TC SI avec les paramètres Concept listés ci-dessous. Les paramètres sont définis par voie.

Voc = 9,6 V cc  
 Isc = 80 mA/module  
 Ca = 450 nF/voie  
 La = 0,694 mH/voie  
 Po = 192 mW/module



31001365 Rev 01  
 Schéma de câblage 140 DII 330 00

Vous trouverez ci-dessous un schéma de câblage certifié UL pour ce module.

**Remarques liées à la certification UL de ce module.**

**Remarque 1.** Paramètres par voie :  $V_{DC} = 9,5 V$   
 $I_{SC} = 80 mA$   
 $C_a = 450 nF$   
 $L_a = 0,175 mH$

**Remarque 2.** La tension maximale de la zone sans risque ne doit pas dépasser 250 V.

**Remarque 3.** Si les paramètres électriques du câble sont inconnus, les valeurs suivantes doivent être utilisées pour Ccable et Lcable :  
 Capacité 60 Pf/ft  
 Inductance 0,20 uH/ft

**Remarque 4.** Installation conforme au NEC (ANSI/NFPA 70) et à l'ANSI/ISA RP 12.6 pour une installation aux Etats-Unis.

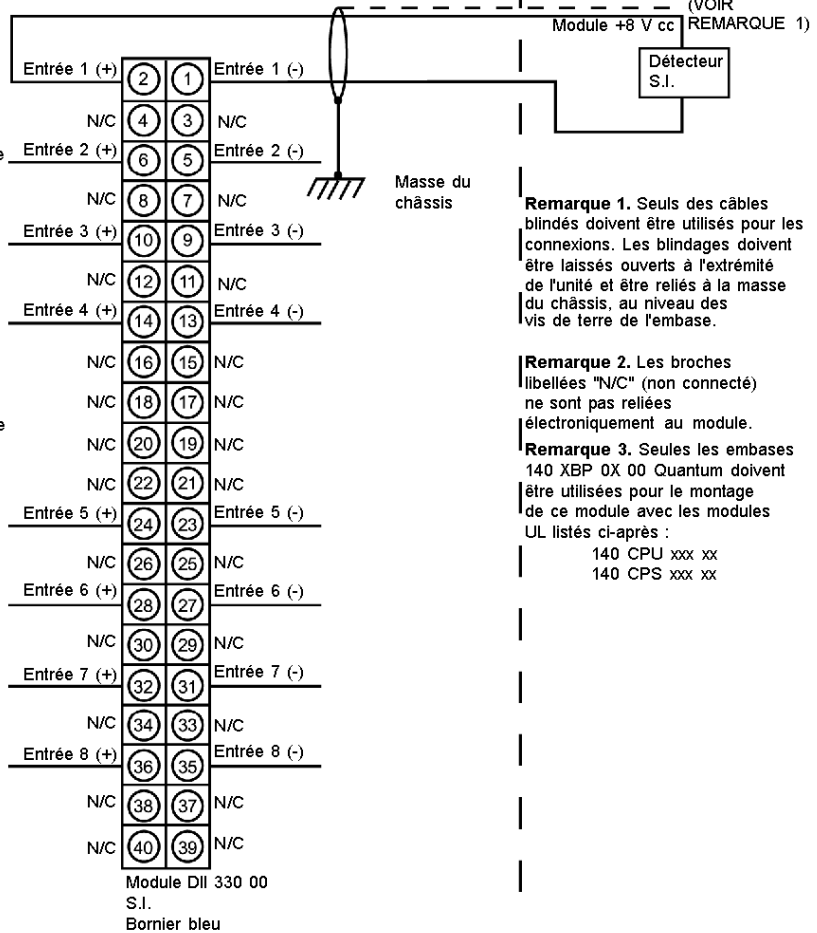
**Remarque 5.** Pour respecter la sécurité intrinsèque, le blindage de chaque câble doit être relié à la terre et doit arriver aussi près des bornes que possible.

**Remarque 6.** Les câbles à sécurité intrinsèque (S.I.) d'un module doivent être routés séparément à partir des câbles S.I. d'un autre module.

**Remarque 7.** Lorsque des équipements S.I. sont connectés à des bornes S.I., ils doivent remplir les conditions suivantes :  
 $V_{DC} < V_{max}$   
 $I_{SC} < I_{max}$   
 $C_a > C_i + C_{câble}$   
 $L_a > L_i + L_{câble}$

EMPLACEMENT SANS RISQUE

EMPLACEMENT DANGEREUX  
 CLASSE 1, DIVISION 1  
 GROUPES A, B, C, D



**Remarque 1.** Seuls des câbles blindés doivent être utilisés pour les connexions. Les blindages doivent être laissés ouverts à l'extrémité de l'unité et être reliés à la masse du châssis, au niveau des vis de terre de l'embase.

**Remarque 2.** Les broches libellées "N/C" (non connecté) ne sont pas reliées électroniquement au module.

**Remarque 3.** Seules les embases 140 XBP 0X 00 Quantum doivent être utilisées pour le montage de ce module avec les modules UL listés ci-après :  
 140 CPU xxx xx  
 140 CPS xxx xx

31001365 Rev 00

Schéma de câblage 140DII33000

## Module de sortie TOR à sécurité intrinsèque 140DIO33000

### Présentation

Le module de sortie TOR à sécurité intrinsèque 140DIO33000 Quantum alimente toute une gamme de composants tels que des électrovannes, des voyants, etc., qui sont situés en zone dangereuse. Ce module ne doit être utilisé qu'avec des équipements commun plus.

### Caractéristiques

Les caractéristiques du module DIO33000 sont les suivantes.

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Nombre de points de sortie</b>	<b>8</b>
<b>Voyants</b>	Active 1 (Vert) 1 ... 8 (vert) - Indique l'état des points
<b>Tension de sortie</b>	24 V (ouvert)
<b>Courant de charge maximal</b>	
Chaque point	45 mA
Par module	360 mA
Fuite/point état désactivé	0,4 mA
<b>Réponse (charges résistives)</b>	
OFF-ON	1 ms
ON-OFF	1 ms
Protection des sorties (interne)	Suppression de tension transitoire
<b>Isolement</b>	
Voie à voie	Aucun
Voie à bus	1 780 V ca, 47 à 63 Hz ou 2 500 V cc pendant 1 minute
<b>Détection de défaut</b>	Aucun
<b>Courant bus consommé</b>	2,2 A (pleine charge)
<b>Puissance dissipée</b>	5 W (pleine charge)
<b>Alimentation externe</b>	Non requise
<b>Echange sous tension</b>	Non autorisé d'après les normes de sécurité intrinsèque
<b>Fusibles</b>	Internes - non accessibles à l'utilisateur
<b>Logiciel de programmation</b>	Modsoft version 2.61 ou supérieure

## Système de câblage fixe

Le module DIO33000 est doté d'un système de câblage fixe où les connexions sont établies sur un bornier fixe à 40 broches de couleur bleu intégré au module.

## Câblage

Le câblage du module doit être réalisé à l'aide de câbles blindés à paire torsadée distincts. Le calibre de câblage autorisé doit être compris entre AWG 20 et AWG 12. Le câblage entre le module et l'unité à sécurité intrinsèque doit respecter les normes de câblage à sécurité intrinsèque pour éviter tout transfert de niveau d'énergie dangereux en zone à risques.

## Couleur du bornier et affectation des clés

Le bornier de câblage du module 140XTS33200 a un code couleur bleu qui permet de l'identifier comme connecteur à sécurité intrinsèque.

Le bornier est claveté pour éviter toute liaison incorrecte entre un connecteur et le module. L'affectation des clés est indiquée ci-après.

Classe de module	Référence du module	Codage du module	Codage du bornier
Sécurité intrinsèque	140DIO33000	CDE	ABF

### Schémas de câblage approuvés par les organismes d'homologation

Vous trouverez ci-dessous un schéma de câblage certifié Cenelec pour ce module.

**CERTIFICATION CENELEC**

**Paramètres**

par voie :

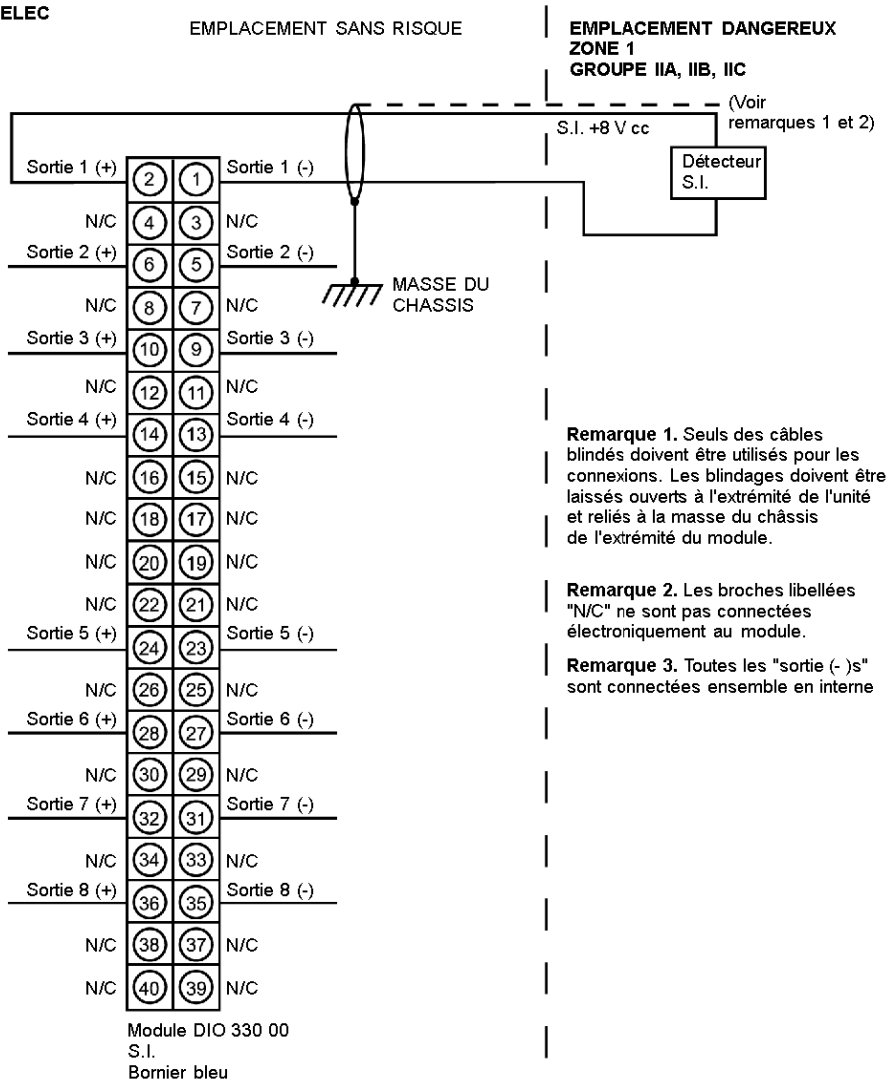
$V_0 = 27,9 \text{ V cc}$

$I_0 = 121 \text{ mA/voie}$

$P_0 = 840 \text{ mW/voie}$

$C_0 = 84 \text{ nF/voie}$

$L_0 = 2,2 \text{ mH/voie}$



**Remarque 1.** Seuls des câbles blindés doivent être utilisés pour les connexions. Les blindages doivent être laissés ouverts à l'extrémité de l'unité et reliés à la masse du châssis de l'extrémité du module.

**Remarque 2.** Les broches libellées "N/C" ne sont pas connectées électroniquement au module.

**Remarque 3.** Toutes les "sortie (-) s" sont connectées ensemble en interne

31001366 Rev 00

Schéma de câblage 140 DIO 330 00

Vous trouverez ci-dessous un schéma de câblage certifié CSA pour ce module.

**Remarques liées à la certification CSA de ce module.**

**Remarque 1.** Paramètres par voie :  $V_{OC} = 27,9\text{ V}$   
 $I_{SC} = 119\text{ mA}$   
 $C_a = 84\text{ nF}$   
 $L_a = 1\text{ mH}$

**Remarque 2.** La tension maximale de la zone sans risque ne doit pas dépasser 250 V.

**Remarque 3.** Installation conforme à la norme électrique canadienne (Canadian Electrical Code), Partie I, pour une installation au Canada.

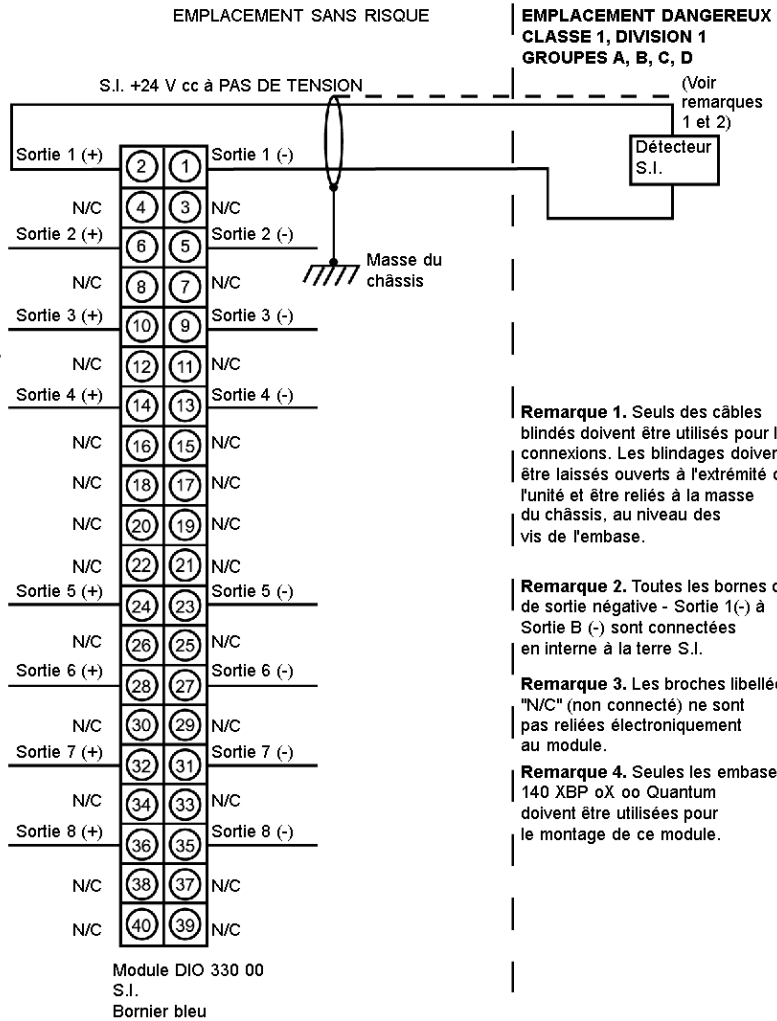
**Remarque 4.** Installation conforme au NEC (ANSI/NFPA 70) et à l'ANSI/ISA RP 12.6 pour une installation aux Etats-Unis.

**Remarque 5.** Pour respecter la sécurité intrinsèque, le blindage de chaque câble doit être relié à la terre et doit arriver aussi près des bornes que possible.

**Remarque 6.** Les câbles à sécurité intrinsèque (S.I.) d'un module doivent être routés séparément à partir des câbles S.I. d'un autre module.

**Remarque 7.** Lorsque des équipements S.I. sont connectés à des bornes S.I., ils doivent remplir les conditions suivantes :  
 $V_{OC} < V_{max}$   
 $I_{SC} < I_{max}$   
 $C_a > C_1 + C_{c\text{câble}}$   
 $L_a > L_1 + L_{c\text{câble}}$

**Remarque 8.** Ce module est certifié comme conforme au montage dans un boîtier adéquat à condition que le système final soit soumis à homologation par la CSA ou par tout organisme de contrôle autorisé.



**Remarque 1.** Seuls des câbles blindés doivent être utilisés pour les connexions. Les blindages doivent être laissés ouverts à l'extrémité de l'unité et être reliés à la masse du châssis, au niveau des vis de l'embase.

**Remarque 2.** Toutes les bornes de sortie négative - Sortie 1(-) à Sortie B (-) sont connectées en interne à la terre S.I.

**Remarque 3.** Les broches libellées "N/C" (non connecté) ne sont pas reliées électroniquement au module.

**Remarque 4.** Seules les embases 140 XBP oX oo Quantum doivent être utilisées pour le montage de ce module.

Module DIO 330 00  
 S.I.  
 Bornier bleu

31001366 Rev 00 Schéma de câblage 140 DIO 330 00





Vous trouverez ci-dessous un schéma de câblage certifié UL pour ce module.

**Remarques liées à la certification UL de ce module.**

**Remarque 1.** Paramètres par voie :  $V_{oc} = 27,9\text{ V}$   
 $I_{sc} = 119\text{ mA}$   
 $C_a = 84\text{ nf}$   
 $L_a = 1\text{ mH}$

**Remarque 2.** La tension maximale de la zone sans risque ne doit pas dépasser 250 V.

**Remarque 3.** Si les paramètres électriques du câble sont inconnus, les valeurs suivantes doivent être utilisées pour  $C_{cable}$  et  $L_{cable}$  :  
 Capacité 60 Pf/ft  
 Inductance 0,20 uH/ft

**Remarque 4.** Installation conforme au NEC (ANSI/NFPA 70) et à l'ANSI/ISA RP 12.6 pour une installation aux Etats-Unis.

**Remarque 5.** Pour respecter la sécurité intrinsèque, le blindage de chaque câble doit être relié à la terre et doit arriver aussi près des bornes que possible.

**Remarque 6.** Les câbles à sécurité intrinsèque (S.I.) d'un module doivent être routés séparément à partir des câbles S.I. d'un autre module.

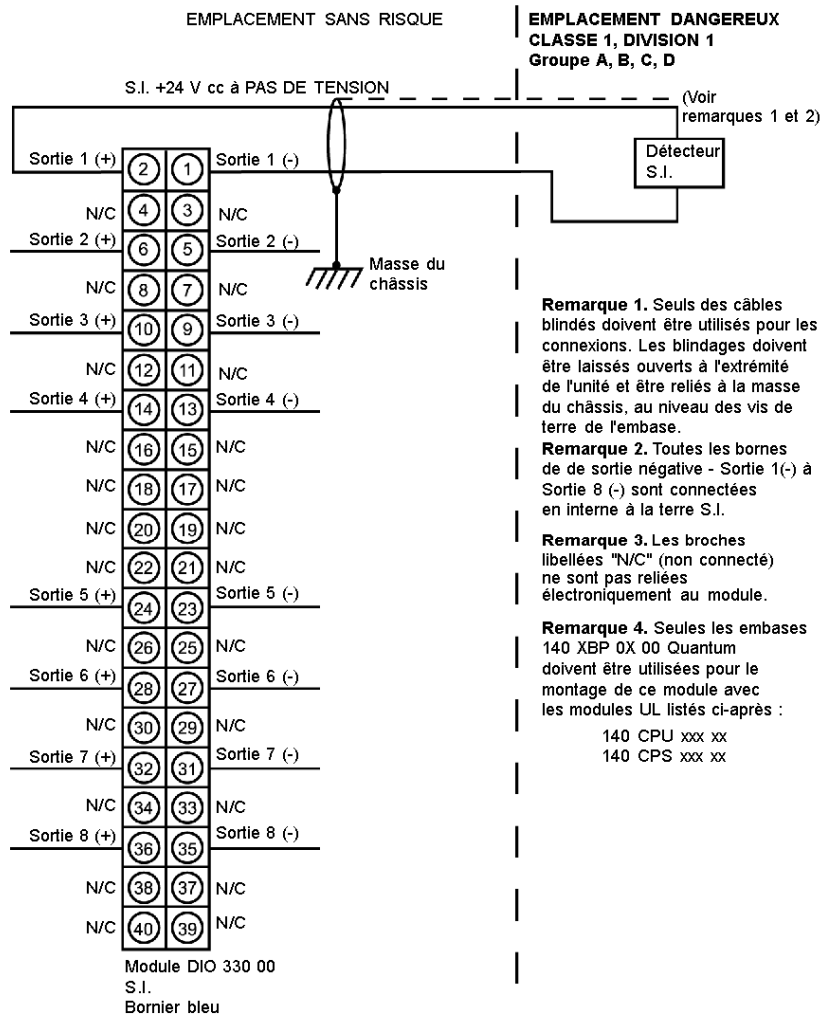
**Remarque 7.** Lorsque des équipements S.I. sont connectés à des bornes S.I., ils doivent remplir les conditions suivantes :

$$V_{cc} < V_{max}$$

$$I_{sc} < I_{max}$$

$$C_a > C_i + C_{cable}$$

$$L_a > L_i + L_{cable}$$



**Remarque 1.** Seuls des câbles blindés doivent être utilisés pour les connexions. Les blindages doivent être laissés ouverts à l'extrémité de l'unité et être reliés à la masse du châssis, au niveau des vis de terre de l'embase.

**Remarque 2.** Toutes les bornes de de sortie négative - Sortie 1(-) à Sortie 8 (-) sont connectées en interne à la terre S.I.

**Remarque 3.** Les broches libellées "N/C" (non connecté) ne sont pas reliées électroniquement au module.

**Remarque 4.** Seules les embases 140 XBP 0X 00 Quantum doivent être utilisées pour le montage de ce module avec les modules UL listés ci-après :

- 140 CPU xxx xx
- 140 CPS xxx xx

31001366 Rev 00 Schéma de câblage 140 DIO 330 00



---

# Modules simulateur Quantum

16

---

## Introduction

Ce chapitre fournit des renseignements sur les modules simulateurs numériques et analogiques.

## Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Module simulateur TOR à points Quantum 140XSM00200	500
Module simulateur analogique Quantum 140XSM01000	502

## Module simulateur TOR à points Quantum 140XSM00200

### Présentation

Le module 140XSM00200 est composé de 16 commutateurs à bascule capables de générer jusqu'à 16 signaux d'entrée binaire vers les modules d'entrée CA 140DAI54000 et 140DAI74000.

### ATTENTION

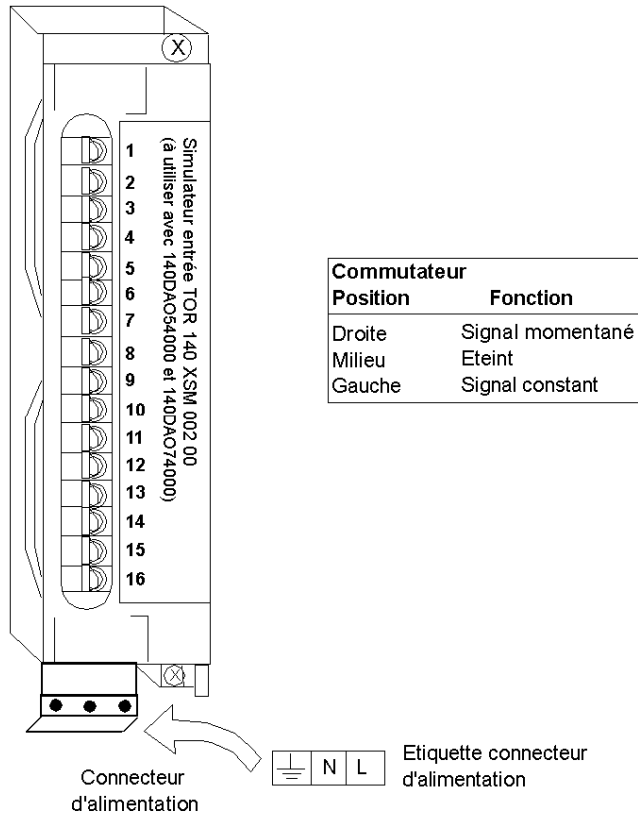
#### Risque de choc électrique

Lorsque vous utilisez ce module simulateur avec les modules d'entrée 140DAI54000 ou 140DAI74000, veillez à ne pas entrer en contact avec l'alimentation 115 ou 230 V ca fournie, située en bas du module simulateur.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

### Module simulateur TOR à 16 points

La figure ci-dessous représente le module simulateur TOR à 16 points 140XSM00200.



**NOTE :** La plage des sources de tension est comprise entre 24 et 230 V ca.

## Module simulateur analogique Quantum 140XSM01000

### Introduction

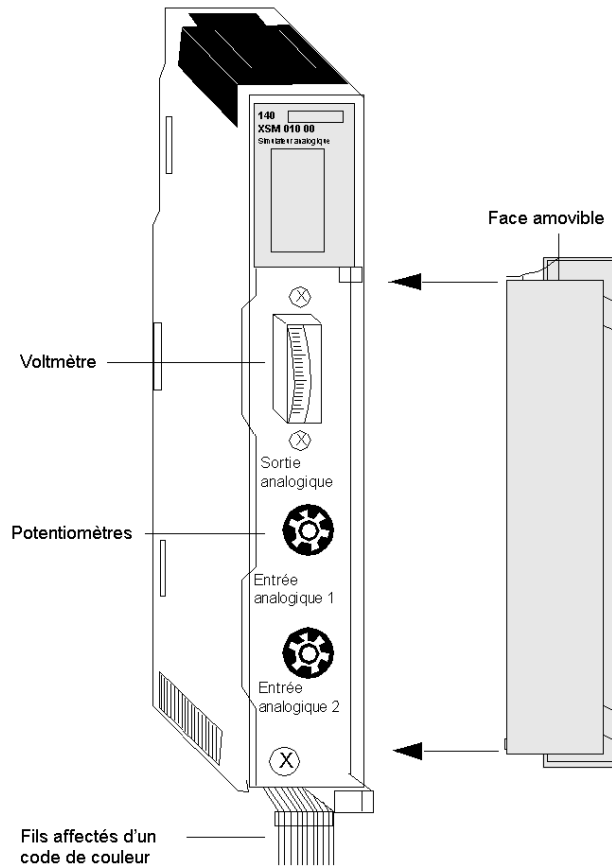
Le module 140XSM010 permet de simuler des boucles de courant de 4 à 20 mA utilisées avec les modules Quantum d'entrée de courant. Il fournit deux signaux analogiques réglables de 4 à 20 mA et une sortie fixe de 24 V cc. En outre, le simulateur mesure et affiche des tensions de 0 à 5 V cc.

Le module simulateur comprend :

- une alimentation interne 24 V cc ;
- un dispositif de mesure de 0 à 5 V cc ;
- 2 potentiomètres à 10 tours.

## Module simulateur analogique

La figure ci-dessous montre le module simulateur analogique XSM01000.



**NOTE :** Le 140XSM01000 peut être inséré dans n'importe quel emplacement du Quantum.

**NOTE :** Le 140XSM01000 n'est pas un module fonctionnel et doit uniquement servir à tester, simuler et étalonner les modules Quantum d'entrée de courant.

**Caractéristiques**

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques du module simulateur analogique XSM 010 00.

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Tension</b>	
Tension de fonctionnement	100 à 240 V ca, 50/60 Hz
Sortie en continu	24 V cc, 400 mA maximum
<b>Courant de fonctionnement</b>	300 mA à 120 V ca
<b>Plage du voltmètre</b>	0 à 5 V cc
<b>Tension/courant variable de sortie de potentiomètre à 10 tours</b>	4 à 20 mA 1 à 5 V cc
<b>Fusibles internes</b>	Aucun
<b>Courant bus consommé</b>	Aucun



## Schéma de câblage

La figure ci-dessous présente le schéma de câblage générique 140XSM01000 des modules d'entrées 140AxI03000, des modules de sortie 140AxO02000 et du module E/S 140AMM09000.

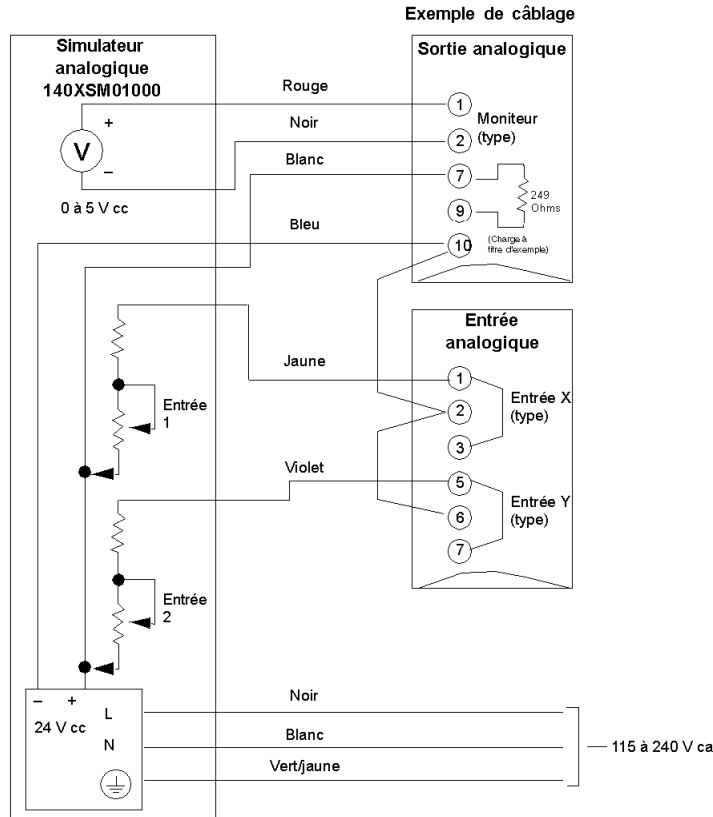


Schéma de câblage générique 140XSM01000 pour les modules d'entrée 140AxI03000, les modules de sortie 140AxO02000 et le module d'entrée/sortie 140AMM09000.

**NOTE :** Le schéma ci-dessus illustre une connexion type entre le simulateur, un module d'entrée 140AxI03000 et un module de sortie 140AxO02000. Le simulateur fournit une entrée variable de 4 à 20 mA au module d'entrée analogique. L'entrée peut être lue par un processeur Quantum et, si nécessaire, restituée en sortie via un module de sortie analogique. Pour que le module de sortie fonctionne correctement, la boucle de courant principale doit être active et, comme illustré ci-dessus, du courant de 24 V cc alimente les bornes L et N avec une résistance à la tension de déchet de 249 Ohms. (Pour une description plus détaillée de ces modules, reportez-vous à *Modules E/S Quantum, page 513*)



---

# Module de pile Quantum

17

---

## Introduction

Ce chapitre décrit le module de pile, son installation et son remplacement.

## Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Configuration des E/S pour le module de pile 140XCP90000	508
Module de pile Quantum 140XCP90000	509

## Configuration des E/S pour le module de pile 140XCP90000

### Introduction

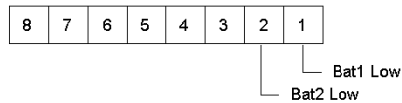
Les informations ci-dessous concernent le module de pile 140XCP90000 (sauvegarde par pile).

### Affectation des registres des E/S

Aucune affectation de registre des E/S n'est associée à ce module.

### Octet d'état d'affectation des E/S

Les deux bits de poids faible de l'octet d'état d'affectation E/S sont utilisés comme suit :



### Sélections de zoom pour les modules

Pour ce module, aucune sélection de zoom n'est nécessaire.

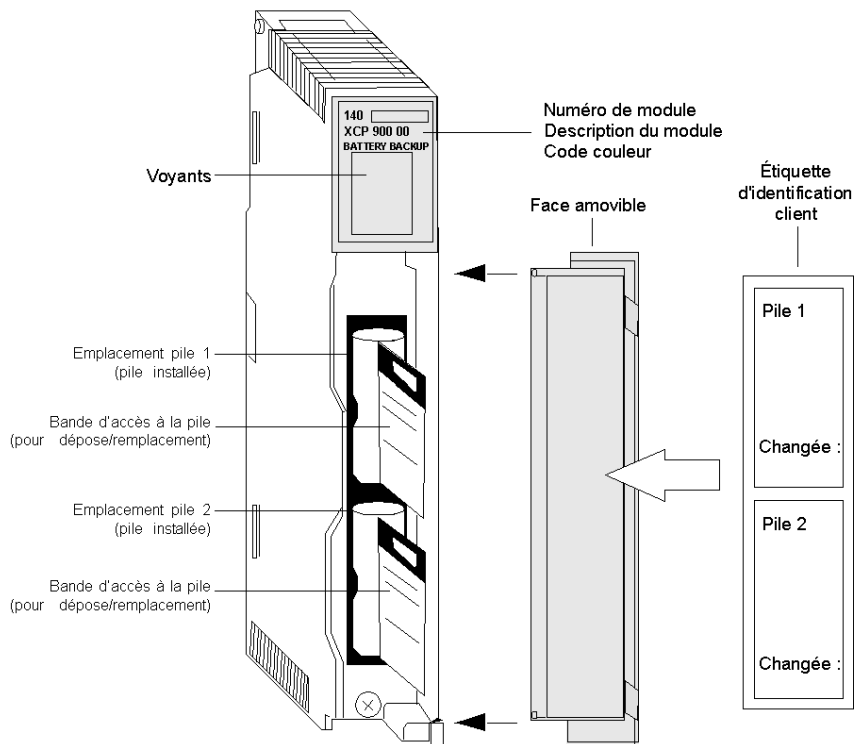
## Module de pile Quantum 140XCP90000

### Introduction

Cette section décrit le module de pile, son installation et son remplacement.

### Module de pile

La figure ci-dessous montre les composants du module de pile.



### Sauvegarde par pile

Le 140XCP90000 fournit une alimentation de secours RAM aux modules experts. Une pile au lithium de 3,6 V non-rechargeable est fournie ; située dans l'emplacement 1 (en haut), elle est facilement accessible par l'avant du module s'il s'avère nécessaire de la remplacer.

**NOTE :** Une protection de sauvegarde étendue est fournie lorsqu'une deuxième pile est installée dans l'emplacement 2 (en bas).

## Caractéristiques

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques du module de pile.

Caractéristiques	
Type de pile	C, lithium 3 V
Courant de charge maximal	100 mA
Durée d'utilisation	8000 mAh
Durée de conservation	10 ans avec une perte de capacité de 0,5 % par an
Référence de la pile	990XCP99000

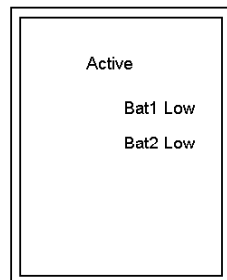
**NOTE** : La formule permettant de calculer la durée de vie d'une pile du module est la suivante :

$$\text{Durée de vie} = 1 / (4 \times I) \text{ jours}$$

où I (exprimé en ampères) est le courant de charge de pile total de tous les modules de l'embase.

## Descriptions des voyants

La figure ci-dessous présente les voyants.



Le tableau ci-dessous décrit les voyants.

Descriptions des voyants		
Voyants	Couleur	Signification (voyant allumé)
Active	Vert	La communication avec le bus fonctionne.
Bat1 Low	Rouge	La tension de la pile 1 est faible.
Bat2 Low	Rouge	La tension de la pile 2 est faible.

**NOTE** : Les voyants Bat1 Low et Bat2 Low s'allument lorsqu'une pile n'est pas installée, qu'elle est placée à l'envers ou doit être changée.


## Installation et remplacement de la pile

La procédure ci-dessous décrit l'installation d'une pile.

Etape	Action
1	Retirez la bande d'isolation du pôle positif (+) de la pile avant d'insérer celle-ci dans le module. La bande sert à isoler la pile lorsqu'elle n'est pas utilisée (sur étagère). Remarque : Lors de son expédition, la bande d'isolation est placée sur la pile installée dans le module. Retirez cette bande et réinstallez la pile avant tout fonctionnement.
2	Si une sauvegarde par une seule pile est nécessaire, installez la pile dans l'emplacement 1. Les circuits sont conçus de façon à ce que la pile 1 fournisse le courant jusqu'à son épuisement. La pile 2 (une fois installée) assume les caractéristiques de charge sans interruption. L'état de la pile est indiqué par des voyants et des octets d'état Modsoft.
3	Lorsque l'automate fonctionne, les piles peuvent être remplacées à tout moment. Remarque : Lorsque l'automate est hors tension, la pile peut être remplacée sans perte de RAM à condition qu'une deuxième pile en fonctionnement soit installée.

## Pose/dépose d'une pile

La procédure ci-dessous indique comment mettre en place ou retirer une pile.

Etape	Action
1	Retirez la bande d'isolation de la pile neuve.
2	Si nécessaire, retirez l'ancienne pile. Retirez-la de son logement (à l'avant du module) en tirant la bande d'accès à la pile (voir ci-dessous) jusqu'à ce la pile soit éjectée.
	 <p>The diagram shows a cylindrical battery with an 'Insulating Strip' at the top and an 'Access Strip' on the side. A 'Battery' label points to the main body. A 'CAUTION' box contains the text: 'Pull on this tape to remove battery. Do not use metallic tool. Batt install date _____'.</p>
3	Remplacez-la par une pile neuve en suivant la procédure de l'étape 2 en sens inverse.

## **AVERTISSEMENT**

**Peut entraîner des lésions corporelles ou des dommages matériels.**

N'utilisez aucun outil métallique (pinces, tournevis, etc.) lors de la dépose ou du remplacement d'une pile dans ce module. L'utilisation d'outils lors de la dépose ou du remplacement de la pile peut entraîner des lésions corporelles et/ou des dommages à la pile et au module.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

## **AVERTISSEMENT**

**Peut entraîner des lésions corporelles ou des dommages matériels.**

Assurez-vous que la polarité est correcte au moment de connecter et d'insérer les piles neuves dans le module XCP90000. Une installation incorrecte de la pile peut entraîner des lésions corporelles et/ou des dommages au module.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

## **ATTENTION**

**Déchets dangereux.**

Les piles usées (déchets dangereux) doivent être jetées conformément à la réglementation locale en vigueur.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**



---

## Introduction

La section suivante donne des informations sur les modules Quantum d'entrées/de sorties (E/S).

## Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
18.1	Présentation des modules E/S	514
18.2	Modules d'entrée analogique	529
18.3	Modules de sorties analogiques	570
18.4	Modules d'entrée/sortie analogique	589
18.5	Modules d'entrée TOR	601
18.6	Modules de sortie numérique	659
18.7	Module sortie vérifiée numérique	731
18.8	Module d'entrée supervisée numérique	742
18.9	Modules d'entrée/sortie numérique	748

## 18.1 Présentation des modules E/S

---

### Introduction

Cette section fournit des une présentation des modules E/S utilisés par le Quantum.

### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Modules E/S Quantum	515
Octet d'état d'affectation des E/S	527

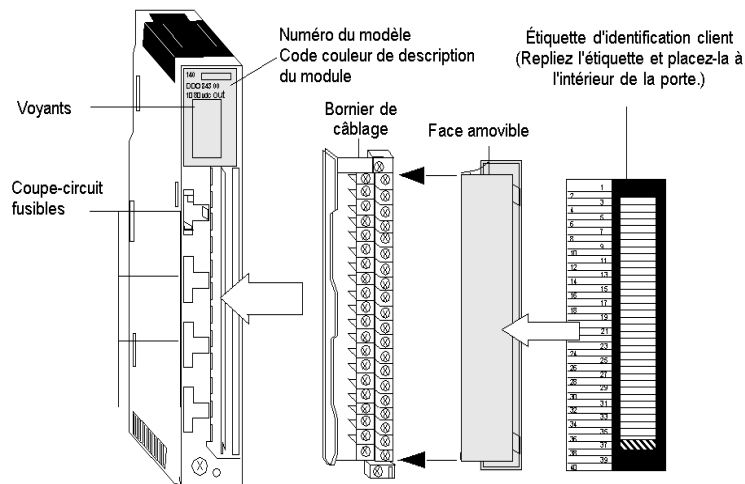
## Modules E/S Quantum

### Introduction

La section ci-dessous contient les caractéristiques des modèles entrée/sortie. Les descriptions de module comportent les schémas de câblage, les voyants et leur description, les illustrations des modules et les descriptions logique positive/logique négative (True High/True Low) des modules numériques.

### Module E/S


La figure ci-dessous représente les modules E/S et leurs composants.



**NOTE :** Lors du câblage du module E/S, utilisez des câbles d'une taille maximale de 1 à 14 AWG ou de 2 à 16 AWG, la taille minimale étant de 20 AWG.

**NOTE :** Le bornier de câblage (Modicon référence 140XTS00200) doit être commandé séparément. (Le bornier comprend une face amovible et une étiquette.)

### Recommandations pour le montage des borniers sur les modules TOR

** DANGER**


**RISQUE D'ELECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ELECTRIQUE**

Avant le montage/démontage d'un module TOR,

- coupez l'alimentation du module (capteurs et pré-actionneurs), et
- débranchez le bornier.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

### Recommandations pour le montage des borniers sur les modules analogiques

** DANGER**

**RISQUE D'ELECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ELECTRIQUE**

Avant le montage/démontage d'un module analogique,

- assurez-vous que le bornier est toujours relié à la terre, et
- coupez l'alimentation du module (capteurs et pré-actionneurs).

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

### Descriptions des voyants E/S Quantum

Ces tableaux décrivent les blocs de voyants génériques utilisés dans les modules E/S Quantum. Les caractéristiques de chaque module E/S de cette section comportent une description de la configuration des voyants spécifique à chaque type de module.

### Descriptions des voyants des modules E/S numériques à 16 points et analogiques

Le tableau ci-dessous présente les voyants des modules E/S numériques à 16 points et analogiques.

Actif	F
1 9	1 9
2 10	2 10
3 11	3 11
4 12	4 12
5 13	5 13
6 14	6 14
7 15	7 15
8 16	8 16

Le tableau ci-dessous décrit les voyants des modules E/S numériques à 16 points et analogiques.

Voyants	Couleur	Signification (voyant allumé)
Actif	Vert	La communication avec le bus fonctionne.
F	Rouge	Un défaut (externe au module) a été détecté.
1 ... 16	Vert	Le point indiqué ou la voie indiquée est allumé.
1 ... 16	Rouge	Défaut sur le point ou la voie indiqué.

### Descriptions des voyants des modules d'entrée à 24 points

Le tableau ci-dessous montre les voyants des modules d'entrée à 24 points.

Actif	F
1 9	17
2 10	18
3 11	19
4 12	20
5 13	21
6 14	22
7 15	23
8 16	24

Le tableau ci-dessous décrit les voyants des modules d'entrée à 24 points.

Voyants	Couleur	Signification (voyant allumé)
Actif	Vert	La communication avec le bus fonctionne.
F	Rouge	Un défaut (externe au module) a été détecté.
1 ... 24	Vert	Le point indiqué ou la voie indiquée est allumé.

### Descriptions des voyants des modules E/S à 32 points

Le tableau ci-dessous montre les voyants des modules E/S à 32 points.

	Actif	F	
1	9	17	25
2	10	18	26
3	11	19	27
4	12	20	28
5	13	21	29
6	14	22	30
7	15	23	31
8	16	24	32

Le tableau ci-dessous décrit les voyants des modules E/S à 32 points.

Voyants	Couleur	Signification (voyant allumé)
Actif	Vert	La communication avec le bus fonctionne.
F	Rouge	Un défaut (externe au module) a été détecté.
1 ... 32	Vert	Le point indiqué ou la voie indiquée est allumé.

## Descriptions des voyants des modules bi-directionnels

Le tableau ci-dessous montre les voyants du module bi-directionnel 140AMM09000.

Actif	F
1 1	1
2 2	2
	3
	4

Le tableau ci-dessous décrit les voyants du module bi-directionnel 140AMM09000.

Voyants	Couleur	Signification (voyant allumé)
Actif	Vert	La communication avec le bus fonctionne.
F	Rouge	Aucune alimentation appliquée aux groupes de sortie ou sortie hors limites.
1 et 2 (colonne de gauche)	Vert	Indique que la sortie est active.
1 et 2 (colonne du milieu)	Rouge	Indique l'état de sortie : rupture de ligne ou alimentation incorrecte.
1 ... 4 (colonne de droite)	Rouge	Indique l'état d'entrée : dépassement de plage par valeur négative/dépassement de plage.

Le tableau ci-dessous montre les voyants des modules bi-directionnels 140DAM59000 et 140DDM39000.

Actif	F
1	1 9
2	2 10
3	3 11
4	4 12
5	5 13
6	6 14
7	7 15
8	8 16

Le tableau ci-dessous décrit les voyants des modules bi-directionnels 140DAM59000 et 140DDM39000.

Voyants	Couleur	Signification (voyant allumé)
Actif	Vert	La communication avec le bus fonctionne.
F	Rouge	Un défaut (externe au module) a été détecté.
1 et 8 (colonnes de gauche)	Vert	Le point indiqué ou la voie indiquée sont allumés.
1 et 16 (deux colonnes de droite)	Vert	Le point indiqué ou la voie indiquée sont allumés.

Le tableau ci-dessous montre les voyants du module bi-directionnel 140DDM69000.

Actif	F	
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4

Le tableau ci-dessous décrit les voyants du module bi-directionnel 140DDM69000.

Voyants	Couleur	Signification (voyant allumé)
Actif	Vert	La communication avec le bus fonctionne.
F	Rouge	Surintensité sur un point.
1 et 4 (colonnes de gauche)	Vert	Le point de sortie indiqué est allumé.
1 et 4 (colonnes du milieu)	Rouge	Le point de sortie indiqué est en surintensité.
1 et 4 (colonnes de droite)	Vert	Le point d'entrée indiqué est allumé.



## Descriptions des voyants des modules numériques à 12 points avec indication de défaut

Le tableau ci-dessous montre les voyants du module numérique à 12 points 140DDO88500 avec indication de défaut.

	Actif		F
1	9	1	9
2	10	2	10
3	11	3	11
4	12	4	12
5		5	
6		6	
7		7	
8		8	

Le tableau ci-dessous décrit les voyants des modules numériques à 12 points avec indication de défaut.

Voyants	Couleur	Signification (voyant allumé)
Actif	Vert	La communication avec le bus fonctionne.
F	Rouge	Une surintensité a été détectée sur un point.
1 ... 12	Vert	Le point indiqué ou la voie indiquée est allumé.
1 ... 12	Rouge	Le point de sortie indiqué est en surintensité.

## Bornier de câblage/ affectation des clés du module

Les emplacements des borniers de câblage et des logements de module sont prévus à gauche et à droite de la carte de circuit imprimé pour pouvoir insérer les broches de clés (voir figure du module E/S). L'affectation des clés permet, après câblage, d'empêcher qu'un bornier ne soit raccordé à un module qui ne lui corresponde pas. L'affectation des clés est au choix de l'utilisateur.

### ATTENTION

#### Mesure de sécurité

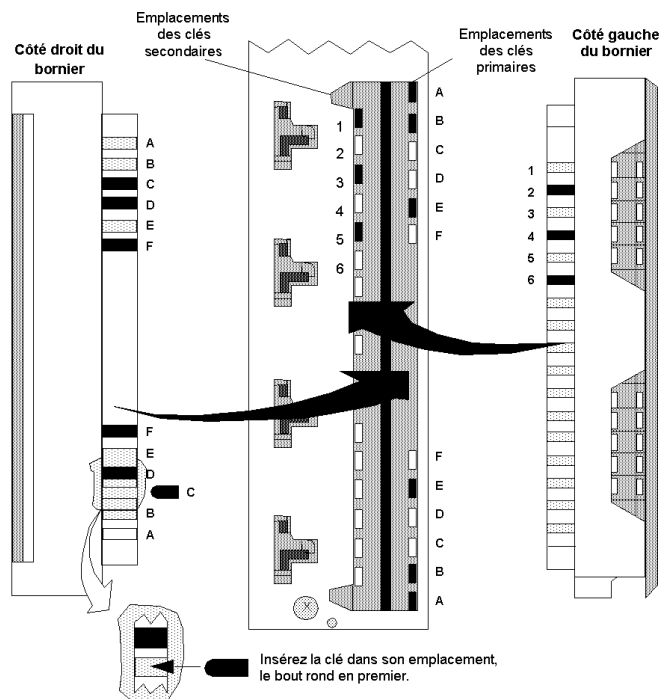
Pour assurer une sécurité et une protection maximales, Modicon vous recommande d'intégrer le codage des clés du module à la procédure d'installation du système.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

Les clés primaires sont fournies sur la partie droite du module et sont marquées de A à F (les positions inférieures et supérieures portent des codes identiques). Les clés primaires permettent de coder les classes de module. Les codes primaires sont pré-définis (voir graphe ci-dessous).

Les clés secondaires sont fournies sur la partie gauche du module et sont marquées de 1 à 6. Les codes de clés secondaires sont définis par l'utilisateur et permettent de personnaliser le module dans les classes du module ou d'identifier d'autres exigences propres au site.

La figure ci-dessous montre l'affectation des clés du module E/S.



**NOTE :** Les clés primaires/secondaires dans l'exemple ci-dessous (en noir) représentent le codage recommandé d'un module 24 V cc situé à l'emplacement 6 de son bornier de câblage.

Pour permettre l'affectation des clés, tous les modules E/S acceptant des borniers sont fournis avec 12 clés primaires (six clés jaunes pour le module et autant pour le bornier) que l'utilisateur peut installer et six clés secondaires (trois clés blanches pour le module et autant pour le bornier). Dans le tableau ci-dessous, vérifiez l'emplacement des clés à l'aide des colonnes correspondant au codage primaire du module et du bornier.

### Affectation des clés du bornier du module E/S

Le tableau ci-dessous montre l'affectation des clés primaires du module et du bornier des modules E/S.

<b>Affectation des clés primaires du module et du bornier</b>			
<b>Classe de module</b>	<b>Référence du module</b>	<b>Codage du module</b>	<b>Codage du bornier</b>
5 V cc	140DDI15310	ABC	DEF
	140DDO15310		
9 ... 12 V cc	Non affecté	ABD	CEF
24 V cc	140DDI35300	ABE	CDF
	140DDI35310		
	140DDM39000		
	140DDO35300		
	140DDO35310		
	140DSI35300		
	140HLI34000		
10 ... 60 V cc	140DDI84100	ABF	CDE
	140DDI85300		
	140DDO84300		
	140DVO85300		
125 V cc	140DDI67300	ACD	BEF
	140DDM69000		
	140DDO88500		
24 V ca	140DAI34000	ACE	BDF
	140DAI35300		
48 V ca	140DAI44000	ACF	BDE
	140DAI45300		
	140DAO84220		
115 V ca	140DAI54000	ADE	BCF
	140DAI54300		
	140DAI53300		
	140DAM59000		
	140DAO84010		

<b>Affectation des clés primaires du module et du bornier</b>			
<b>Classe de module</b>	<b>Référence du module</b>	<b>Codage du module</b>	<b>Codage du bornier</b>
230 V ca	140DAI74000	ADF	BCE
	140DAO84000		
	140DAO84210		
	140DRA84000		
Relais	140DRC83000	AEF	BCD
E/S analogique	140ACI03000	BCD	AEF
	140AVI03000		
	140ACO02000	BCE	ADF
	140AVO02000	BCF	ADE
TC/RTD	140ARI03010	BDE	ACF
	140ATI03000		
Entrée/sortie analogique	140AMM09000	BDF	ACE
Modules intelligents/spécifiques	140EHC10500	BEF	ACD
	140EHC20200		
Non affecté		CDE	ABF
Non affecté		CDF	ABE
Non affecté		CEF	ABD
Non affecté		DEF	ABC

Pour mettre en application le codage de clés secondaires défini par l'utilisateur (destiné à empêcher les correspondances incorrectes entre borniers et modules E/S de type identique), 17 emplacements ont été prévus dans les modules et dans les borniers, permettant de l'utilisation de nombreuses combinaisons de codage.

De plus (en utilisant le codage de clés secondaires), l'utilisateur peut coder le bornier de câblage sur l'emplacement où se trouve le module sur l'embase, en utilisant les clés blanches pour chaque code. Pour définir un code de module et un code de bornier uniques, reportez-vous au tableau ci-dessous.

## Positions des clés secondaires et de l'embase

Le tableau ci-dessous montre les positions des clés secondaires et de l'embase.

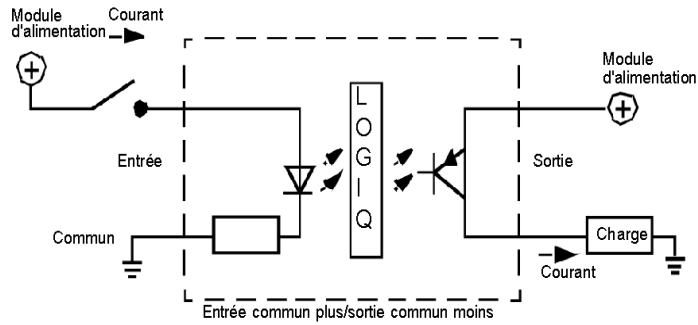
Position de l'embase	Codage du module	Codage du bornier
1	123	456
2	124	356
3	125	346
4	126	345
5	134	256
6	135	246
7	136	245
8	145	236
9	146	235
10	156	234
11	234	156
12	235	146
13	236	145
14	245	136
15	246	135
16	256	134

L'utilisateur peut également se servir des clés de personnalisation pour distinguer les modules de même type (par exemple, DAO84000 et DAO84210 ont tous les deux les mêmes combinaisons de broches de clés primaires) en utilisant les clés blanches pour chaque code.

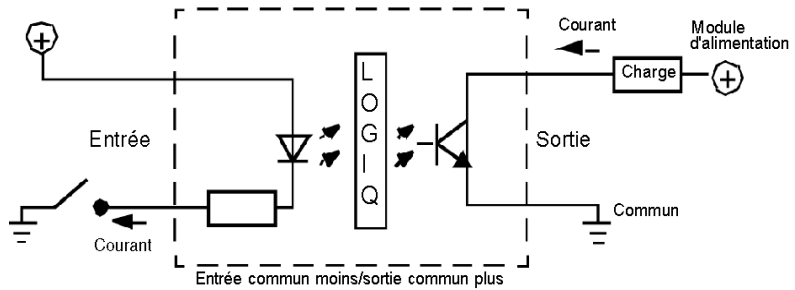
### Descriptions des circuits d'E/S TOR True High/True Low

Les figures ci-dessous illustrent les circuits d'E/S TOR à logique positive (True High) et négative (True Low).

**Entrée commun plus/sortie commun moins True High (logique positive)**



**Entrée commun moins/sortie commun plus True Low (logique négative)**



**Courant commun plus** décrit une implémentation physique du matériel E/S, qui, à l'état vrai, absorbe le courant de la charge externe.

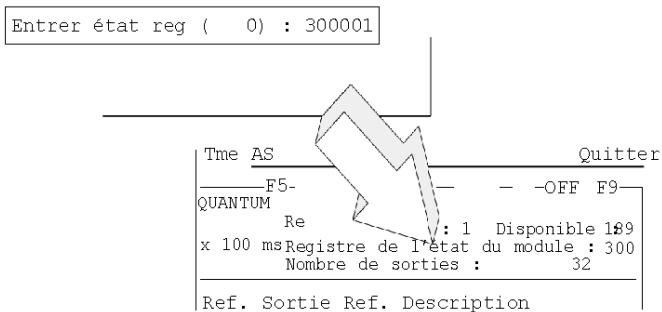
**Courant commun moins** décrit une implémentation physique du matériel E/S, qui, à l'état vrai, fournit du courant à la charge externe.

## Octet d'état d'affectation des E/S

### Introduction

Le menu d'affectation des E/S Quantum vous permet d'affecter le registre 3x qui détermine le début d'un tableau dans lequel l'état du module dont les E/S ont été affectées est disponible. Vous pouvez entrer soit la valeur 3x, soit la valeur 0 (en indiquant aucun choix). La valeur entrée est affichée dans le résumé des renseignements en haut de l'affectation des E/S Quantum. Les modules d'une embase rapportent les informations d'état (et de défaut) dans un octet de 8 bits, ainsi un mot de la table rapporte les informations d'état de deux modules).

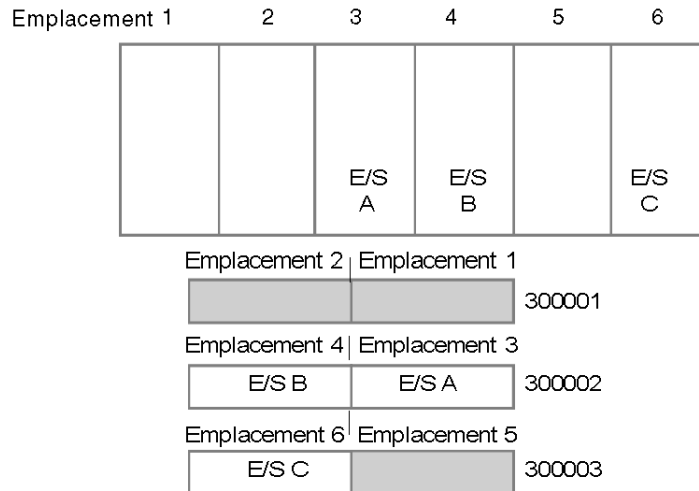
La figure ci-dessous représente un exemple des informations d'état et de défaut dans un rapport Quantum.



Si vous décidez d'afficher ou de mettre au point un programme utilisant ces valeurs, l'exemple suivant vous donne la relation table/module :

**Table / configuration de module**

La figure ci-dessous présente la configuration table/module.



En prenant l'exemple de configuration ci-dessus, si vous sélectionnez 300001 comme adresse de début de la table états et qu'aucun module E/S ne figure dans les deux premiers emplacements,

le premier état de module E/S se trouve dans l'octet de poids faible du second mot (autrement dit, position 3). La table se remplit jusqu'à ce que le dernier module d'E/S affecté soit trouvé.

**NOTE** : La configuration binaire rapportée dans chaque octet d'état ou de défaut dépend du type de module.



---

## 18.2 Modules d'entrée analogique

---

### Introduction

Cette section fournit des informations sur les modules Quantum d'entrée analogique.

### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Configuration E/S des modules d'entrée analogiques	530
Module E/S d'entrée analogique 140ACI03000	547
Module E/S d'entrée analogique haute densité 140ACI04000	551
Module E/S RTD en entrée 8 voies 140ARI03010	555
Module E/S thermocouple en entrée 8 voies 140ATI03000	559
Module E/S bipolaire entrée analogique 8 voies 140AVI03000	564

## Configuration E/S des modules d'entrée analogiques

### Présentation

Cette section fournit des informations sur la configuration des modules d'entrée analogique. Ces modules comprennent :

- 140ACI03000
- 140ACI04000
- 140ARI03010
- 140ATI03000
- 140AVI03000

### 140ACI03000

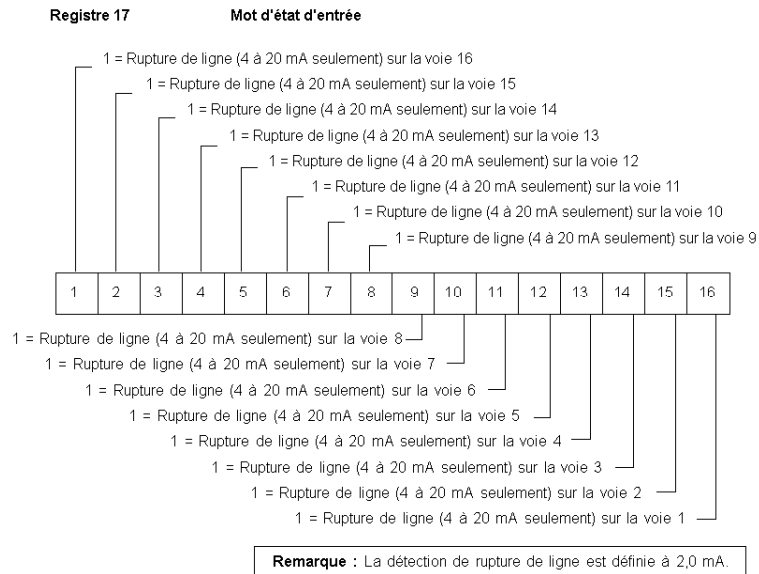
Les informations suivantes concernent le module d'entrée analogique 140ACI03000.





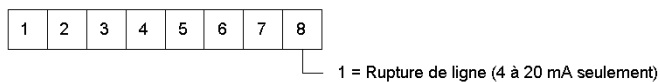
## Affectations des registres des E/S - Registre 17

La figure ci-dessous représente les avertissements d'état pour le registre 17.



## Octet d'état d'affectation des E/S

L'octet d'état d'affectation des E/S est utilisé comme suit :



### Sélections de zoom pour les modules Modsoft

Appuyez sur<Entrée> pour afficher et sélectionner la plage de voies.

Sélection de plage voie X

4 à 20mA 0 à 16 000

4 à 20mA 0 à 4 095

4 à 20mA 0 à 20 000

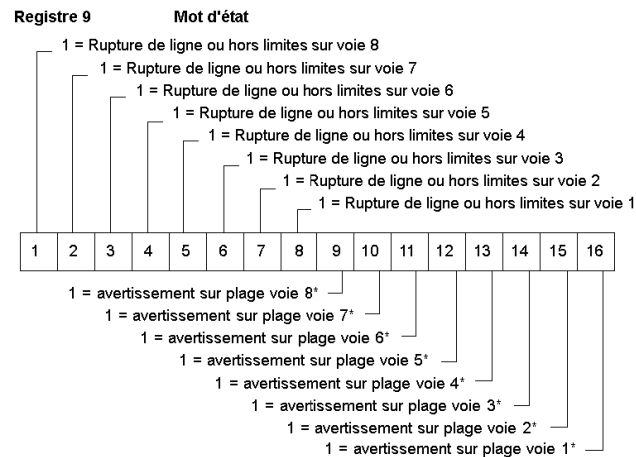
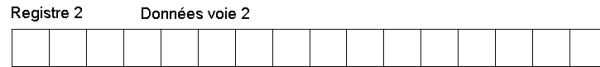
0 à 25 mA 0 à 25 000

### 140ARI03010

Les informations suivantes concernent le module d'entrée analogique 140ARI03000.

### Affectation des registres des E/S

Ce module requiert neuf registres contigus de 16 bits (3x) — huit pour les données d'entrée et un pour l'état d'entrée. Les formats des registres de données sont les suivants :

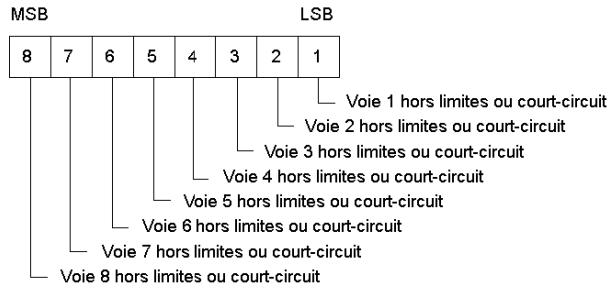


**NOTE :** le format de données se caractérise par des entiers de 16 bits dans la plage positive et par un entier doté d'un MSB indiquant un signe négatif dans la plage négative.

\* Un avertissement sur plage est émis lorsqu'une entrée de voie dépasse la valeur d'entrée nominale. Un bit hors limites est prédéfini lorsque une entrée de voie dépasse la valeur d'entrée nominale de 2,34 % ou lorsqu'un câble rompu est détecté sur la voie. Le bit d'avertissement est effacé lorsque le bit hors limites est prédéfini.

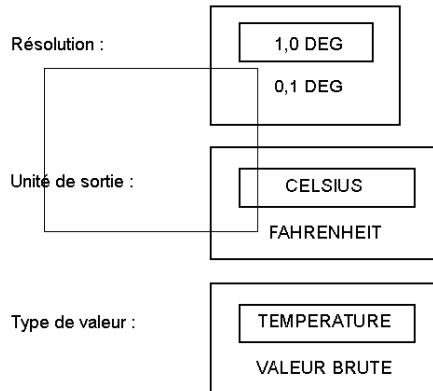
### Octet d'état d'affectation des E/S

L'octet d'état d'affectation des E/S est utilisé par le module d'entrée 140ARI03010 comme suit :



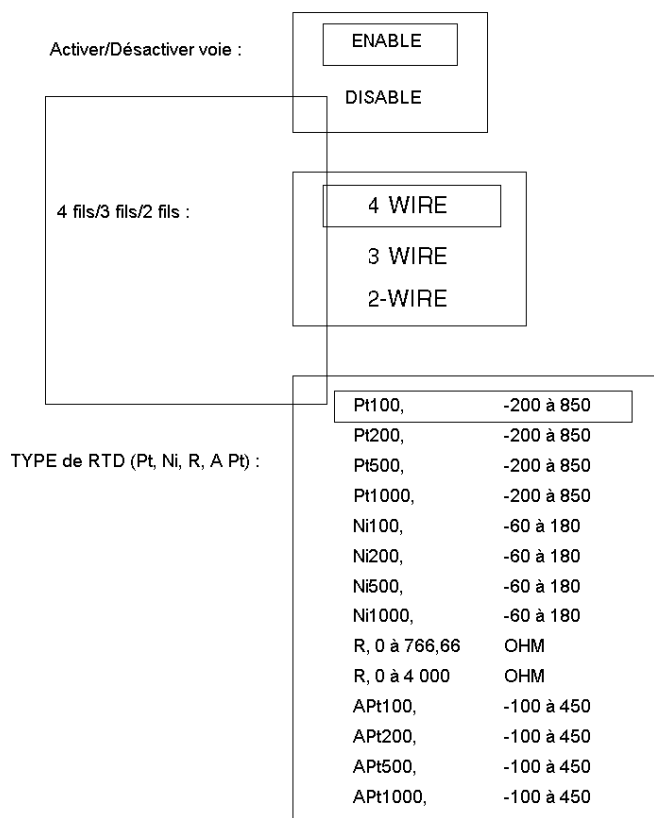
### Sélections de zoom pour les modules Modsoft

Appuyez sur <Entrée> pour afficher et sélectionner la configuration globale du module et des voies.





La figure ci-dessous représente la sélection de la configuration de la voie X.



### 140ATI03000

Les informations suivantes concernent le module d'entrée analogique 140ATI03000.

### Affectations des registres des E/S

Pour ce module, dix mots de 16 bits contigus sont nécessaires — huit pour les données d'entrée, un pour l'état de la voie et un pour la température interne du module. Les mots de données respectent le format ci-après.

**Mot 1**                      **Données voie 1**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Mot 2**                      **Données voie 2**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Mot 3**                      **Données voie 3**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Mot 4**                      **Données voie 4**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Mot 5**                      **Données voie 5**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Mot 6**                      **Données voie 6**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

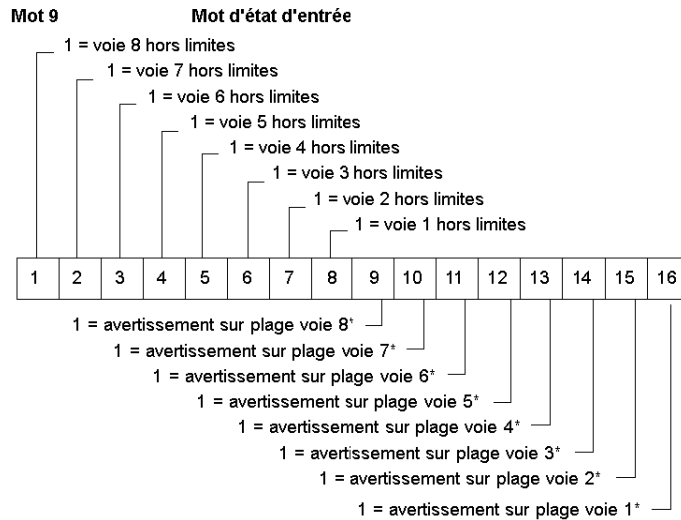
**Mot 7**                      **Données voie 7**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Mot 8**                      **Données voie 8**

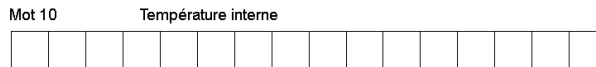
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

La figure ci-dessous représente le registre du mot 9.



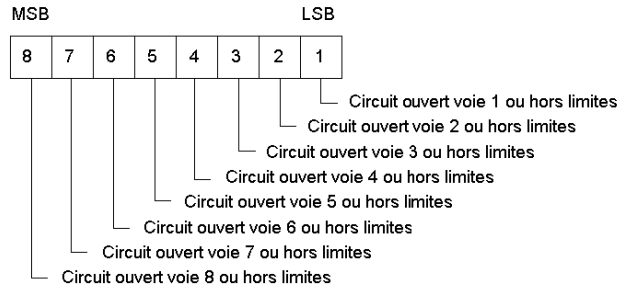
\* Un avertissement sur plage est émis lorsqu'une voie d'entrée dépasse la valeur d'entrée nominale, comme le montre le tableau suivant. Un bit hors limites est prédéfini lorsqu'une entrée de voie dépasse la valeur d'entrée nominale de 2,4 % ou lorsqu'un câble rompu est détecté sur la voie. Le bit d'avertissement est effacé lorsque le bit hors limites est prédéfini.

La figure ci-dessous représente le registre du mot 10.



### Octet d'état d'affectation des E/S

L'octet d'état d'affectation des E/S est utilisé par le module d'entrée 140ATI03000 comme suit :



### Plages des mesures

Dans le tableau suivant, les plages sont exprimées en degrés Celsius. L'utilisateur peut sélectionner soit 0,1 soit 1,0° (C ou F) pour le format des données de sortie.

Si le format de 0,1° est sélectionné, la virgule décimale est sous-entendue (par exemple, une lecture de 1234 sera interprétée comme 123,4°). Pour exprimer les données internes CJC on utilise les mêmes unités que pour la sortie TC.

Toutes les données de type TC sont au format entier signé sauf celles indiquées pour le type B (voir ci-dessous).

**NOTE** : si la TC est ouverte, le bit d'avertissement est effacé et le bit hors limites est prédéfini. Dans le cas d'un dépassement de plage, le mot des données de sortie de la voie est toujours 7FFFH ; en cas de dépassement de plage par valeur négative, le mot des données de sortie de la voie est toujours 8001H. Les différentes valeurs supérieures et inférieures sont les suivantes.

## Tableau des plages de mesure

Ce tableau montre les plages des thermocouples.

Plages des thermocouples					
Format de données	Entrée	Lecture minimale	Normal	Avertissement de dépassement de plage par valeur positive	Définition hors limites
Format Modsoft signé	TC type J	-228.5	-210 à +760	760,1 à 778,6	>778.7
	TC type K	-302.9	-270 à +1370	1370,1 à 1405,0	>1405.1
	TC type E	-293.8	-270 à +1000	1000,1 à 1023,9	>1024.0
	TC type T	-279.5	-270 à +400	400,1 à 409,6	>409.7
	TC type S	-89.9	-50 à +1665	1665,1 à 1705,0	>1705.1
	TC type R	-89.6	-50 à +1665	1665,1 à 1704,7	>1704.8
	TC type B (voir Remarque 3)	+86.4	+130 à +1820	1820,1 à 1863,7	>1863.8

Ce tableau représente des plages en millivolts.

Plages en millivolts					
Binaire de décalage	-100 mV 0 +100 mV Gain = 25	0	0 8000h FFFFh	Aucun	Voir Remarque 2
	-25 mV 0 +25 mV Gain = 100	0	0 8000h FFFFh	Aucun	Voir Remarque 2

### NOTE :

1. La détection de circuit ouvert est toujours activée pour tous les types de TC et peut être désactivée pour les plages linéaires.
2. Sur les plages en millivolts, si la fonction de détection de circuit ouvert est activée, ce bit est réglé sur la même fonction ou sur l'entrée FFFFh
3. Le format de données passe en mode non signé si la sortie est demandée en unités de 0,1 degré F pour faciliter la lecture au-dessus de 3276,8 degrés F.

### Sélections de zoom pour les modules

Appuyez sur <Entrée> pour afficher et sélectionner les paramètres de configuration.

Résolution :

1,0 DEG
0,1 DEG

Unité de sortie :

CENTIGRADE
FAHRENHEIT

Compensation soudure froide :

intégrée
Voie 1

#### CONFIGURATION VOIE X

Type de thermocouple :

Non défini	
J,	gain = 25
K,	gain = 25
E,	gain = 25
T,	gain = 100
S,	gain = 100
R,	gain = 100
B,	gain = 100

**Remarque :**  
Non défini = plage linéaire

Les deux entrées suivantes sont pour un type indéfini :

Test de circuit ouvert :

NON
OUI

Plages en millivolt :

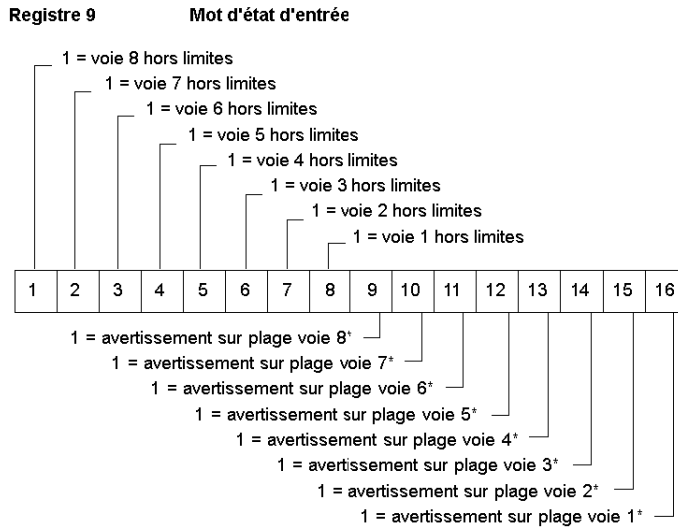
25
100

Cette voie est installée :

OUI
NON



La figure ci-dessous représente le Registre 9.



\* Un avertissement sur plage est émis lorsqu'une voie d'entrée est en dehors de la valeur d'entrée nominale, comme le montre le tableau suivant. Le bit d'avertissement reste activé jusqu'à la sélection de bits hors limites. Un bit hors limites est défini lorsqu'une entrée de voie dépasse la valeur d'entrée nominale de 2,4 %. Des bits hors limites sont également définis si les entrées tombent en-dessous de 0,5 V (1 à 5 V) ou 2,08 mA (4 à 20 mA).

Lorsque le module est configuré pour des mesures de tension (aucun pontage ne doit être installé entre les bornes INPUT (+) et I SENSE), si un câble est rompu, la lecture sera différente de zéro et sera imprévisible. Si 4 à 20 mA est sélectionné, les voyants de défaut et d'avertissement/hors plages et les bits de l'octet d'état d'affectation des E/S sont affichés



## Plages de mesure linéaire

Le tableau ci-après présente les plages de mesure linéaire du module d'entrée analogique 140AVI03000.

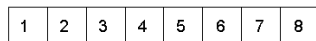
Format de données	Entrée	Avertissement de dépassement par valeur négative	Normal	Avertissement de dépassement par valeur positive
Format 16 bits	+/- 10 V	< 768	768 à 64 768	> 64 768
	+/-5 V, +/- -20 mA	<16 768	16 768 à 48 768	> 48 768
	0 à 10 V		0 à 64 000	> 64 000
	0 à 5 V, 0 à 20 mA		0 à 32 000	> 32 000
	1 à 5 V, 4 à 20 mA	<6 400	6 400 à 32 000	> 32 000
Format du voltmètre*	+/- 10 V	< -10 000	-10 000 à 10 000	> 10 000
	+/-5 V	< -5 000	-5 000 à 5 000	> 5 000
	0 à 10 V		0 à 10 000	> 10 000
	0 à 5 V		0 à 5 000	> 5 000
	1 à 5 V	< 1 000	1 000 à 5 000	> 5 000
	+/- 20 mA	< -20 000	-20 000 à 20 000	> 20 000
	0 à 20 mA		0 à 20 000	> 20 000
Format 12 bits	+/- 10 V	0	0 à 4 095	4 095
	+/-5 V, +/- -20 mA	0	0 à 4 095	4 095
	0 à 10 V		0 à 4 095	4 095
	0 à 5 V, 0 à 20 mA		0 à 4 095	4 095
	1 à 5 V, 4 à 20 mA	0	0 à 4 095	4 095

\*Les plages du voltmètre sont répertoriées dans le format Modsoft signé.

### Octet d'état d'affectation des E/S

Le bit de poids fort de l'octet d'affectation des E/S est utilisé pour le module d'entrée 140AVI03000.

La figure suivante montre le registre d'entrée.

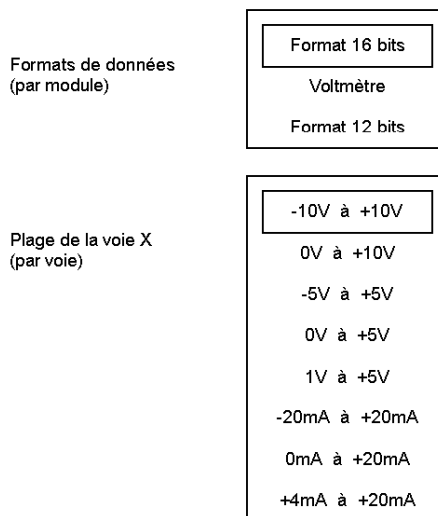


└ 1 = hors limites ou rupture de ligne sur une ou plusieurs voies (4 à 20 mA)

### Sélections de zoom pour les modules

Appuyez sur <Entrée> pour afficher et sélectionner le format de données du module ainsi que les plages des voies d'entrée individuelles.

Les figures ci-dessous montrent les formats des données du module et les options de plages voie X (par voie).



## Module E/S d'entrée analogique 140ACI03000

### Présentation

Le module unipolaire analogique d'entrée 8 voies accepte des entrées mixtes de courant et de tension. Les pontages nécessaires entre les bornes d'entrée et de détection pour les mesures d'entrée de courant sont livrés avec le module.

### Caractéristiques


Le tableau ci-après présente les caractéristiques du module d'entrée ACI030000 analogique.

<b>Caractéristiques</b>		
<b>Nombre de voies</b>	8 différentielles	
<b>Voyant</b>	Active Indique que la communication avec le bus fonctionne F : Indique un défaut voie. <b>REMARQUE</b> : Ce module produit un signal de défaut F si une voie détecte une rupture de câble dans la plage de 0 à 20 mA.	
<b>Adressage requis</b>	9 mots en entrée	
<b>Entrée de tension</b>		
Plage de mesure linéaire	1 à 5 VCC	
Entrée maximale absolue	50 VCC	
Impédance d'entrée	>20 M $\Omega$	
<b>Entrée de courant</b>		
Plage de mesure linéaire	4 à 20 mA	
Entrée maximale absolue	25mA	
Impédance d'entrée	250 $\Omega$ +/- 0,03 %	
<b>Résolution</b>	12 bits	
<b>Défaut de précision à 25°C</b>	Mode de tension Typique : Maximum :	+/-0,05 % de la taille réelle +/-0,1 % de la taille réelle
	Mode de courant	Ajouter +/- 0,03 % à la caractéristique de tension
<b>Linéarité</b>	+/- 0,04 %	
<b>Dérive de la précision avec la température</b>	Typique :	+/-0,0025 % de la taille réelle / °C
	Maximum :	+/-0,005 % de la taille réelle / °C
<b>Réjection du mode commun</b>	> -72 dB à 60 Hz	
<b>Filtre d'entrée</b>	Passe-bas 1 pôle, coupure -3 dB à 15 Hz, +/- 20 %	

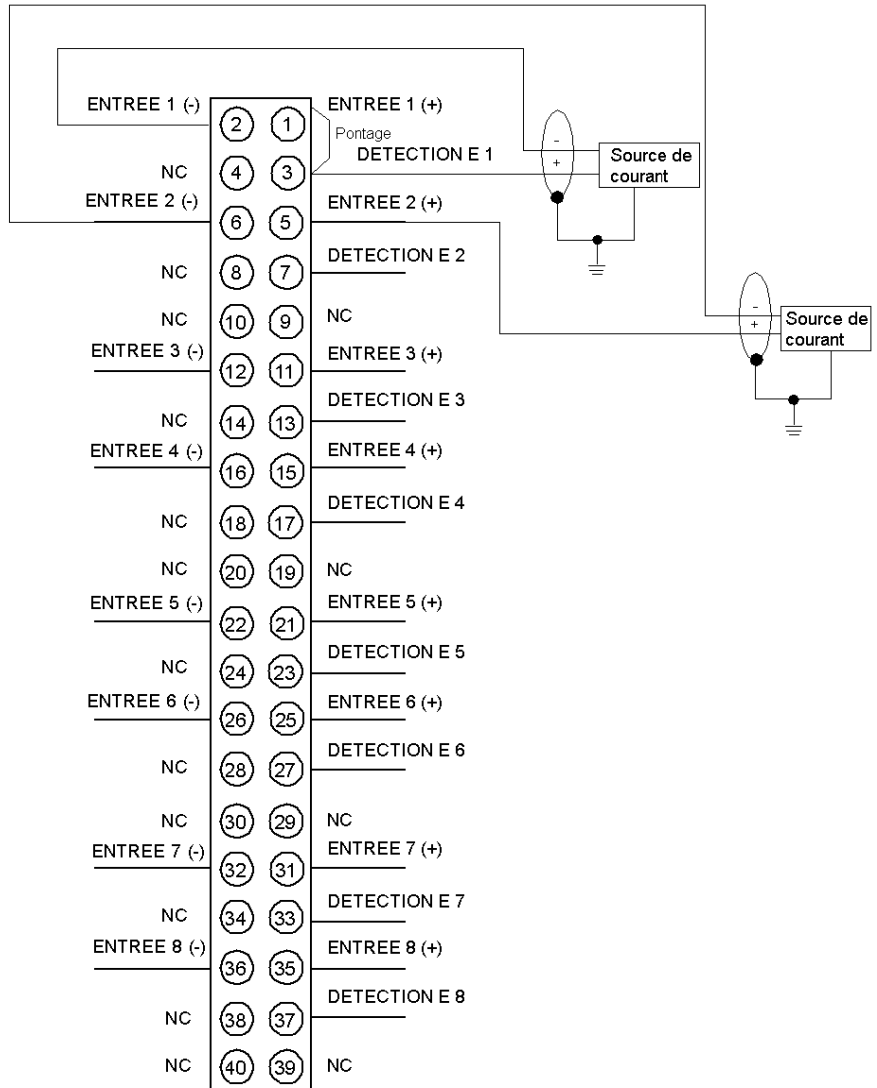
<b>Caractéristiques</b>	
<b>Isolement</b>	
Voie à bus	3000 VCC, 500 V pp pendant 1 minute
<b>Tension de fonctionnement</b>	
Voie à voie	30 VCC maxi
<b>Durée de mise à jour</b>	5 ms pour toutes les voies
<b>Détection de défaut</b>	Rupture de ligne (en mode 4 à 20 mA) ou plage de dépassement par valeur inférieure (1 à 5 V)
<b>Courant bus consommé</b>	240 mA
<b>Puissance dissipée</b>	2 W
<b>Alimentation externe</b>	Non requise pour ce module

**NOTE** : l'étalonnage n'est pas requis pour ce module.

### Schéma de câblage

 <b>ATTENTION</b>
<p><b>Panne des équipements possible</b></p> <p>Lorsque le module est configuré pour des mesures de tension (aucun pontage ne doit être installé entre les bornes INPUT (+) et I SENSE), si un câble est rompu, la lecture sera différente de zéro et sera imprévisible.</p> <p><b>Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.</b></p>

La figure ci-après représente le schéma de câblage du module ACI03000.



### **Recommandation sur le câblage externe**

1. Les sources de courant et de tension sont fournies par l'utilisateur (l'installation et le calibrage des fusibles sont également choisis par l'utilisateur).
2. Utilisez un câble de signal blindé. Dans un environnement bruyant, il est conseillé d'utiliser des câbles blindés torsadés.
3. Les câbles blindés doivent être raccordés à la terre de l'automate.
4. Une barre de blindage (STB XSP 3000 et STB XSP 3010/3020) doit être utilisée pour relier le câble blindé à la terre. (*voir page 808*)
5. La tension de fonctionnement de voie à voie ne peut pas dépasser 30 VCC.
6. N/C = non connecté.

### **Diagnostic**

1. Des entrées inutilisées peuvent causer l'activation du voyant F. Pour éviter cela, raccordez les voies inutilisées en mode tension à une voie en usage.
2. Ce module produit un signal d'erreur F si l'une des voies détecte un câble rompu dans la plage de 4 à 20 mA ou une sous-tension de 1 à 5 V.

## Module E/S d'entrée analogique haute densité 140ACI04000

### Présentation

Le 140ACI04000 est un module d'entrée analogique à 16 voies qui accepte des entrées mixtes de courant.

### Caractéristiques

Le tableau ci-après présente les caractéristiques du module d'entrée ACI04000 analogique.

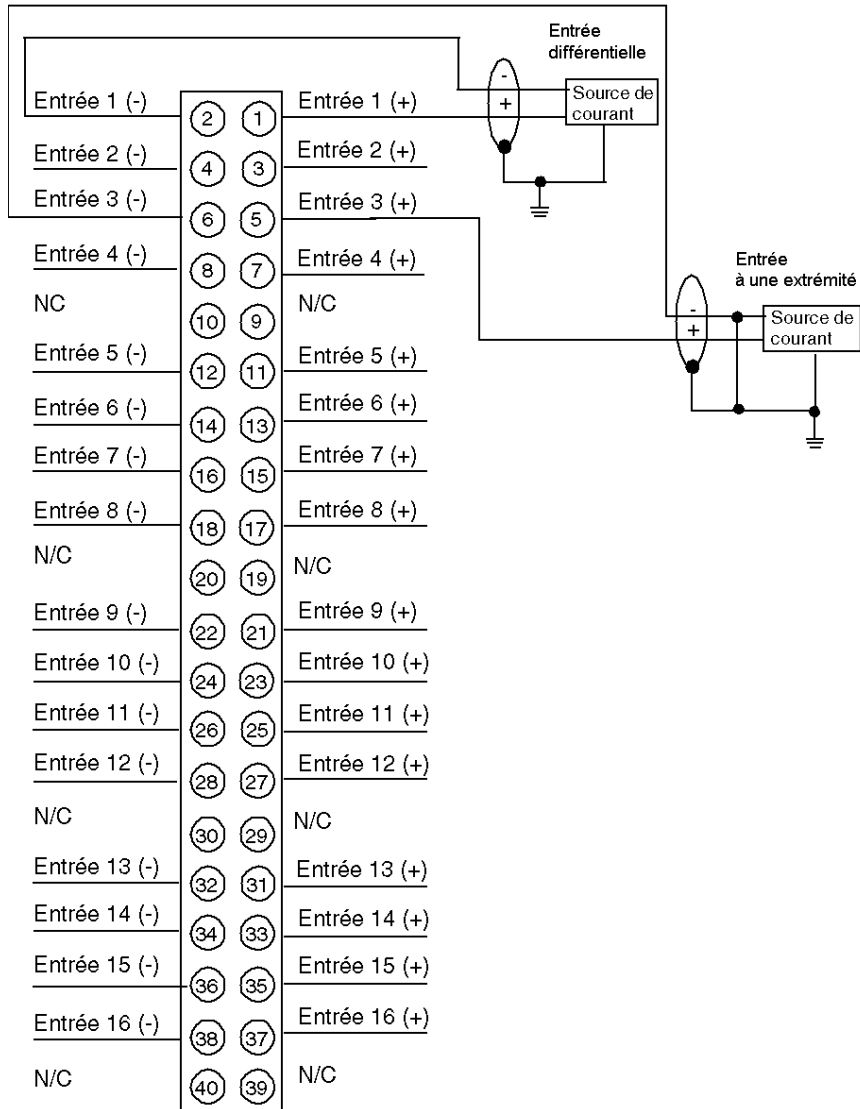
<b>Caractéristiques</b>	
<b>Nombre de voies</b>	16 en mode différentiel ou 16 en mode asymétrique reliées de manière externe
<b>Voyant</b>	Active Indique que la communication avec le bus fonctionne. F : Indique un défaut voie. REMARQUE : Ce module produit un signal de défaut F si une voie détecte une rupture de câble dans la plage de 0 à 20 mA.
<b>Adressage requis</b>	17 mots en entrée
<b>Entrée de courant</b>	
Plage de mesure linéaire	0 à 25 mA, 0 à 25 000 comptes 0 à 20 mA, 0 à 20 000 comptes 4 à 20 mA, 0 à 16 000 comptes 4 à 20 mA, 0 à 4 095 comptes
Entrée maximale absolue	30 mA
<b>Impédance d'entrée</b>	250 $\Omega$ nominal
<b>Défaut de précision à 25°C</b>	+/-0,125 % de la taille réelle
<b>Linéarité (0 à 60°C)</b>	+/- 6 $\mu$ A max, 0 à 25 mA, 0 à 25 000 comptes +/- 6 $\mu$ A max, 0 à 20 mA, 0 à 20 000 comptes +/- 6 $\mu$ A max, 4 à 20 mA, 0 à 16 000 comptes +/- 12 $\mu$ A max, 4 à 20 mA, 0 à 4 095 comptes
<b>Dérive de la précision avec la température</b>	Typique : +/-0,0025 % de la taille réelle / °C Maximum : +/-0,005 % de la taille réelle / °C
<b>Réjection du mode commun</b>	> -90 dB à 60 Hz
<b>Filtre d'entrée</b>	Passe-bas à pôle unique, coupure -3 dB à 34 Hz, +/-25 %
<b>Isolement</b>	
Terrain à bus	1780 VCA pendant 1 minute

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Tension de fonctionnement</b>	
Voie à voie	30 VCC maxi
<b>Durée de mise à jour</b>	15ms pour les 16 voies
<b>Détection de défaut</b>	Rupture de ligne en mode 4 à 20 mA
<b>Courant bus consommé</b>	360 mA
<b>Puissance dissipée</b>	5 W
<b>Alimentation externe</b>	Non requise pour ce module
<b>Fusibles</b>	
Internes	Aucun
Externes	Au choix de l'utilisateur



### Schéma de câblage

Vous trouverez ci-dessous le schéma de câblage du module 140ACI04000.



### Recommandations sur le câblage externe

1. Les sources de courant et de tension sont fournies par l'utilisateur (l'installation et le calibrage des fusibles sont également choisis par l'utilisateur).
2. Utilisez un câble de signal blindé. Dans un environnement bruyant, il est conseillé d'utiliser des câbles blindés torsadés.
3. Les câbles blindés doivent être raccordés à la terre de l'automate.
4. Une barre de blindage (STB XSP 3000 et STB XSP 3010/3020) doit être utilisée pour relier le câble blindé à la terre. (*voir page 808*)
5. La tension de fonctionnement de voie à voie ne peut pas dépasser 30 VCC.
6. N/C = non connecté.

### Diagnostics

1. Des entrées inutilisées peuvent causer l'activation du voyant F. Afin d'éviter cela, les voies inutilisées doivent être configurées dans la plage comprise entre 0 et 25 mA.
2. Ce module émet un signal d'erreur F si l'une des voies détecte un câble rompu (plage de 4 à 20 mA).

## Module E/S RTD en entrée 8 voies 140ARI03010

### Présentation

Le module RTD en entrée 8 voies accepte des entrées provenant de huit capteurs RTD maximum à 2, 3 et 4 fils et donne des informations sur la mesure de température au processeur Quantum.

### Caractéristiques

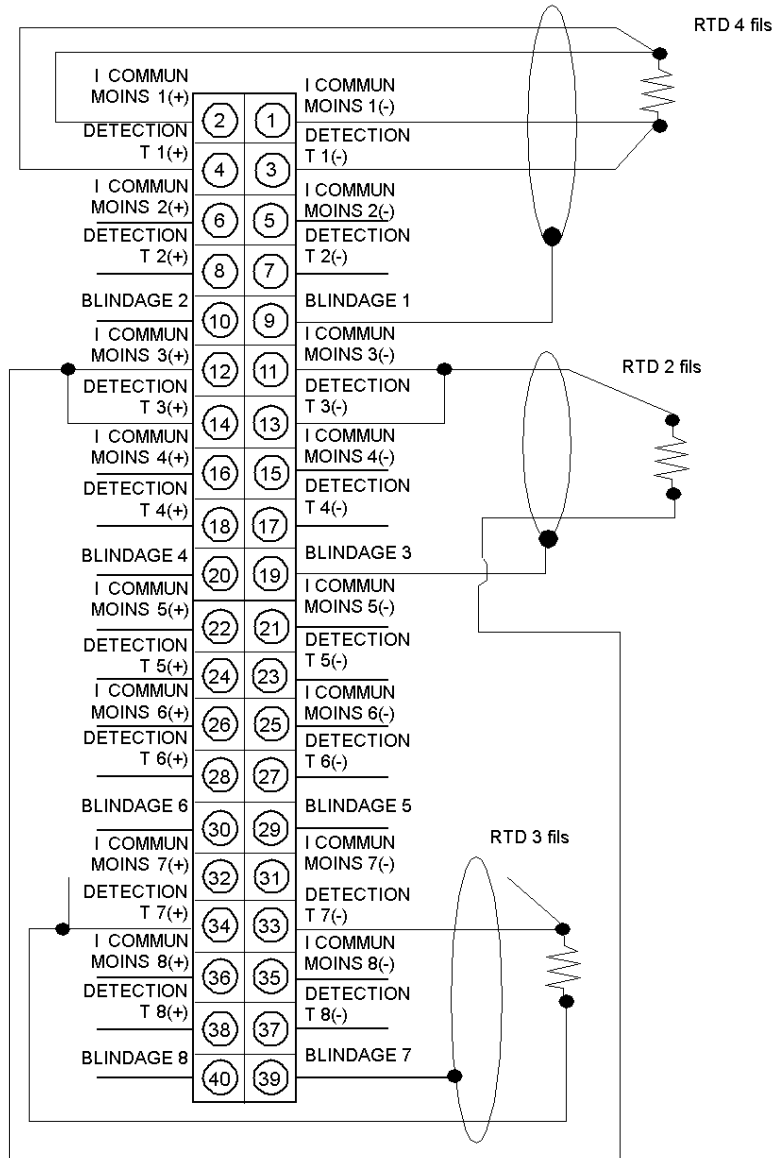
Le tableau ci-après présente les caractéristiques du module RTD en entrée ARI03010.

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Nombre de voies</b>	8
<b>Voyant</b>	Active F 1 à 8 (rouge) - La voie indiquée est hors limites (ruptures de ligne et conditions de court-circuit incluses.) R - Le module a réussi les tests de diagnostic de mise sous tension.
<b>Adressage requis</b>	9 mots en entrée
<b>Types RTD</b>	<b>Plage (degrés C)</b>
<b>Platine CEI</b> PT 100, PT200, PT500, PT1000	-200 à +850
<b>American Platinum</b> PT 100, PT200, PT500, PT1000	-100 à +450
<b>Nickel</b> N100, N200, N500, N1000	-60 à +180
<b>Courant de mesure</b>	
PT100, PT200, N100, N200	2,5 mA
PT500, PT1000, N500, N1000	0,5 mA
<b>Impédance d'entrée</b>	>10 MΩ
<b>Linéarité</b>	+/-0,01 % de la taille réelle (0 à 60 °C)
<b>Résolution</b>	0,1 °C
<b>Précision absolue</b>	+/- 0,5 degré C (25 °C) +/- 0,9 degré C (0 à 60 °C)

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Isolement</b>	
Voie à voie	300 V crête à crête
Voie à bus	1 780 VCA à 47 à 63 Hz pendant 1 minute ou 2 500 VCC pendant 1 minute
<b>Durée de mise à jour (toutes voies)</b>	
2 fils 4 fils	640 ms
3 fils	1,2 s
<b>Détection de défaut</b>	Hors limites ou 8 voyants rouges pour indiquer des conditions de rupture de ligne
<b>Courant bus consommé</b>	200 mA
<b>Puissance dissipée</b>	1 W
<b>Alimentation externe</b>	Non requise pour ce module

Schéma de câblage

La figure ci-après représente le schéma de câblage du module ARI03010.



### Recommandation sur le câblage externe

1. Le module est étalonné pour :  
la publication IEC 751 pour les RTD platine :  $100 \Omega$  à  $0$  degré C,  $TCR (\alpha) = 0,00385 \Omega/\Omega/\text{degré C}$ .  
DIN 43760 pour les RTD nickel.  
RTD American Platinum :  $100 \Omega$  à  $0$  degré C,  $TCR (\alpha) = 0,00392 \Omega/\Omega/\text{degré C}$ .
2. Les bornes repérées comme blindées ne sont pas connectées en interne. Les blindages doivent être reliés à la terre au niveau de l'extrémité de l'appareil en unité.

### Diagnostic

1. Lors de l'utilisation de **configurations à 2 fils**, la température équivalant à **deux fois** la résistance du fil d'une patte doit être soustraite du relevé de température.

## Module E/S thermocouple en entrée 8 voies 140ATI03000

### Présentation

Le thermocouple en entrée 8 voies est un module d'entrée thermocouple à 8 voies.

### Caractéristiques

Le tableau ci-après présente les caractéristiques du module d'entrée thermocouple.

Caractéristiques	
Nombre de voies	8
Voyant	Active F 1 ... 8 (Rouge) - La voie indiquée est hors limites. ou une rupture de ligne est détectée
Adressage requis	10 mots en entrée
Types et plages de thermocouples	Plage (degrés C)
J	-210 à +760
K	-270 à +1370
E	-270 à +1000
T	-270 à +400
S	-50 à +1665
R	-50 à +1665
B	+130 à +1820
Plages en millivolts	-100 mV à +100 mV* -25 mV à +25 mV* *La détection de circuit ouvert peut être désactivée sur ces plages.
Résistance TC / Résistance source maximale	200 $\Omega$ maxi pour précision nominale
Impédance d'entrée	>1 M $\Omega$
Filtre d'entrée	Passe-bas unique à 20 Hz nominal, plus filtre coupe-bande à 50/ 60 Hz
Taux de réjection du bruit normal	120 dB min à 50 ou 60 Hz
Compensation soudure froide (CJC)	La CJC interne fonctionne de 0 à 60 °C (les erreurs sont comprises dans la caractéristique de précision). La porte du connecteur doit être fermée Une CJC déportée peut être mise en œuvre en branchant un thermocouple (qui surveille la température externe du bloc de jonction) sur la voie 1. Il est recommandé d'utiliser un TC de type J, K ou T pour une CJC déportée
Résolution	

<b>Caractéristiques</b>	
Plages de TC	Choix : 1,0° C (par défaut) 0,1 °C 1,0° F 0,1° F
Plages en millivolts	Plage de 100 mV, 3,05 mV (16 bits) Plage de 25 mV, 0,76 mV (16 bits)
<b>Précision absolue TC</b> (voir la remarque 1)	
Types J, K, E, T (voir la remarque 2)	+/-2° C plus +/- 0,1 % à la lecture
Types S, R, B (voir la remarque 3)	+/-4° C plus +/- 0,1 % à la lecture
<b>Précision absolue en millivolts</b>	
à 25° C	+/- 20 µV +/- 0,1 % à la lecture
Dérive de la précision avec la température	0,15 µV/°C plus 0,0015 % de la valeur relevée/°C max.
<b>Tension de fonctionnement</b>	
Voie à voie	220 VCA à 47 à 63 Hz ou 300 VCC max
<b>Isolement</b>	
Voie à bus	1 780 VCA à 47 à 63 Hz ou 2500 VCC pendant 1 minute
<b>Durée de mise à jour</b>	1 s (toutes les voies)
Détection de défaut	8 voyants rouges pour indiquer des conditions hors limites ou de rupture de ligne
<b>Courant bus consommé</b>	280 mA
<b>Puissance dissipée</b>	1,5 W
<b>Alimentation externe</b>	Non requise pour ce module

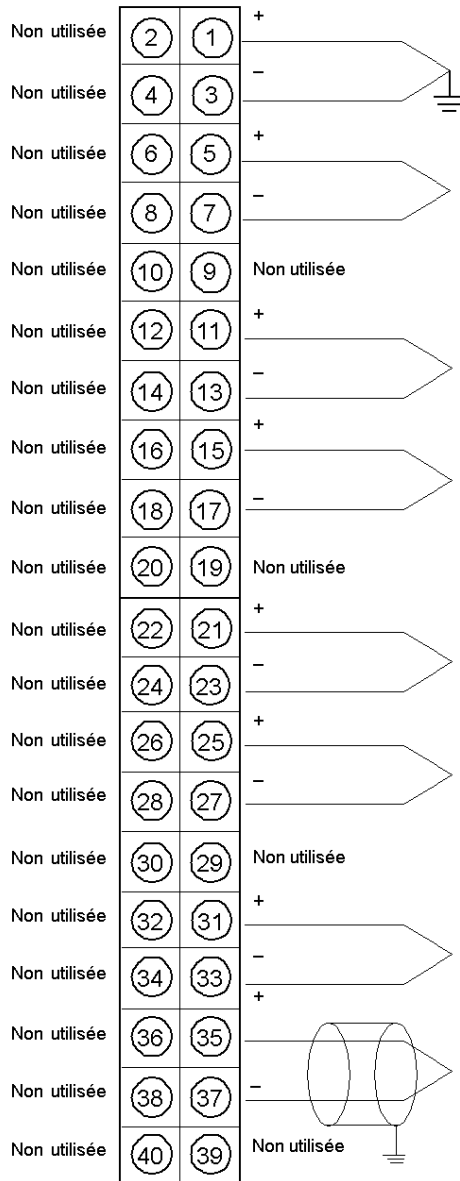
**NOTE :**

1. La précision absolue comprend toutes les erreurs provenant de la CJC interne, du TC (courbure, offset plus gain) pour une température du module comprise entre 0 et 60° C. Les erreurs de TC effectuées par l'utilisateur ne sont pas incluses.
2. Pour les types J et K, ajoutez 1,5° C de marge d'erreur pour des températures inférieures à -100° C.
3. Il est impossible d'utiliser le type B en dessous de 130 °C.



**Schéma de câblage**

La figure ci-après représente le schéma de câblage du module ATI03010.



### Recommandation sur le câblage externe

1. Utilisez un câble blindé à paire torsadée. Dans un environnement bruyant, il est conseillé d'utiliser des câbles blindés.
2. Les câbles blindés doivent être raccordés à la terre de l'automate.
3. Une barre de blindage (STB XSP 3000 et STB XSP 3010/3020) doit être utilisée pour relier le câble blindé à la terre. (*voir page 808*)
4. Les connexions marquées **Non utilisée** ne sont pas connectées électriquement dans le module. Ces points sont utilisés comme lien thermique avec la température ambiante. Il est déconseillé de les utiliser comme points de liaison électrique ; la précision de la compensation soudure froide pourrait être moins fiable.
5. Il est possible d'utiliser le bloc CableFast 140 CFA 040 00. Toutefois, il peut créer une variation de température jusqu'à 2°C (35,6 °F).

### Diagnostic

1. Toutes les plages TC ont une détection de TC ouvert et une sortie supérieure. La lecture en cas de détection d'un TC ouvert est de 7FFFh en hexadécimal ou 32767 en décimal.

### Utilisation de la compensation soudure froide (CJC)

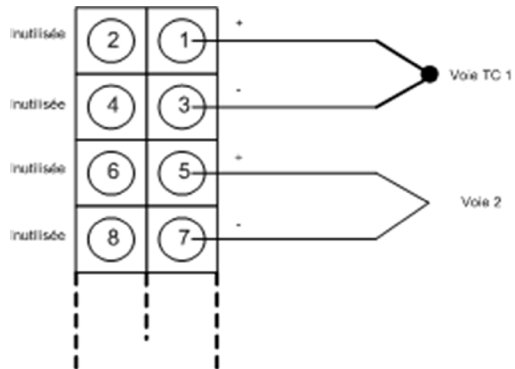
Pour les mesures de température, le module 140 ATI 030 00 comporte une CJC interne. Il est cependant possible d'utiliser une CJC distante avec les types de TC suivants : J,K et T. Le TC doit être connecté à la voie.

#### **NOTE :**

Recommandation pour l'utilisation d'une CJC distante :

- Pour obtenir une précision optimale lors de l'utilisation d'une CJC distante, connectez-la aussi près que possible du module 140 ATI 030 00.
- La distance entre la CJC externe et le module affecte la précision de la mesure de température.
- L'utilisation de CableFast avec une CJC distante est déconseillée.

Le diagramme suivant indique comment connecter une CJC distante utilisant une compensation de température sur le 140 ATI 030 00 :



## Module E/S bipolaire entrée analogique 8 voies 140AVI03000

### Présentation

Le module d'entrée analogique bipolaire 8 voies accepte des entrées mixtes de courant et de tension. Des pontages sont nécessaires entre les bornes d'entrée et de détection pour les entrées de courant.

### Caractéristiques

Le tableau ci-après présente les caractéristiques du module d'entrée thermocouple AVI030000 analogique.

<b>Caractéristiques</b>			
<b>Nombre de voies</b>	8 différentielles		
<b>Voyant</b>	Active F 1 à 8 (rouge) – La voie indiquée est hors limites ou une condition de rupture de ligne est détectée (4 à 20 mA)		
<b>Adressage requis</b>	9 mots en entrée		
<b>Plages d'entrée (sélectable par voie)</b>			
Bipolaire	+/- 10 VCC	+/-5 VCC	+/- 20 mA
Unipolaire	0 à 10 VCC	0 à 5 VCC	0 à 20 mA
Unipolaire avec offset	1 à 5 VCC	4 à 20 mA	
<b>Entrée de tension</b>			
Plage de mesure linéaire	(Plage d'entrée) x 1,024		
Entrée maximale absolue	50 VCC		
Impédance d'entrée	>20 M $\Omega$		
<b>Entrée de courant</b>			
Plage de mesure linéaire	(Plage d'entrée) x 1,024		
Entrée maximale absolue	25mA		
Impédance d'entrée	250 $\Omega$ + 0,03 %		
<b>Résolution</b>			
16 bits	+/-10 VCC, 0 à 10 VCC		
15 bits	+/-5 VCC, 0 à 5 VCC, +/- 20 mA, 0 à 20 mA		
14 bits	1 à 5 VCC, 4 à 20 mA		
<b>Défaut de précision absolue à 25°C mode tension (ajoutez +/- 0,03 % en mode courant)</b>	Typique : +/- 0,03 % Maximum : +/-0,05 % de la taille réelle		
<b>Linéarité</b>	+/- 0,008 %		

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Dérive de la précision avec la température</b>	Typique : +/-0,0015 % de la taille réelle / °C Maximum : +/-0,004 % de la taille réelle / °C
<b>Réjection du mode commun</b>	> -80 dB à 60 Hz
<b>Filtre d'entrée</b>	Passe-bas à pôle unique, coupure de -3dB à 847 Hz, +/- 20 %
<b>Isolement</b>	
Voie à bus	750 VCC, 500 VCA eff pendant 1 minute
Voie à voie	200 VCC, 135 VCA eff max
<b>Durée de mise à jour</b>	10 ms pour toutes les voies
<b>Détection de défaut</b>	Rupture de ligne en mode 4 à 20 mA, hors limites en mode 1 à 5 V
<b>Courant bus consommé</b>	280 mA
<b>Puissance dissipée</b>	2,2 W
<b>Alimentation externe</b>	Non requise pour ce module

**NOTE** : l'étalonnage n'est pas requis pour ce module.

### Plages de mesure linéaire

Le tableau ci-après présente les plages de mesure linéaire du module d'entrée analogique 140AVI03000.

Format de données	Plage d'entrée	Avertissement de dépassement par valeur négative	Normal	Avertissement de dépassement par valeur positive
Format 16 bits	+/- 10 V	< 768	768 à 64 768	> 64,768
	+/-5 V, +/- -20 mA	< 16 768	16 768 à 48 768	> 48 768
	0 à 10 V		0 à 64 000	> 64 000
	0 à 5 V, 0 à 20 mA		0 à 32 000	> 32 000
	1 à 5 V, 4 à 20 mA	<6 400	6 400 à 32 000	> 32 000
Format du voltmètre*	+/- 10 V	< -10 000	-10 000 à 10 000	> 10 000
	+/-5 V, +/- 20 mA	< -5 000	-5 000 à 5 000	> 5 000
	0 à 10 V		0 à 10 000	> 10 000
	0 à 5 V, 0 à 20 mA		0 à 5 000, 0 à 20 000	> 5 000
	1 à 5 V, 4 à 20 mA	< 1 000	1 000 à 5 000, 4 000 à 20 000	> 5 000
	+/- 20 mA	< -20 000	-20 000 à 20 000	> 20 000
	0 à 20 mA		0 à 20 000	> 20 000
	4 à 20 mA	< 4 000	4 000 à 20 000	> 20 000
Format 12 bits	+/- 10 V	0	0 à 4 095	4 095
	+/-5 V, +/- -20 mA	0	0 à 4 095	4 095
	0 à 10 V		0 à 4 095	4 095
	0 à 5 V, 0 à 20 mA		0 à 4 095	4 095
	1 à 5 V, 4 à 20 mA	0	0 à 4 095	4 095

\*Les plages du voltmètre sont répertoriées au format entier signé.

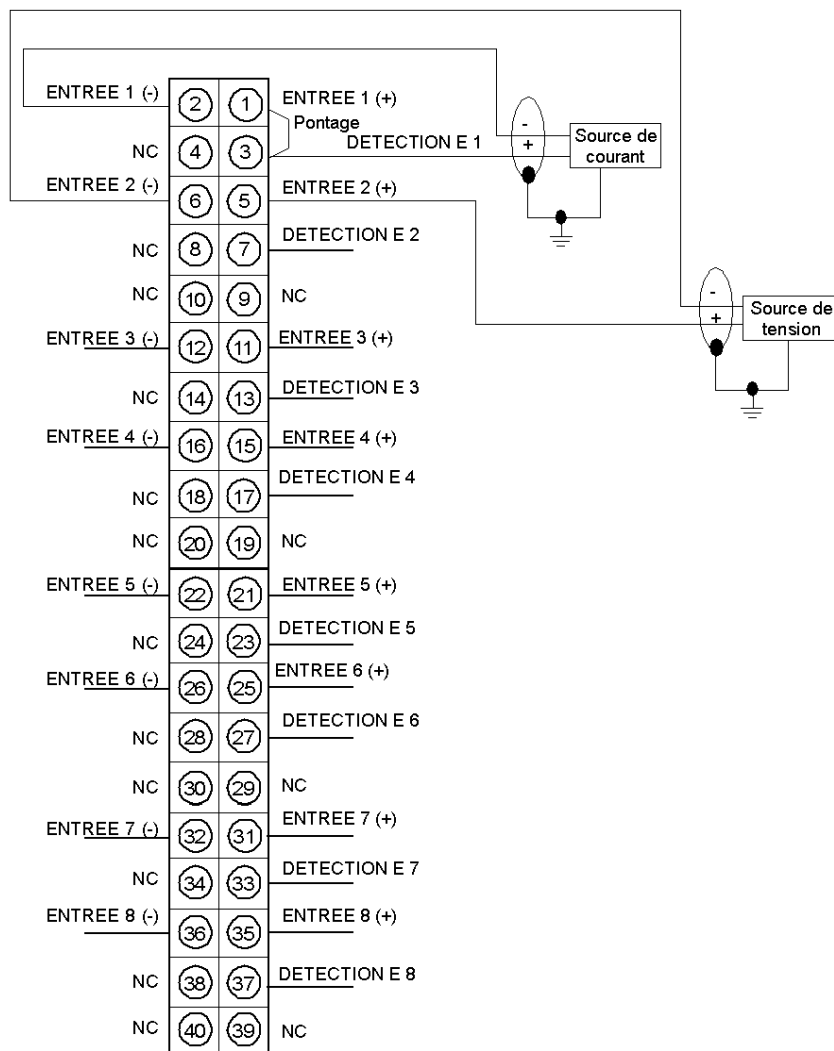
---

**Schéma de câblage**** ATTENTION****Panne des équipements possible**

Lorsque le module est configuré pour des mesures de tension (aucun pontage ne doit être installé entre les bornes INPUT (+) et I SENSE), si un câble est rompu, la lecture sera différente de zéro et sera imprévisible.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

La figure ci-après représente le schéma de câblage du module AVI03010.





**Recommandation sur le câblage externe**

1. Les sources de courant et de tension sont fournies par l'utilisateur (l'installation et le calibrage des fusibles sont également choisis par l'utilisateur).
2. Utilisez un câble de signal blindé. Dans un environnement bruyant, il est conseillé d'utiliser des câbles blindés torsadés.
3. Les câbles blindés doivent être raccordés à la terre de l'automate.
4. Une barre de blindage (STB XSP 3000 et STB XSP 3010/3020) doit être utilisée pour relier le câble blindé à la terre. (*voir page 808*)
5. N/C = non connecté.

**Diagnostic**

1. Afin d'éviter des indications de défaut incorrectes, les entrées + (plus) et – (moins) des entrées inutilisées doivent être reliées ensemble et configurées pour une plage d'entrée bipolaire.

## 18.3 Modules de sorties analogiques

---

### Introduction

Cette section fournit des informations sur les modules Quantum de sortie analogique.

### Contenu de ce sous-chapitre

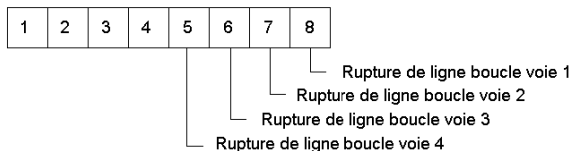
Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Configuration des E/S des modules de sortie analogique	571
Module E/S Quantum de sortie de courant analogique 140ACO02000	576
Module E/S de sortie analogique haute densité 140ACO13000	580
Module E/S Quantum sortie de tension analogique 140ACO02000	584



### Octet d'état d'affectation des E/S

Les quatre bits de poids faible de l'octet d'état d'affectation E/S sont utilisés pour le module de sortie 140ACO02000 . La figure ci-dessous représente le registre des octets d'état..



### Sélections de zoom pour les modules Modsoft

Appuyez sur<Entrée> pour afficher et sélectionner l'état timeout du module. L'état timeout s'affiche lors de l'arrêt du contrôle système du module.



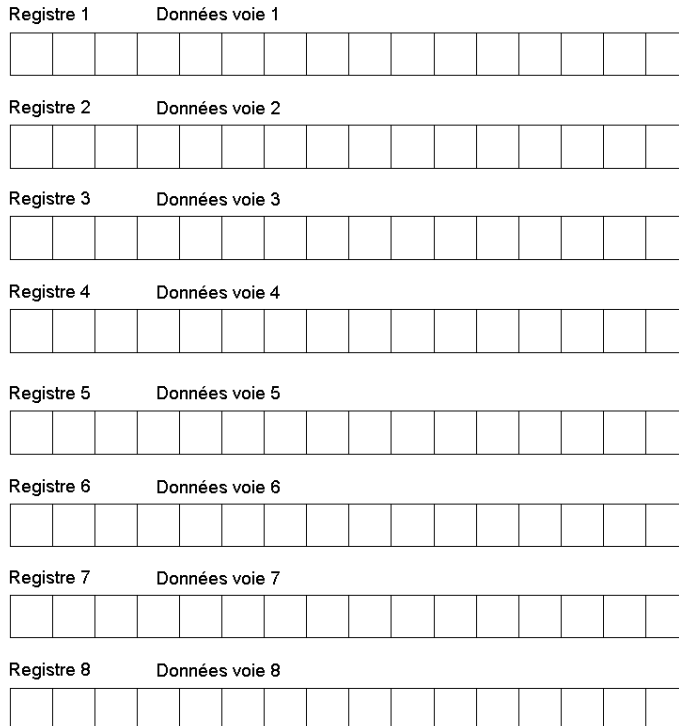
Valeur de timeout voie X définie par l'utilisateur : 0 DEC

### 140ACO13000

Les informations suivantes concernent la configuration du module de sortie analogique commun plus 140ACO13000.

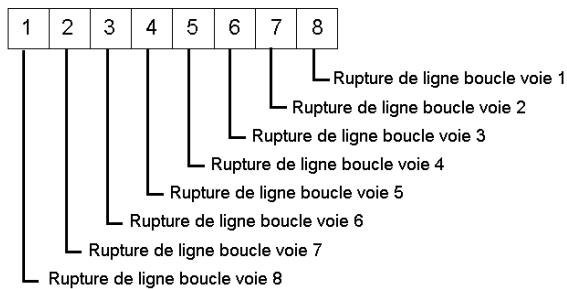
### Affectation des registres des E/S

Ce module nécessite huit registres de sortie contigus (4x), affectés comme suit. La figure suivante montre les affectations des registres.



### Octet d'état d'affectation des E/S

L'état d'affectation des E/S est utilisé par le module de sortie 140ACO13000 comme suit :



### Sélections de zoom pour les modules Modsoft

Appuyez sur<Entrée> pour afficher et sélectionner les plages de voies et les états timeout de chaque voie. Le module passe à l'état timeout lorsqu'il n'est plus contrôlé par le système.

La figure ci-dessous représente les options d'état timeout de la voie X.

Sélection de plage voie X

4 à 20 mA	0 à 16 000
4 à 20 mA	0 à 4 095
0 à 20 mA	0 à 20 000
0 à 25 mA	0 à 25 000

Etat timeout voie X

Sortie minimum
Dernière valeur
Défini par l'utilisateur

Valeur de timeout voie X définie par l'utilisateur : 0 DEC

### 140AVO02000

Les informations suivantes concernent la configuration du module de sortie analogique 140AVO02000.



## Module E/S Quantum de sortie de courant analogique 140ACO02000

### Présentation

Le module de courant de sortie analogique à quatre voies contrôle et surveille des boucles de courant de 4 à 20 mA.

### Caractéristiques

Le tableau ci-dessous montre les caractéristiques du module.

Caractéristiques	
<b>Nombre de voies</b>	4
<b>Voyant</b>	Active F 1 à 4 (vert) – Sorties de module activées 1 à 4 (rouge) – Rupture de ligne sur les voies indiquées REMARQUE : Lorsque les voyants verts de l'état de la voie sont éteints, le courant de la boucle est de 0 mA
<b>Adressage requis</b>	4 mots en sortie
<b>Tension de boucle</b>	12 à 30 VCC. Jusqu'à 60 VCC avec une résistance de boucle externe. Les sorties sont protégées contre les courts-circuits jusqu'à 30 VCC (jusqu'à 60 VCC avec une résistance de boucle externe)
<b>Résistance de boucle</b>	$R_{MIN}^* = \frac{V_{loop} - 30Vdc}{0,02A}$ <p>*Pour une alimentation de boucle inférieure à 30 volts, <math>R_{MIN}</math> est égal à <math>0\Omega</math>.</p> $R_{MAX} = \frac{V_{loop} - 7Vdc}{0,02A}$ <p>Aucune résistance externe n'est requise pour une alimentation de tension de boucle inférieure à 30 volts</p>
<b>Tension de déchet interne</b>	7 VCC min, 30 VCC max à 20 mA
<b>Résolution</b>	12 bits
<b>Défaut de précision à 25°C</b>	+/-0,20 % de la taille réelle
<b>Linéarité</b>	+/- 1 LSB
<b>Dérive de la précision avec la température</b>	Typique : 0,004 % de la taille réelle/°C. Maximum : 0,007 % de la taille réelle/°C




Caractéristiques	
<b>Isolement</b>	
Voie à voie	500 VCA à 47 à 63 Hz ou 750 VCC pendant 1 minute
Voie à bus	1 780 VCA à 47 à 63 Hz ou 2 500 VCC pendant 1 minute
<b>Durée de mise à jour</b>	3 ms pour toutes les voies (mise à jour simultanée)
<b>Temps de stabilisation</b>	900 µs à +/- 0,1 % de la valeur finale
<b>Détection de défaut</b>	Circuit ouvert dans la plage 4 à 20 mA. Lorsque le voyant rouge de la voie s'allume, il indique la détection d'un circuit ouvert et identifie une voie spécifique
<b>Courant bus consommé</b>	480 mA
<b>Puissance dissipée</b>	5,3 W maxi.
<b>Alimentation externe</b>	Voir la rubrique Tension de boucle de ce tableau
<b>Fusibles</b>	
Internes	Aucun

### Caractéristiques du moniteur du voltmètre

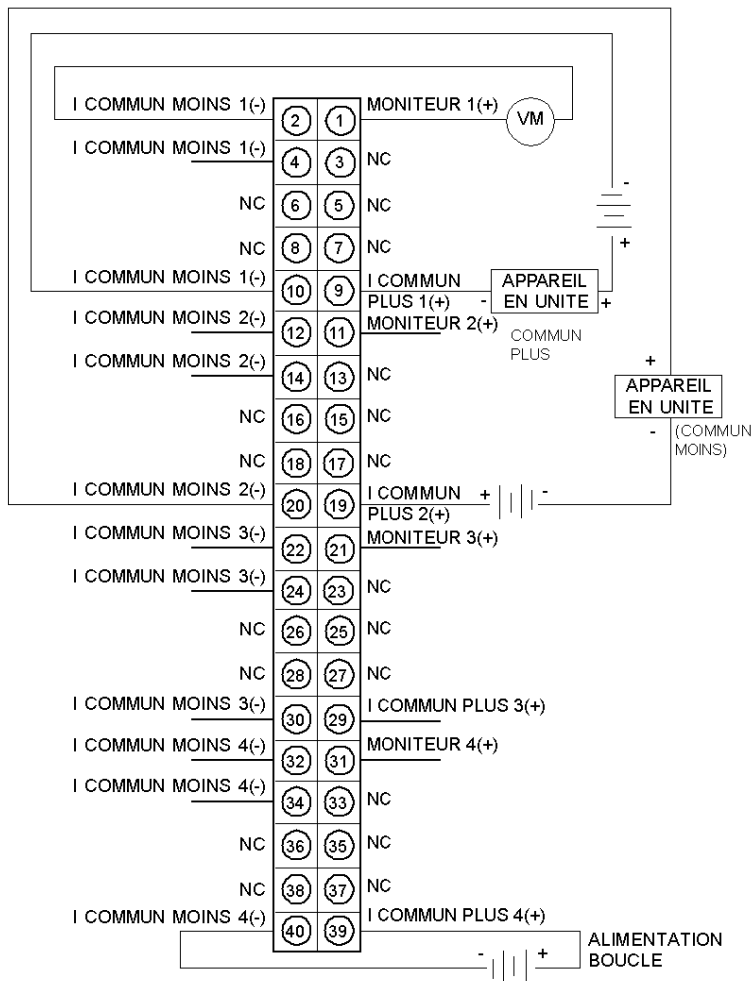
Le tableau ci-après présente les caractéristiques du moniteur du voltmètre.

Caractéristiques du moniteur du voltmètre	
Plage	1 à 5 V (la boucle de courant principale doit être active)
Taille	$V_{OUT} \text{ (Volts)} = I_{I\ OOP} \text{ (mA)} \times 0,25$
Impédance de sortie	300 Ω (typique)
Longueur de câble	1 m maximum

### Schéma de câblage du module ACO02000

 <b>AVERTISSEMENT</b>
<p><b>Risque de lésions corporelles ou de dommages matériels.</b></p> <p>Avant de retirer le connecteur, vérifiez que la présence de câbles en circuit ouvert ne présente aucun risque.</p> <p><b>Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</b></p>

La figure ci-après représente le schéma de câblage du module 140ACO02000.



## Recommandation sur le câblage externe

1. Les sources de courant et de tension sont fournies par l'utilisateur (l'installation et le calibrage des fusibles sont également choisis par l'utilisateur).
2. Utilisez un câble de signal blindé. Dans un environnement bruyant, il est conseillé d'utiliser des câbles blindés torsadés.
3. Les câbles blindés doivent être raccordés à la terre de l'automate.
4. Une barre de blindage (STB XSP 3000 et STB XSP 3010/3020) doit être utilisée pour relier le câble blindé à la terre. (*voir page 808*)
5. Les voies inutilisées indiquent un état de câble rompu à moins qu'elles ne soient câblées à l'alimentation de la boucle comme l'indique la voie 4. Dans cet exemple, l'alimentation de la boucle doit être inférieure ou égale à 30 V.
6. L'exemple de câblage montre la voie 1 agissant comme un commun plus et la voie 2 agissant comme un commun moins pour leurs appareils en unité respectifs.
7. NC = non connecté.

**NOTE :** VM est un voltmètre facultatif pouvant être connecté pour lire la tension proportionnelle au courant. Le câblage à cette borne est limité à 1 mètre maximum.

## Diagnostic

1. Lors de la mise sous tension, les sorties de voie sont toutes désactivées (courant = 0). Lorsqu'une voie est configurée comme étant désactivée, toutes les voies sont désactivées lors d'une perte de communication.

## Module E/S de sortie analogique haute densité 140ACO13000

### Présentation

Le 140ACO13000 est un module de sortie analogique à huit voies utilisé pour contrôler et surveiller le courant dans des boucles de 20 mA, 0 à 20 mA et 0 à 25 mA.

### Caractéristiques

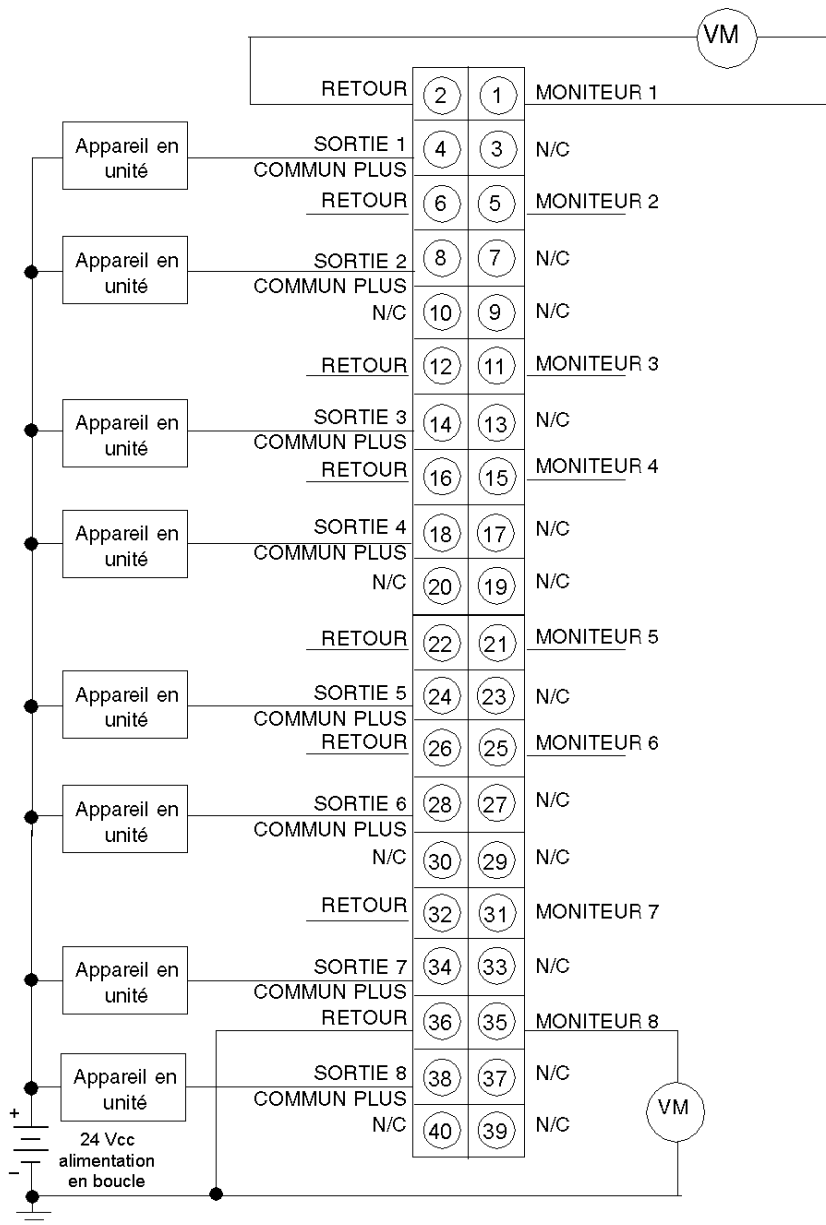
Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques techniques du module ACO13000 :

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Nombre de voies</b>	8
<b>Voyant</b>	Active, indique que la communication avec le bus fonctionne F, indique la présence d'un défaut sur une voie 1 à 8 (vert) – sorties de module activées 1 à 8 (rouge) – Rupture de ligne sur les voies indiquées
<b>Adressage requis</b>	8 mots en sortie
<b>Plages et résolution du module</b>	0 à 25 mA, 0 à 25 000 comptes 0 à 20 mA, 0 à 20 000 comptes 4 à 20 mA, 0 à 16 000 comptes 4 à 20 mA, 0 à 4 095 comptes
<b>Tension de boucle</b>	6 à 30 VCC maximum
<b>Tension de déchet interne</b>	6 VCC min, 30 VCC max à 25 mA
<b>Défaut de précision à 25°C</b>	+/-0,2 % de la taille réelle
<b>Linéarité</b>	+/-12 µA, 4 à 20 mA, 0 à 4 095 comptes +/-4 µA, 0 à 25 mA, 0 à 25 000 comptes +/-4 µA, 0 à 20 mA, 0 à 20 000 comptes +/-4 µA, 4 à 20 mA, 0 à 16 000 comptes
<b>Dérive de la précision avec la température</b>	Typique : 0,004 % de la taille réelle / °C Maximum : 0,007 % de la taille réelle / °C
<b>Isolement</b>	
Voie à voie	Aucun
Terrain à bus	1780 VCA pendant 1 minute
<b>Durée de mise à jour</b>	5 ms pour la totalité des 8 voies
<b>Pleine échelle de temps</b>	1,6 ms à 5 % de la valeur finale
<b>Modification d'étape</b>	3,2 ms à 0,1 % de la valeur finale
<b>Détection de défaut</b>	Rupture de ligne en mode 4 à 20 mA.

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Courant bus consommé</b>	550 mA
<b>Puissance dissipée</b>	5,0 W
<b>Alimentation externe</b>	Voir la tension de boucle ci-dessus
<b>Fusibles</b>	
Internes	Aucun
Externes	Aucun
<b>Moniteur du voltmètre</b>	
Taille	$V_{OUT} \text{ (Volts)} = I_{LOOP} \text{ (mA)}$
Précision à 25° C	+/-0,2 % de la taille réelle
Impédance de sortie	300 $\Omega$
Longueur maximale du câble	1 mètre
<b>Logiciel de programmation</b>	Modsoft Ver 2.6 ou Concept 2.2

### Schéma de câblage

Vous trouverez ci-dessous le schéma de câblage du 140ACO130.



### Recommandation sur le câblage externe

1. Les sources de courant et de tension sont fournies par l'utilisateur (l'installation et le calibrage des fusibles sont également choisis par l'utilisateur).
2. Utilisez un câble de signal blindé. Dans un environnement bruyant, il est conseillé d'utiliser des câbles blindés torsadés.
3. Les câbles blindés doivent être raccordés à la terre de l'automate.
4. Une barre de blindage (STB XSP 3000 et STB XSP 3010/3020) doit être utilisée pour relier le câble blindé à la terre. (*voir page 808*)
5. Toutes les bornes libellées "RETOUR" sont reliées au commun à l'intérieur du module.
6. N/C = non connecté.

**NOTE :** VM est un voltmètre facultatif pouvant être connecté pour lire la tension proportionnelle au courant. Le câblage à cette borne est limité à 1mètre maximum.

### Diagnostic

1. Des sorties inutilisées peuvent causer l'activation du voyant F. Afin d'éviter cet incident, branchez les voies inutilisées sur la plage allant de 0 à 25 mA.
2. Lors de leur activation, toutes les sorties de voie ont un courant nul (0 mA).

## Module E/S Quantum sortie de tension analogique 140ACO02000

### Présentation

Le module de sortie analogique à 4 voies donne en sortie des tensions en modes et niveaux mixtes. Ils sont sélectionnés à l'aide de dispositifs de pontage sur le connecteur de câblage.

### Caractéristiques

Le tableau ci-après présente les caractéristiques du module de sortie analogique à 4 voies AVO02000.

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Nombre de voies</b>	4
<b>Voyant</b>	Active 1 à 4 (vert) – Indique les sorties de module activées
<b>Adressage requis</b>	4 mots en sortie
<b>Plages de sortie de tension</b>	
Bipolaire	+/- 10 VCC (résistance de charge mini = 1 k $\Omega$ ) (pontage entre les bornes de référence et de commande)
	+/-5 VCC (résistance de charge mini = 500 $\Omega$ ) (pontage entre les bornes de référence - commande et de sortie - R)
Unipolaire	0 à +/10 VCC (résistance de charge mini = 1 k $\Omega$ ) (pontage entre les bornes de sortie - R)
	0 à 5 VCC (résistance de charge mini = 500 $\Omega$ ) (pontage entre les bornes de sortie - R et commande - R)
<b>Courant de sortie</b>	+/- 10 mA maxi toute plage confondue (les sorties sont protégées contre les courts-circuits)
<b>Résistance source</b>	0,1 $\Omega$
<b>Résolution</b>	12 bits
<b>Défaut de précision à 25 degrés</b>	+/-0,15 % de la taille réelle
<b>Dérive de la précision avec la température</b>	
Plages unipolaires	0,003 % de la taille réelle/ °C typique 0,005 % de la taille réelle/ °C maxi
Plages bipolaires	0,004 % de la taille réelle/ °C typique 0,007 % de la taille réelle/ °C maxi
<b>Linéarité</b>	+/- 1 LSB



<b>Caractéristiques</b>	
<b>Isolement</b>	
Voie à voie	500 VCA à 47 à 63 Hz pendant 1 minute
Voie à bus	1 780 VCA à 47 à 63 Hz pendant 1 minute
<b>Temps d'établissement maximal</b>	700 $\mu$ s à +/- 0,1 % de la valeur finale
<b>Durée de mise à jour</b>	3 ms pour toutes les voies
<b>Détection de défaut</b>	Aucun
<b>Longueur de câble</b>	400 m maximum
<b>Courant bus consommé</b>	700 mA
<b>Puissance dissipée</b>	4,5 W maxi.
<b>Alimentation externe</b>	Non requise pour ce module
<b>Fusibles</b>	
Internes	Aucun
Externes	<p>Un fusible externe est nécessaire sur le signal de priorité maître lorsqu'il est relié à une source externe. Le fusible nécessaire est un fusible de 1/16 A ou de 0,063 A</p> <p>Type de fusible : 3AG Fast Acting 1/16 A, 250 V</p> <p>Porte-fusible : type de fusible 3AG</p> <p>Le fusible externe n'est pas nécessaire si la priorité maître est reliée au commun.</p>

**NOTE** : les niveaux de sortie de ce module peuvent être ceux générés dans le module à partir des entrées de données du système ou ceux provenant des entrées de priorité maître sur le bornier de câblage.

**NOTE** : en cas de perte d'alimentation ou de panne du module, les niveaux de priorité maître seront produits.

## Schéma de câblage

### **AVERTISSEMENT**

#### **Risque de lésions corporelles ou de dommages matériels.**

Avant de retirer le connecteur, vérifiez que la présence de câbles en circuit ouvert ne présente aucun risque.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

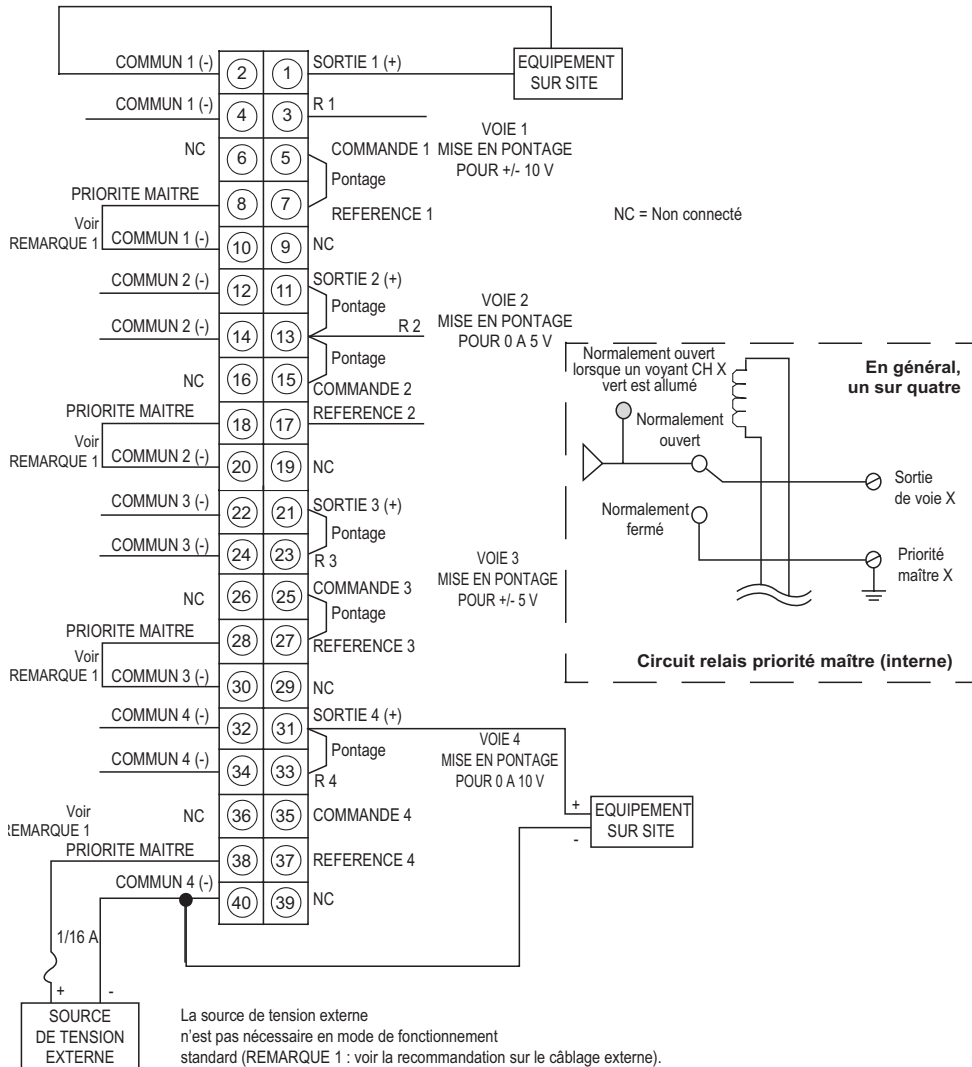
### **AVERTISSEMENT**

#### **Dysfonctionnement des équipements**

La priorité maître doit être reliée à une source externe par un fusible en ligne de 1/16 A ou branchée sur le commun pour éviter des sorties erronées dans ce module.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

La figure ci-après représente le schéma de câblage du module 140AVO02000.



### **Recommandation sur le câblage externe**

1. Lorsque les voyants verts d'état de voie sont éteints, le module ne génère pas de sorties, cependant, une sortie peut toujours être active si le signal de priorité maître est utilisé
2. La priorité maître est une entrée reliée via un contact de relais interne à la sortie lorsque le module est inactif. Si elle est reliée à une source externe, l'entrée de priorité maître doit être dotée d'un fusible de 1/16 A.
3. Si la priorité maître n'est pas reliée à une source externe, elle doit alors être reliée au commun de cette voie. Le délai de transition de relais de la priorité maître est généralement de 2 ms.
4. Les entrées de priorité maître doivent provenir d'une source externe possédant une impédance source  $< 200 \Omega$  ou doivent être reliées au commun du système. Les entrées des voies utilisées ne doivent pas être flottantes et peuvent être uniques pour chaque voie.

### **Diagnostic**

En fonctionnement normal, les voyants verts Active et 1 à 4 sont allumés. En cas d'arrêt de la communication bus-module pour une raison indéterminée, le voyant Active s'éteint et, selon la configuration logicielle du panneau :

- lorsque les voyants 1 à 4 sont allumés, les niveaux de sortie des voies seront ceux prédéfinis et conservés par le module ;
- lorsque les voyants 1 à 4 sont éteints, les niveaux de priorité maître sont produits sur chaque voie.

---

## 18.4 Modules d'entrée/sortie analogique

---

### Introduction

Cette section fournit des informations sur les modules Quantum d'entrée/sortie analogique.

### Contenu de ce sous-chapitre

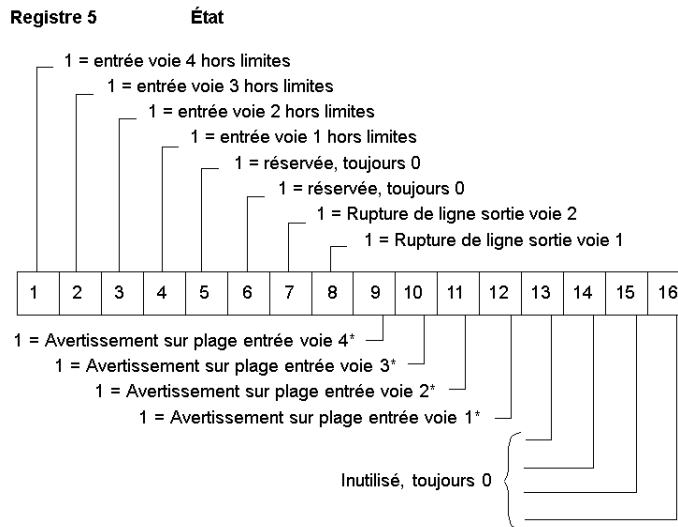
Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Configuration du module entrée/sortie analogique 140AMM09000	590
Module d'entrée/sortie analogique 140AMM09000	595



## Avertissements d'état

La figure ci-dessous montre les avertissements d'état du registre 5.



\* Un avertissement sur plage est émis lorsqu'une voie d'entrée est en dehors de la valeur d'entrée nominale, comme le montre le tableau suivant. Le bit d'avertissement reste activé jusqu'à la sélection de bits hors limites. Un bit hors limites est défini lorsqu'une entrée de voie dépasse la valeur d'entrée nominale de 2,4 %. Des bits hors limites sont également définis si les entrées tombent en dessous de 0,5 V (1 à 5 V) ou 2,08 mA (4 à 20 mA).

Lorsque le module est configuré pour des mesures de tension (aucun pontage ne doit être installé entre les bornes IN(+) et SENSE), si un câble est rompu, la lecture de courant sera zéro. Si 4 à 20 mA est sélectionné, les voyants de défaut et d'avertissement/hors plages et les bits de l'octet d'état d'affectation des E/S sont affichés.

### Plages de mesure linéaire

Le tableau ci-après présente les plages de mesure linéaire du module analogique de combinaison 140AMM09000.

Format de données	Entrée	Avertissement de dépassement par valeur négative	Normal	Avertissement de dépassement par valeur positive
Format 16 bits	+/- 10 V	< 768	768 à 64 768	> 64,768
	+/-5 V, à +/- -20 mA	< 16 768	16 768 à 48 768	> 48 768
	0 à 10 V		0 à 64 000	> 64 000
	0 à 5 V, 0 à 20 mA		0 à 32 000	> 32 000
	1 à 5 V, 4 à 20 mA	< 6 400	6 400 à 32 000	> 32 000
Format du voltmètre*	+/- 10 V	< -10 000	-10 000 à 10 000	> 10 000
	+/-5 V	< -5 000	-5 000 à 5 000	> 5 000
	0 à 10 V		0 à 10 000	> 10 000
	0 à 5 V		0 à 5 000	> 5 000
	1 à 5 V	< 1 000	1 000 à 5 000	> 5 000
	+/- 20 mA	< -20 000	-20 000 à 20 000	> 20 000
	0 à 20mA		0 à 20 000	> 20 000
	4 à 20mA	< 4 000	4000 à 20 000	>20 000
Format 12 bits	+/- 10 V	0	0 à 4 095	4 095
	+/-5 V, +/- -20 mA	0	0 à 4 095	4 095
	0 à 10 V		0 à 4 095	4 095
	0 à 5 V, 0 à 20 mA		0 à 4 095	4 095
	1 à 5 V, 4 à 20 mA	0	0 à 4 095	4 095

### Registres 4x

La figure ci-dessous montre les registres 4x.

#### Registres 4x

Registre 1                      Données de sortie voie 1

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Registre 2                      Données de sortie voie 2

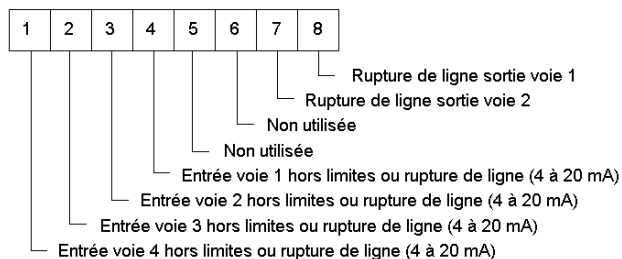
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**NOTE** : le format de données est toujours de 0 à 4095 en décimal (dans Modsoft).



### Octet d'état d'affectation des E/S

L'octet d'état d'affectation des E/S est utilisé par le module 140AMM09000 comme suit :



### Sélections de zoom pour les modules

Les écrans Sélections de zoom pour les modules des plages d'entrée et des états timeout de sortie sont les suivants.

### Sélections de zoom pour les modules (entrées)

Appuyez sur <Entrée> pour afficher et sélectionner le format de données pour le module ainsi que les plages des voies d'entrée individuelles.

Formats de données  
(par noeud)  
(Entrées)

Format 16 bits
Voltmètre
Format 12 bits

Plage de la voie X  
(par voie)  
(Entrées)

Non installé
-10V à +10V
0V à +10V
-5V à +5V
0V à +5V
1V à +5V
-20mA à +20mA
0mA à +20mA
+4mA à +20mA

### Sélections de zoom pour les modules (sorties)

Appuyez sur <Entrée> pour afficher et sélectionner le mode pour les sorties après le timeout d'une communication. Ce mode est sélectionné pour chaque voie. La figure ci-dessous montre les sélections de zoom du module (sorties).

Etat sortie voie X :

Non installée
Dernière valeur
Définie par l'utilisateur

Non installée = désactivée avec le courant de sortie égal à 0 dans toutes les conditions.  
Aucune erreur sur cette voie.

Valeur sortie voie X définie par l'utilisateur : 0 DEC

## Module d'entrée/sortie analogique 140AMM09000

### Présentation

Le module d'entrée/sortie 4/2 analogique bidirectionnel combine quatre entrées analogiques qui acceptent un mélange de courant et de tension, avec deux sorties analogiques isolées contrôlant et surveillant le courant dans des boucles 20 mA.

### Caractéristiques de topologie

Le tableau ci-après présente les caractéristiques de topologie du module d'entrée/sortie analogique.

<b>Caractéristiques de topologie</b>	
Nombre de voies d'entrées	4 voies
Nombre de voies de sortie	2 voies isolées
Voyant	Active F (rouge) - Aucune alimentation appliquée aux groupes de sortie ou défaut de voie 1 à 2 (vert - colonne de gauche) - Indique que la sortie est active 1 à 2 (rouge - colonne du milieu) - Indique l'état de la sortie : rupture de ligne 1 à 4 (rouge - colonne de droite) - Indique l'état de l'entrée : dépassement de plage par valeur négative/positive, rupture de ligne 4 à 20 mA

### Caractéristiques d'entrée

Le tableau ci-après présente les caractéristiques d'entrée du module d'entrée/sortie analogique.

<b>Caractéristiques d'entrée</b>			
<b>Plages de fonctionnement</b>			
Bipolaire	+/- 10 VCC	+/-5 VCC	+/- 20 mA
Unipolaire	0 ... 10 VCC	0 à 5 VCC	0 ... 20 mA
Unipolaire avec offset	1 à 5 VCC	4 à 20 mA	
<b>Entrée de tension</b>			
Plage de mesure linéaire	Dépassement de plage par valeur négative et positive de 2,4 %		
Entrée maximale absolue	+/-50 VCC		
Impédance d'entrée dans la plage	>10 M $\Omega$		

<b>Caractéristiques d'entrée</b>		
Impédance d'entrée dépassant la plage	>0,5 M $\Omega$	
<b>Entrée de courant</b>		
Plage de mesure linéaire	Dépassement de plage de +2,4 % et dépassement de plage par valeur négative de -9,6 %	
Entrée maximale absolue	+/- 25 mA	
Impédance d'entrée	250 $\Omega$	
<b>Résolution</b>		
16 bits	+/- 10 VCC    0 à 10 VCC	
15 bits	+/-5 VCC    0 à 5 VCC    +/-20 mA    0 à 20 mA	
14 bits	1 à 5 VCC    4 à 20 mA	
<b>Défaut de précision absolue à 25 °C (mode tension)</b>	Typique :	+/- 0,03 %
	Maximum :	+/-0,05 % de la taille réelle
<b>Linéarité</b>	Monotone +/- 1 LSB	
<b>Offset 0 à 60 °C</b>	+/-0,0014 %/°C de la taille réelle maximale	
<b>Décalage de gain 0 à 60 °C</b>	+/-0,002 %/°C de la taille réelle maximale	
<b>Réjection du mode commun</b>	Supérieur à 80 dB à 50 ou 60 Hz	
<b>Filtre d'entrée</b>	Passe-bas à pôle unique, -3dB à 21 Hz, +/- 20 %	
<b>Tension de fonctionnement</b>		
Voie à voie	+/- 40 VCC max	
<b>Isolement</b>		
Voie à bus	500 VCA, 750 VCC pendant 1 minute	
Voie d'entrée à voie de sortie	500 VCA, 750 VCC pendant 1 minute	
<b>Durée de mise à jour</b>	320 ms pour 4 voies	
<b>Détection de défaut</b>	Circuit ouvert dans la plage 4 à 20 mA, dépassement de plage ou dépassement de plage par valeur négative en modes bipolaires uniquement	

## Caractéristiques de sortie

Le tableau ci-après présente les caractéristiques de sortie du module d'entrée/sortie analogique.

Caractéristiques de sortie	
<b>Tension de boucle</b>	7 à 30 VCC, jusqu'à 60 VCC avec une résistance externe
<b>Résistance de boucle</b>	$R_{MIN}^* = \frac{V_{loop} - 30Vdc}{0,02A}$ $R_{MAX} = \frac{V_{loop} - 7Vdc}{0,02A}$ *Aucun R <sub>MIN</sub> n'est requis pour une tension de boucle inférieure à 30 V cc
<b>Tension de déchet interne</b>	7 VCC min, 30 VCC max à 20 mA
<b>Résolution (bits)</b>	12
<b>Défaut de précision à 25°C</b>	+/-0,20 % de la taille réelle
<b>Linéarité</b>	Monotone +/- 1 LSB
<b>Erreur de précision 0 à 60 °C</b>	Typique : +/- 0,004 %/°C de la taille réelle Maximum : +/- 0,007 %/°C de la taille réelle
<b>Isolement</b>	
Voie à voie	500 VCA, 750 VCC pendant 1 minute
Voie à bus	500 VCA, 750 VCC pendant 1 minute
Voie de sortie à voie d'entrée	500 VCA, 750 VCC pendant 1 minute
<b>Durée de mise à jour</b>	15 ms pour 2 voies
<b>Temps de stabilisation</b>	900 µs à +/- 0,1 % de la valeur finale
<b>Détection de défaut</b>	Voyant de circuit ouvert et octet d'état
<b>Alimentation externe</b>	Voir la rubrique Tension de boucle ci-dessus

### Caractéristiques du moniteur du voltmètre

Le tableau ci-après présente les caractéristiques du moniteur du voltmètre pour le module d'entrée/sortie analogique.


Caractéristiques du moniteur du voltmètre	
Plage	1 à 5 V (la boucle de courant doit être active)
Taille	$I_{OUT} \text{ (mA)} \times 0,250 = V_{OUT} \text{ (volts)}$
Impédance de sortie	300 $\Omega$ (typique)
Longueur de câble maximale	1 mètre

### Caractéristiques communes

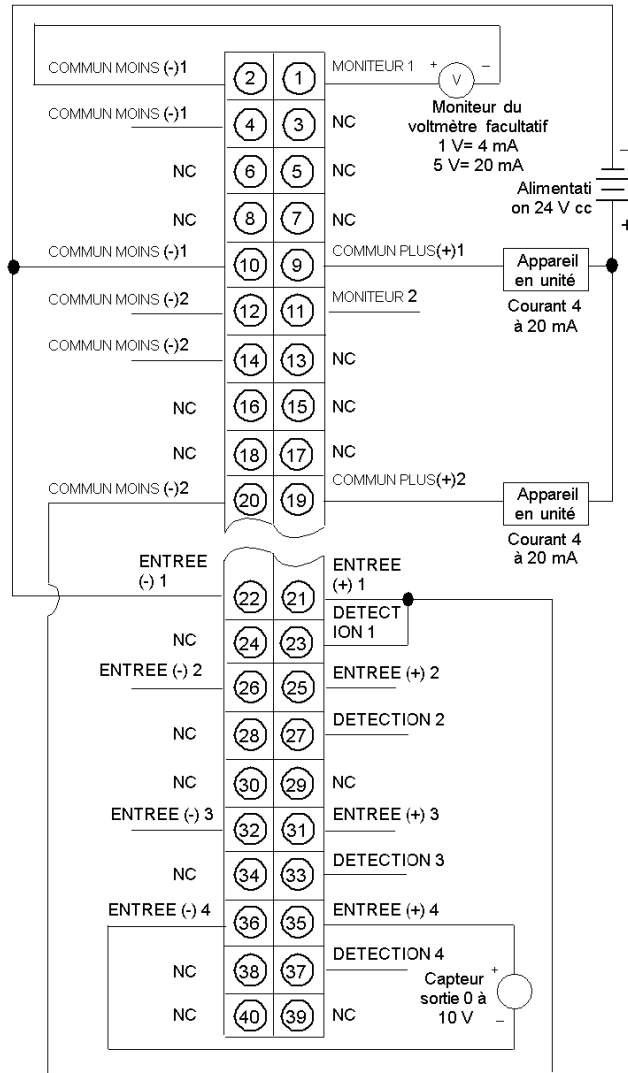
Le tableau ci-après présente les caractéristiques communes du module d'entrée/sortie analogique.

Caractéristiques communes	
Adressage requis	5 mots en entrée, 2 mots en sortie
Courant bus consommé (module)	350 mA
<b>Fusibles</b>	
Internes	Aucun requis
Externes	Au choix de l'utilisateur

### Schéma de câblage

 <b>ATTENTION</b>
<p><b>Panne des équipements possible</b></p> <p>Lorsque le module est configuré pour des mesures de tension (aucun pontage ne doit être installé entre les bornes IN (+) et SENSE), si un câble est rompu, la lecture sera différente de zéro et sera imprévisible.</p> <p><b>Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.</b></p>

La figure ci-après représente le schéma de câblage du module d'entrée/sortie analogique 140 AMM 090 00.



## Recommandation sur le câblage externe

Les informations qui suivent concernent le schéma de câblage ci-dessus.

Section de sortie 2 voies

Sorties de câblage typiques	
Voie 1	La sortie présente une connexion vers un appareil en unité externe et un moniteur facultatif.
Voie 2	La sortie présente une connexion vers un appareil en unité externe et l'entrée de la voie 1.

Section d'entrée 4 voies

Entrées de câblage typiques	
Voie 1	La voie 1 montre une entrée de courant de 4 à 20 mA commandée par la voie 2 de la section de sortie.
Voie 4	L'entrée montre une connexion vers un capteur de sortie de tension.

1. Des pontages sont nécessaires entre les bornes ENTREE (+) et DETECTION pour toutes les plages d'entrée de courant.
2. Les broches 1 à 20 sont des sorties.  
Les broches 21 à 40 sont des entrées.
3. Utilisez un câble de signal blindé. Dans un environnement bruyant, il est conseillé d'utiliser des câbles blindés torsadés.
4. Les câbles blindés doivent être raccordés à la terre de l'automate.
5. Une barre de blindage (STB XSP 3000 et STB XSP 3010/3020) doit être utilisée pour relier le câble blindé à la terre. (*voir page 808*)
6. Pour les entrées, la tension de fonctionnement de voie à voie ne peut pas dépasser 30 VCC.
7. NC = non connecté.

**NOTE :** VM est un voltmètre facultatif qui peut être branché pour lire une tension proportionnelle au courant. Le câblage de cette borne ne doit pas dépasser 1 m.

## Diagnostic

Pour éviter des indications de défaut incorrectes, le plus (+) et le moins (-) des entrées non utilisées doivent être reliés et ces entrées doivent également être configurées pour une plage d'entrée bipolaire.



## 18.5 Modules d'entrée TOR

### Introduction

Cette section fournit des informations sur les modules Quantum d'entrée numérique.

### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Configuration E/S des modules d'entrée TOR	602
Module d'E/S Quantum entrée 24 VCA 140DAI34000	607
Module ES Quantum entrée ca 24 V ca 140DAI35300	610
Module d'E/S Quantum entrée 48 VCA 140DAI44000	613
Module ES Quantum entrée ca 48 V ca 4x8 140DAI35300	616
Module E/S Quantum entrée 115 V ca 140DAI54000	619
Module ES Quantum entrée ca 115 V ca 2x8 140DAI54300	622
Module ES Quantum entrée ca 115 V ca 4x8 140DAI55300	626
Module ES Quantum entrée ca 230 V ca 16x1 140DAI74000	630
Module ES Quantum entrée ca 230 V ca 4x8 140DAI75300	633
Module d'E/S Quantum entrée cc 5 V 4x8 commun moins 140DDI15310	636
Module ES Quantum entrée cc 24 V cc 4x8 commun plus 140DDI35300	639
Module entrée cc 24 V cc 4x8 commun moins E/S Quantum 140DDI35310	642
Module d'E/S d'entrée CC 24 V cc 6x16 Telefast 140DDI36400	645
Module ES Quantum entrée cc 125 V cc 3x8 commun plus 140DDI67300	649
Module E/S Quantum entrée cc 10 à 60 V cc 8x2 commun plus 140DDI84100	653
Module d'E/S Quantum entrée CC 10 à 60 VCC 4x8 logique positive 140DDI85300	656

## Configuration E/S des modules d'entrée TOR

### Introduction

Cette section fournit des informations sur la configuration des modules d'entrée à 16, 24, 32, et 96 points.

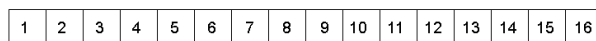
### Modules d'entrée à 16 points

Les modules d'entrée à 16 points sont :

- 140DAI34000 (entrée ca 24 V ca 16x1)
- 140DAI44000 (entrée ca 48 V ca 16x1)
- 140DAI54000 (entrée ca 115 V ca 16x1)
- 140DAI54300 (entrée ca 115 V ca 8x2)
- 140DAI74000 (entrée ca 230 V ca 16x1)
- 140DDI84100 (entrée cc 10 à 60 V cc 8x2 commun plus)

### Affectation des registres des E/S

Les modules d'entrée ci-dessus peuvent être configurés en 16 références 1x contiguës ou en un registre 3x. La figure ci-dessous montre le registre à 16 points.

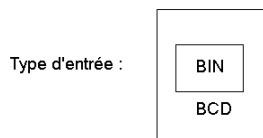


### Octet d'état d'affectation des E/S

Aucun octet d'état d'affectation des E/S n'est associé à ces modules.

### Sélections de zoom pour les modules Modsoft

Appuyez sur <Entrée> pour afficher et sélectionner le type d'entrée. La sélection s'affiche si le module est affecté à un registre 3x au moyen des E/S. La figure ci-dessous montre l'affichage du type d'entrée.

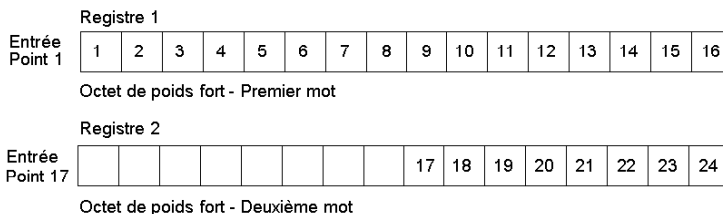


### Module d'entrée à 24 points

Il n'existe qu'un seul module d'entrée à 24 points : 140 DDI 673 00 (entrée CC 125 VCC 3x8 sink).

### Affectation des registres des E/S

Le module d'entrée ci-dessus peut être configuré en 24 références d'entrée TOR (1x) contiguës ou en deux registres d'entrée contigus (3x) au format suivant. Les figures ci-dessous montrent le point d'entrée des registres 1 et 2.

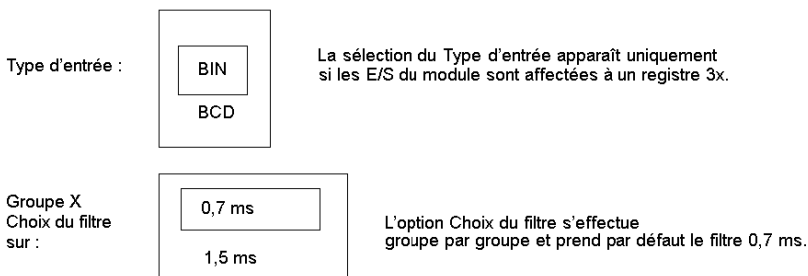


### Octet d'état d'affectation des E/S

Aucun octet d'état d'affectation d'E/S n'est associé à ce module.

### Sélections de zoom pour les modules Modsoft

Appuyez sur <Entrée> pour afficher et sélectionner le type d'entrée ainsi que les options de choix de filtre. Les figures ci-dessous montrent le type d'entrée et l'option de choix de filtre.



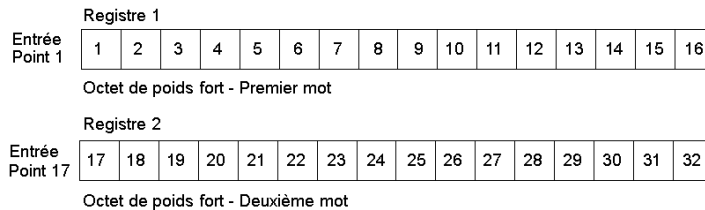
### Modules d'entrée à 32 points

Les modules d'entrée à 32 points sont :

- 140DAI35300 (entrée ca 24 V ca 4x8)
- 140DAI45300 (entrée ca 48 VCA 4x8)
- 140DAI55300 (entrée ca 115 VCA 4x8)
- 140DAI75300 (entrée 230 VCA 4x8)
- 140DDI15310 (entrée cc 5 V 4x8 commun moins)
- 140DDI35300 (entrée cc 24 V cc 4x8 commun plus)
- 140DDI35310 (entrée cc 24 VCC 4x8 commun moins)
- 140DDI85300 (entrée cc 10 à 60 VCC 4x8 commun plus)

### Affectation des registres des E/S

Les modules d'entrée ci-dessus peuvent être configurés en 32 références d'entrée TOR (1x) contiguës ou en deux registres d'entrée contigus (3x) au format suivant. La figure ci-dessous montre les points d'entrée des registres 1 et 2.

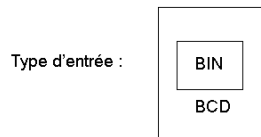


### Octet d'état d'affectation des E/S

Aucun octet d'état d'affectation des E/S n'est associé à ces modules.

### Sélections de zoom pour les modules Modsoft

Appuyez sur <Entrée> pour afficher et sélectionner le type d'entrée. La sélection s'affiche si le module est affecté à un registre 3x au moyen des E/S. La figure suivante montre le type d'entrée.



## Modules d'entrée à 96 points

Il n'existe qu'un seul module d'entrée à 96 points :

- 140DDI36400 - entrée cc 6 x 16 commun plus

## Affectation des registres 140DDI36400

Les informations suivantes concernent le module d'entrée 140DDI36400. Les figures ci-dessous indiquent les points de sortie des registres 1 à 6.

		Registre 1															
Entrée Point 1		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		Octet de poids fort - Premier mot															
		Registre 2															
Entrée Point 17		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
		Octet de poids fort - Deuxième mot															
		Registre 3															
Entrée Point 33		33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
		Octet de poids fort - Troisième mot															
		Registre 4															
Entrée Point 49		49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
		Octet de poids fort - Quatrième mot															
		Registre 5															
Entrée Point 65		65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
		Octet de poids fort - Cinquième mot															
		Registre 6															
Entrée Point 81		81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
		Octet de poids fort - Sixième mot															

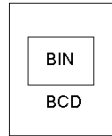
## Octet d'état d'affectation des E/S

Aucun octet d'état d'affectation des E/S n'est associé à ce module.

### Sélections de zoom pour les modules Modsoft

Appuyez sur <Entrée> pour afficher et sélectionner le type d'entrée. La sélection s'affiche si le module est affecté à un registre 3x au moyen des E/S. La figure suivante montre le type d'entrée.

Type d'entrée :



## Module d'E/S Quantum entrée 24 VCA 140DAI34000

### Présentation

Le module d'entrée 24 VCA 16x1 accepte des entrées 24 VCA.

### Caractéristiques

Le tableau ci-après présente les caractéristiques du module d'entrée 24 VCA DAI34000.

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Nombre de points d'entrée</b>	16 isolés séparément
<b>Voyants</b>	Actif 1 à 16 (vert) - Indique l'état des points
<b>Adressage requis</b>	1 mot en entrée
<b>Courants d'entrée et tensions de fonctionnement*</b>	
47 - 53 Hz	Activé : 18 à 30 VCA (10,7 mA max.) Désactivé : 0 à 115 VCA
Impédance d'entrée typique	3,1 k $\Omega$ capacitive
57 - 63 Hz	Activé : 16 à 30 VCA (12 mA max.) Désactivé : 0 à 6 VCA
Impédance d'entrée typique	2,6 k $\Omega$ capacitive
* Ne pas utiliser en dehors de la plage 47 à 63 Hz.	
<b>Courant de fuite maximal admissible d'un dispositif externe à considérer comme une condition de désactivation</b>	1,9 mA
<b>Entrée maximale absolue</b>	
En continu	30 VCA
10 s	32 VCA
1 cycle	50 VCA
<b>Réponse</b>	
Désactivé - Activé	Min. : 4,9 ms, max. : 0,75 cycle de ligne
Activé - Désactivé	Min. : 7,3 ms, max. : 12,3 ms
<b>Isolement</b>	
Entrée à entrée	1 780 VCA pendant 1 minute
Entrée à bus	1 780 VCA pendant 1 minute
<b>Détection de défaut</b>	Aucune
<b>Courant bus consommé</b>	180 mA

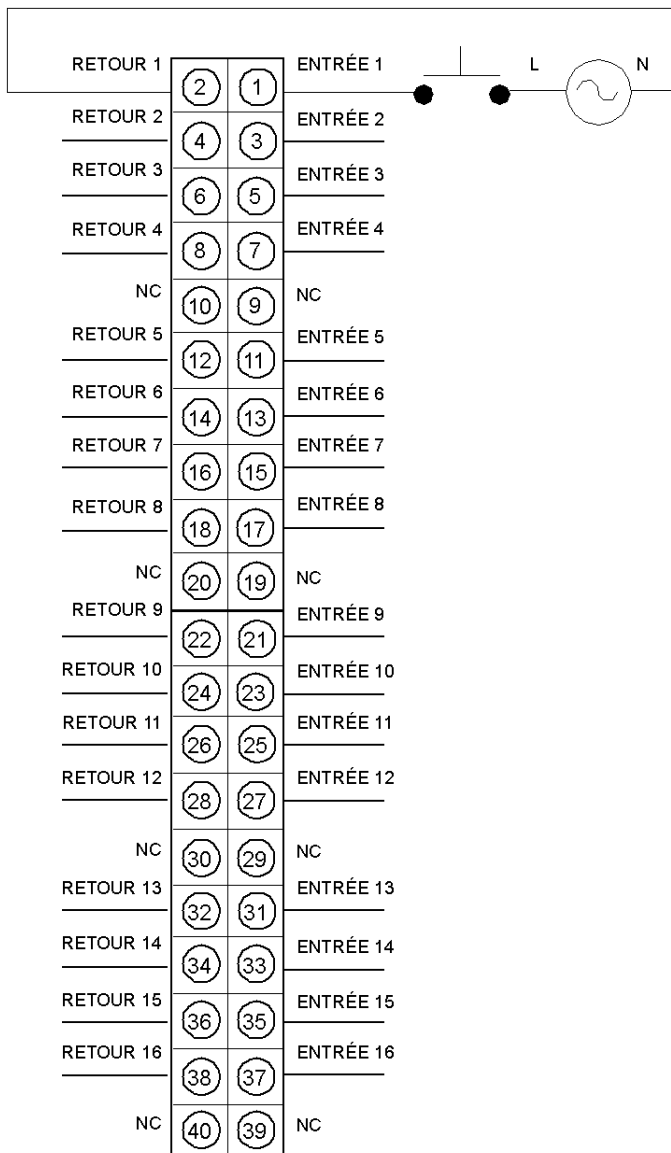
<b>Caractéristiques</b>	
<b>Puissance dissipée</b>	5,5 W max.
<b>Alimentation externe</b>	Non requise pour ce module
<b>Fusibles</b>	
Internes	Aucun
Externes	Au choix de l'utilisateur

**NOTE** : les signaux d'entrée doivent être sinusoïdaux et présenter une THD (distorsion harmonique totale) inférieure à 6 % et une fréquence maximale de 63 Hz.



## Schéma de câblage

La figure ci-dessous présente le schéma de câblage du module DAI34000.



**NOTE :**

1. Ce module est insensible à la polarité.
2. NC = non connecté.

## Module ES Quantum entrée ca 24 V ca 140DAI35300

### Généralités

Le module d'entrée 24 V ca 4x8 accepte des entrées 24 V ca.

### Caractéristiques

Le tableau ci-après présente les caractéristiques du module d'entrée 24 V<sup>ca</sup> DAI35300.

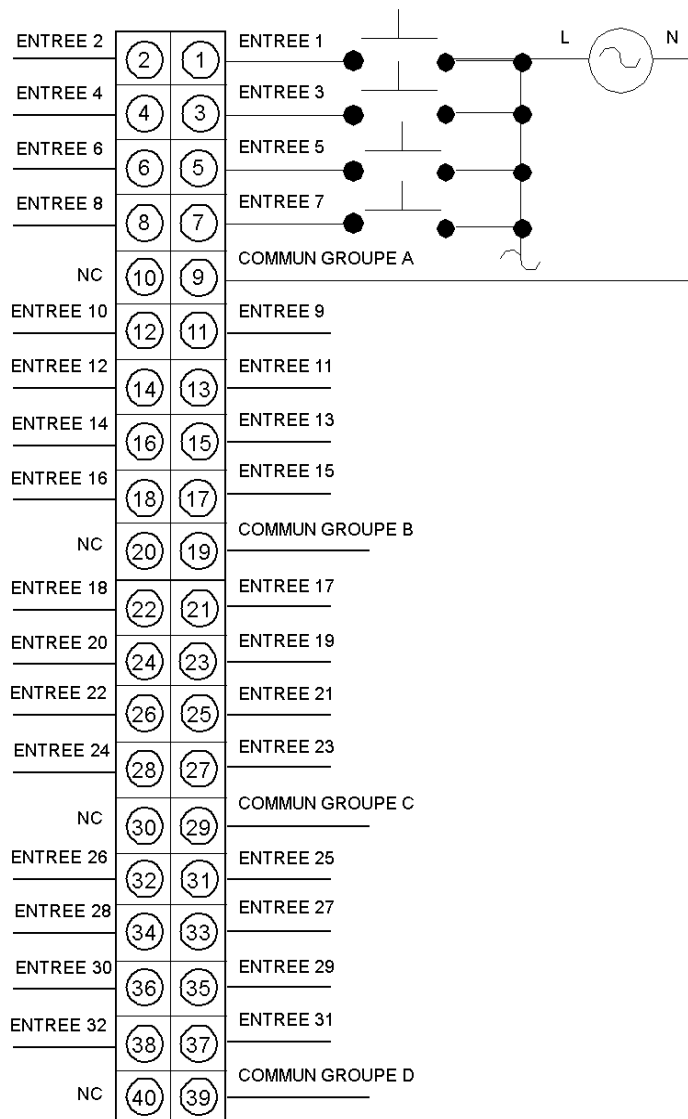
Caractéristiques	
<b>Nombre de points d'entrée</b>	32 en 4 groupes de 8 points
<b>Voyants</b>	Active 1 ... 32 (vert) - Indique l'état des points
	F: Indique un défaut sur la voie. <b>Remarque :</b> Ce module produit un signal F si l'une des voies détecte la présence d'un câble rompu dans la plage 4...20 mA.
<b>Adressage requis</b>	2 mots en entrée
Courants d'entrée et tensions de fonctionnement*	
50 Hz	Activé : 14 ... 30 V ca (11,1 mA maxi)
Impédance d'entrée typique	Désactivé : 0 ... 5 V ca 3,1 k $\Omega$ capacitifs
60 Hz	Activé : 12 ... 30 V ca (13,2 mA maxi)
Impédance d'entrée typique	Désactivé : 0 ... 5 V ca 2,6 k $\Omega$ capacitifs
* Ne pas utiliser en dehors de la plage 47 à 63 Hz.	
<b>Courant de fuite maximal admissible d'un dispositif externe à considérer comme condition de désactivation</b>	1,9 mA
<b>Fréquence d'entrée</b>	47 ... 63 Hz
Entrée maximale absolue	
En continu	30 V ca
10 s	32 V ca
1 cycle	50 V ca
Réponse	
OFF - ON	Min. : 4,9 ms, max. : 0,75 cycle de ligne
ON - OFF	Min. : 7,3 ms, max. : 12,3 ms

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Isolement</b>	
Groupe à groupe	1 780 V ca pendant 1 minute
Entrée à bus	1 780 V ca pendant 1 minute
<b>Détection de défaut</b>	Câble rompu (mode 4...20 mA) ou sous la plage de tension (1...5 V)
<b>Courant bus consommé</b>	250 mA
<b>Puissance dissipée</b>	10,9 W maxi.
<b>Alimentation externe</b>	Non requise pour ce module
<b>Fusibles</b>	
Internes	Aucun
Externes	Au choix de l'utilisateur

**NOTE :** Les signaux d'entrée doivent être sinusoïdaux et présenter une THD inférieure à 6%, ainsi qu'une fréquence maximale de 63 Hz.

## Schéma de câblage

La figure ci-après montre le schéma de câblage du module DAI35300.



### NOTE :

1. Ce module est insensible à la polarité.
2. NC = non connecté.

## Module d'E/S Quantum entrée 48 VCA 140DAI44000

### Présentation

Le module d'entrée 48 VCA 16x1 accepte des entrées 48 VCA.

### Caractéristiques

Le tableau ci-après présente les caractéristiques du module d'entrée 48 VCA DAI44000.

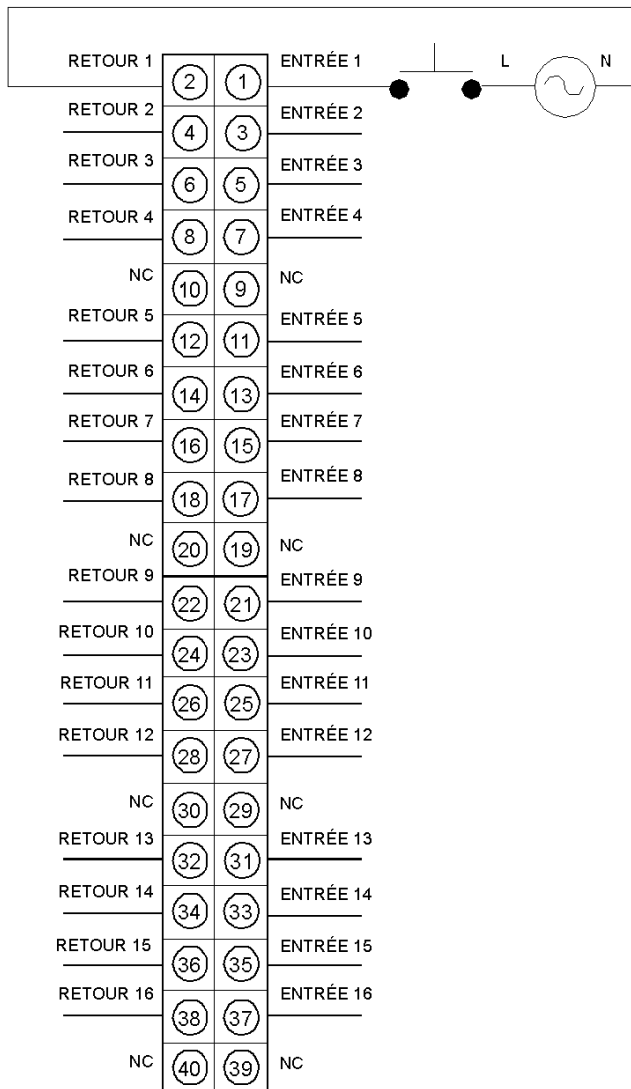
<b>Caractéristiques</b>	
<b>Nombre de points d'entrée</b>	16 isolés séparément
<b>Voyants</b>	Actif 1 à 16 (vert) - Indique l'état des points
<b>Adressage requis</b>	1 mot en entrée
<b>Courants d'entrée et tensions de fonctionnement*</b>	
47 - 53 Hz	Activé : 36 à 56 VCA (9,3 mA max.) Désactivé : 0 à 10 VCA
Impédance d'entrée typique	6,8 k $\Omega$ capacitive
57 - 63 Hz	Activé : 34 à 56 VCA (11 mA max.) Désactivé : 0 à 10 VCA
Impédance d'entrée typique	5,6 k $\Omega$ capacitive
* Ne pas utiliser en dehors de la plage 47 à 63 Hz.	
<b>Courant de fuite maximal admissible d'un dispositif externe à considérer comme une condition de désactivation</b>	1,7 mA
<b>Entrée maximale absolue</b>	
En continu	56 VCA
10 s	63 VCA
1 cycle	100 VCA
<b>Réponse</b>	
Désactivé - Activé	Min. : 4,9 ms, max. : 0,75 cycle de ligne
Activé - Désactivé	Min. : 7,3 ms, max. : 12,3 ms
<b>Isolement</b>	
Entrée à entrée	1 780 VCA pendant 1 minute
Entrée à bus	1 780 VCA pendant 1 minute
<b>Détection de défaut</b>	Aucune
<b>Courant bus consommé</b>	180 mA

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Puissance dissipée</b>	5,5 W max.
<b>Alimentation externe</b>	Non requise pour ce module
<b>Fusibles</b>	
Internes	Aucun
Externes	Au choix de l'utilisateur

**NOTE** : les signaux d'entrée doivent être sinusoïdaux et présenter une THD inférieure à 6 %, ainsi qu'une fréquence maximale de 63 Hz.

### Schéma de câblage

La figure ci-après présente le schéma de câblage du module DAI44000.



**NOTE :**

1. Ce module est insensible à la polarité.
2. NC = non connecté.

## Module ES Quantum entrée ca 48 V ca 4x8 140DAI35300

### Généralités

Le module d'entrée 48 V ca 4x8 accepte des entrées 48 V ca.

### Caractéristiques

Le tableau ci-après présente les caractéristiques du module d'entrée 48 V ca DAI45300.

Caractéristiques	
<b>Nombre de points d'entrée</b>	32 en 4 groupes de 8 points
<b>Voyants</b>	Active 1 ... 32 (vert) - Indique l'état des points F: Indique un défaut sur la voie. <b>Remarque</b> : Ce module produit un signal F si l'une des voies détecte la présence d'un câble rompu dans la plage 4...20 mA.
<b>Adressage requis</b>	2 mots en entrée
Courants d'entrée et tensions de fonctionnement*	
50 Hz	Activé : 34 ... 56 V ca (9,8 mA maxi) Désactivé : 0 ... 10 V ca
Impédance d'entrée typique	6,8 kΩ capacitifs
60 Hz	Activé : 29 ... 56 V ca (11,7 mA maxi) Désactivé : 0 ... 10 V ca
Impédance d'entrée typique	5,6 kΩ capacitifs
* Ne pas utiliser en dehors de la plage 47 à 63 Hz.	
<b>Courant de fuite maximal admissible d'un dispositif externe à considérer comme condition de désactivation</b>	1,7 mA
<b>Fréquence d'entrée</b>	47 ... 63 Hz
Entrée maximale absolue	
En continu	56 V ca
10 s	63 V ca
1 cycle	100 V ca
Réponse	
OFF - ON	Min. : 4,9 ms, max. : 0,75 cycle de ligne
ON - OFF	Min. : 7,3 ms, max. : 12,3 ms

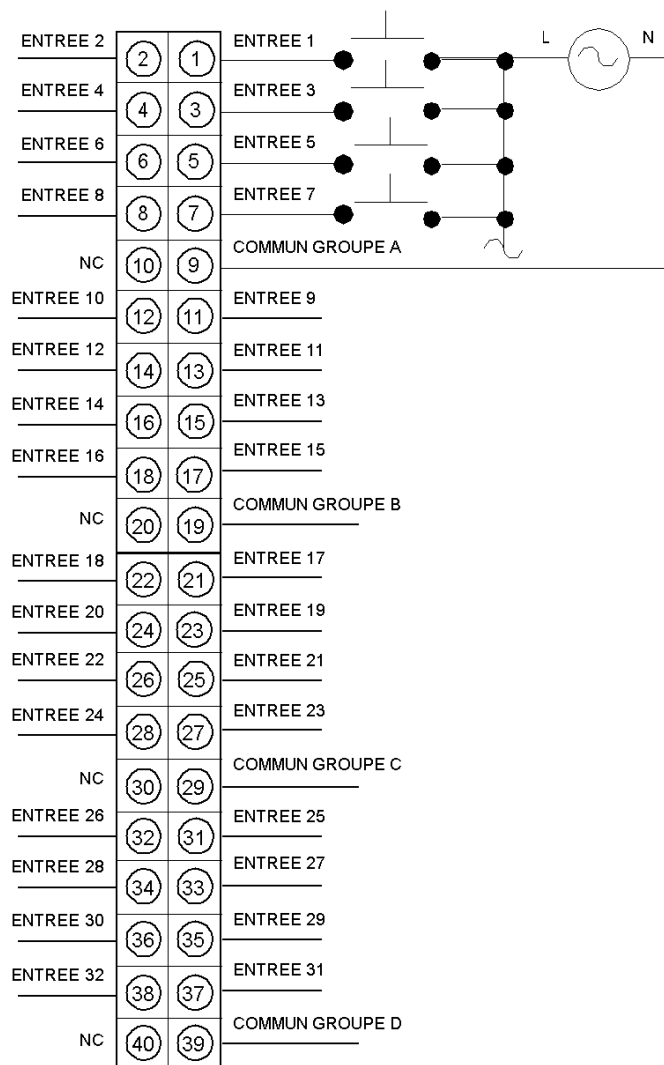


<b>Caractéristiques</b>	
<b>Isolement</b>	
Groupe à groupe	1 780 V ca pendant 1 minute
Entrée à bus	1 780 V ca pendant 1 minute
<b>Détection de défaut</b>	Câble rompu (mode 4...20 mA) ou sous la plage de tension (1...5 V)
<b>Courant bus consommé</b>	250 mA
<b>Puissance dissipée</b>	10,9 W maxi.
<b>Alimentation externe</b>	Non requise pour ce module
<b>Fusibles</b>	
Internes	Aucun
Externes	Au choix de l'utilisateur

**NOTE :** Les signaux d'entrée doivent être sinusoïdaux et présenter une THD inférieure à 6%, ainsi qu'une fréquence maximale de 63 Hz.

## Schéma de câblage

La figure ci-après montre le schéma de câblage du module DAI45300



**NOTE :**

1. Ce module est insensible à la polarité.
2. NC = non connecté.

## Module E/S Quantum entrée 115 V ca 140DAI54000

### Introduction

Le module d'entrée 115 V ca 16x1 accepte des entrées 115 V ca.

### Caractéristiques

Le tableau ci-après présente les caractéristiques du module d'entrée 115 V<sup>ca</sup> DAI54000.

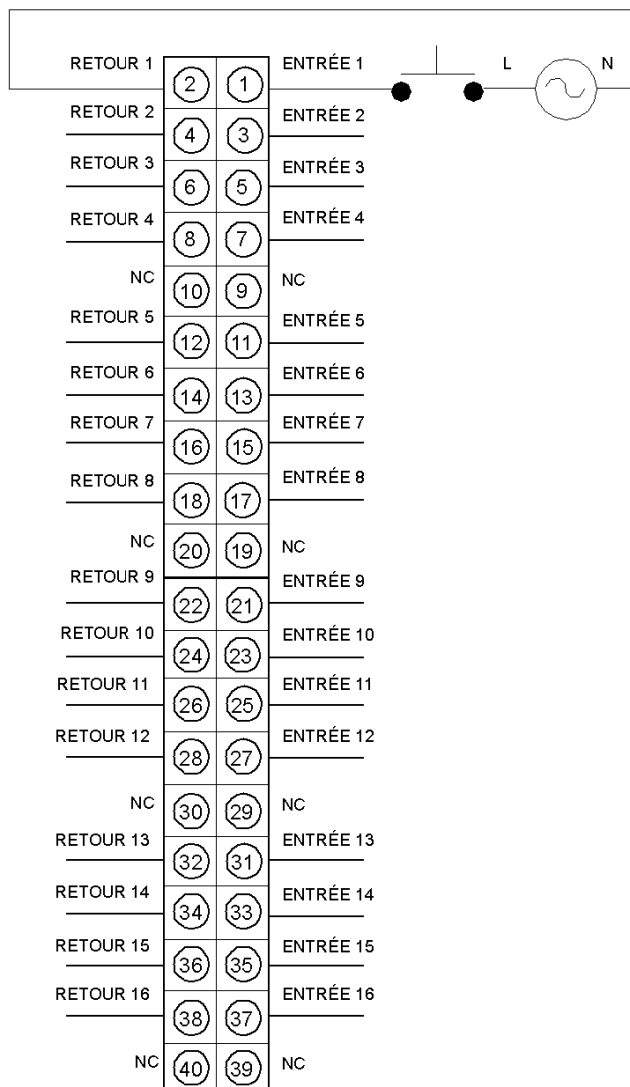
<b>Caractéristiques</b>	
<b>Nombre de points d'entrée</b>	16 isolés séparément
<b>Voyants</b>	Active 1 à 16 (vert) - Indique l'état des points
<b>Adressage requis</b>	1 mot en entrée
<b>Courants d'entrée et tensions de fonctionnement*</b>	
50 Hz	Activé : 85 à 132 V ca (11,1 mA maxi) Désactivé : 0 à 20 V ca
Impédance d'entrée typique	14,4 k $\Omega$ capacitifs
60 Hz	Activé : 79 à 132 V ca (13,2 mA maxi) Désactivé : 0 à 20 V ca
Impédance d'entrée typique	12 k $\Omega$ capacitifs
* Ne pas utiliser en dehors de la plage 47 à 63 Hz.	
<b>Courant de fuite maximal admissible d'un dispositif externe à considérer comme condition de désactivation</b>	2,1 mA
<b>Entrée maximale absolue</b>	
En continu	132 V ca
10 s	156 V ca
1 cycle	200 V ca
<b>Réponse</b>	
OFF - ON	Min. : 4,9 ms, max. : 0,75 cycle de ligne
ON - OFF	Min. : 7,3 ms, max. : 12,3 ms
<b>Isolement</b>	
Entrée à entrée	1 780 V ca pendant 1 minute
Entrée à bus	1 780 V ca pendant 1 minute
<b>Détection de défaut</b>	Aucune
<b>Courant bus consommé</b>	180 mA

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Puissance dissipée</b>	5,5 W maxi.
<b>Alimentation externe</b>	Non requise pour ce module
<b>Fusibles</b>	
Internes	Aucun
Externes	Au choix de l'utilisateur

**NOTE** : Les signaux d'entrée doivent être sinusoïdaux et présenter une THD inférieure à 6%, ainsi qu'une fréquence maximale de 63 Hz.

## Schéma de câblage

La figure ci-après montre le schéma de câblage du module DAI54000.



### NOTE :

1. Ce module est insensible à la polarité.
2. NC = non connecté.

## Module ES Quantum entrée ca 115 V ca 2x8 140DAI54300

### Introduction

Le module d'entrée 115 V ca 2x8 accepte des entrées 115 V ca.

### Caractéristiques

Le tableau ci-après présente les caractéristiques du module d'entrée ca 115 V ca DAI54300.

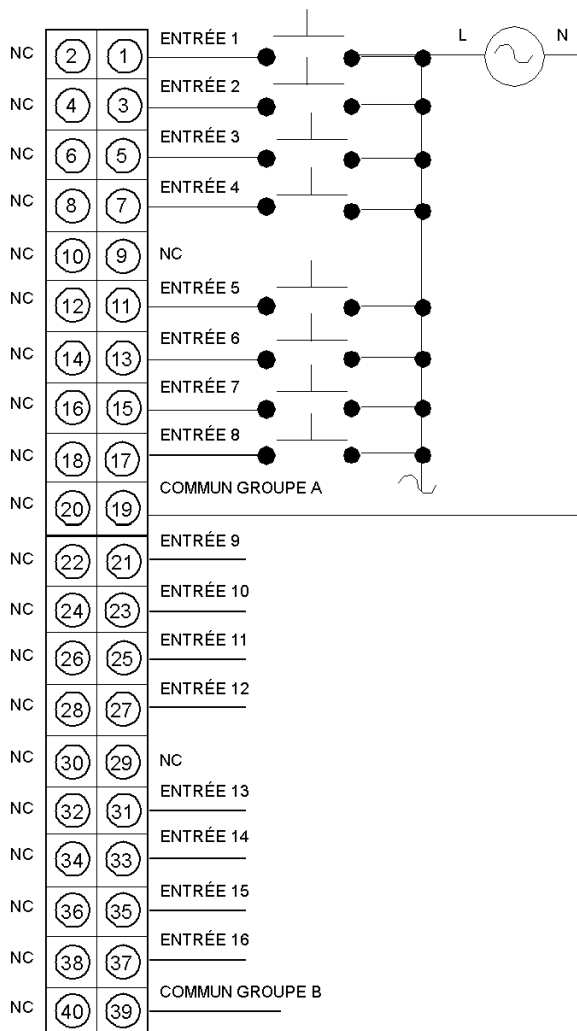
<b>Caractéristiques</b>	
<b>Nombre de points d'entrée</b>	16 en 2 groupes de 8 points
<b>Voyants</b>	Active 1 à 16 (vert) - Indique l'état des points
<b>Adressage requis</b>	1 mot en entrée
<b>Courants d'entrée et tensions de fonctionnement*</b>	
50 Hz Impédance d'entrée typique	Activé : 85 à 132 V ca (11,1 mA maxi) Désactivé : 0 à 20 V ca 14,4 kΩ capacitifs
60 Hz Impédance d'entrée typique	Activé : 79 à 132 V ca (13,2 mA maxi) Désactivé : 0 à 20 V ca 12 kΩ capacitifs
* Ne pas utiliser en dehors de la plage 47 à 63 Hz.	
<b>Courant de fuite maximal admissible d'un dispositif externe à considérer comme condition de désactivation</b>	2,1 mA
<b>Fréquence d'entrée</b>	47 à 63 Hz
<b>Entrée maximale absolue</b>	
En continu	132 V ca
10 s	156 V ca
1 cycle	200 V ca
1,3 ms	276 V ca
<b>Réponse</b>	
OFF - ON	Min. : 4,9 ms, max. : 0,75 cycle de ligne
ON - OFF	Min. : 7,3 ms, max. : 12,3 ms
<b>Isolement</b>	
Entrée à entrée	Toutes les entrées d'un groupe doivent provenir de la même phase de tension d'entrée de ligne
Groupe à groupe	1 780 V ca eff pendant 1 minute

<b>Caractéristiques</b>	
Entrée à bus	1 780 V ca eff pendant 1 minute
<b>Détection de défaut</b>	Aucune
<b>Courant bus consommé</b>	180 mA
<b>Puissance dissipée</b>	5,5 W maxi.
<b>Alimentation externe</b>	Non requise pour ce module
<b>Fusibles</b>	
Internes	Aucun
Externes	Au choix de l'utilisateur

**NOTE** : Les signaux d'entrée doivent être sinusoïdaux et présenter une THD inférieure à 6%, ainsi qu'une fréquence maximale de 63 Hz.

## Schéma de câblage

La figure ci-après montre le schéma de câblage du module DAI54300.



### NOTE :

1. Toutes les entrées d'un groupe doivent provenir de la même phase de tension d'entrée de ligne.
2. Ce module est insensible à la polarité.
3. NC = non connecté.



 **ATTENTION**

**Compatibilité de tension**

Toutes les entrées d'un groupe doivent provenir de la même phase de tension d'entrée de ligne.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

## Module ES Quantum entrée ca 115 V ca 4x8 140DAI55300

### Introduction

Le module d'entrée 115 V ca 4x8 accepte des entrées 115 V ca.

### Caractéristiques

Le tableau ci-après présente les caractéristiques du module d'entrée 115 V ca DAI55300.

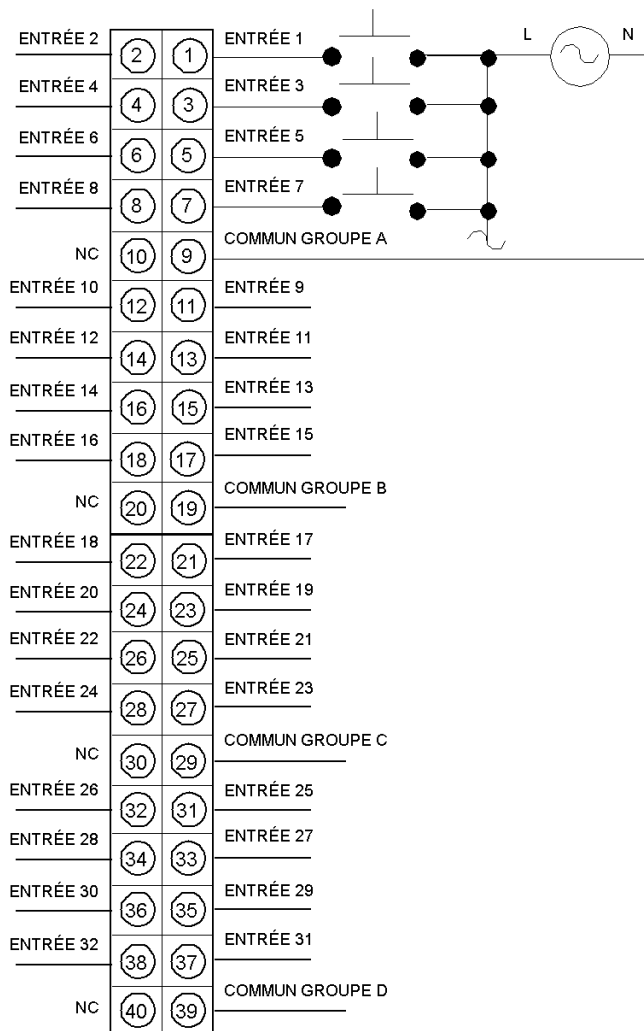
<b>Caractéristiques</b>	
<b>Nombre de points d'entrée</b>	32 en 4 groupes de 8 points
<b>Voyants</b>	Active
	1 à 32 (vert) - Indique l'état des points
<b>Adressage requis</b>	2 mots en entrée
<b>Courants d'entrée et tensions de fonctionnement*</b>	
50 Hz	Activé : 85 à 132 V ca (11,1 mA maxi)
Impédance d'entrée typique	Désactivé : 0 à 20 V ca 14,4 kΩ capacitifs
60 Hz	Activé : 79 à 132 V ca (13,2 mA maxi)
Impédance d'entrée typique	Désactivé : 0 à 20 V ca 12 kΩ capacitifs
* Ne pas utiliser en dehors de la plage 47 à 63 Hz.	
<b>Courant de fuite maximal admissible d'un dispositif externe à considérer comme condition de désactivation</b>	2,1 mA
Fréquence d'entrée	47 à 63 Hz
<b>Entrée maximale absolue</b>	
En continu	132 V ca
10 s	156 V ca
1 cycle	200 V ca
<b>Réponse</b>	
OFF - ON	Min. : 4,9 ms, max. : 0,75 cycle de ligne
ON - OFF	Min. : 7,3 ms, max. : 12,3 ms
<b>Isolement</b>	
Entrée à entrée	Toutes les entrées d'un groupe doivent provenir de la même phase de tension d'entrée de ligne.
Groupe à groupe	1 780 V ca pendant 1 minute
Entrée à bus	1 780 V ca pendant 1 minute

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Détection de défaut</b>	Aucune
<b>Courant bus consommé</b>	250 mA
<b>Puissance dissipée</b>	10,9 W maxi.
<b>Alimentation externe</b>	Non requise pour ce module
<b>Fusibles</b>	
Internes	Aucun
Externes	Au choix de l'utilisateur

**NOTE :** Les signaux d'entrée doivent être sinusoïdaux et présenter une THD inférieure à 6%, ainsi qu'une fréquence maximale de 63 Hz.

## Schéma de câblage

La figure ci-après montre le schéma de câblage du module DAI55300.



### NOTE :

1. Toutes les entrées d'un groupe doivent provenir de la même phase de tension d'entrée de ligne.
2. Ce module est insensible à la polarité.
3. NC = Non connecté.

 **ATTENTION**

**Compatibilité de tension**

Toutes les entrées d'un groupe doivent provenir de la même phase de tension d'entrée de ligne.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

## Module ES Quantum entrée ca 230 V ca 16x1 140DAI74000

### Introduction

Le module d'entrée 230 V ca 16x1 accepte des entrées 230 V ca.

### Caractéristiques

Le tableau ci-après présente les caractéristiques du module d'entrée 230 V ca DAI74000.

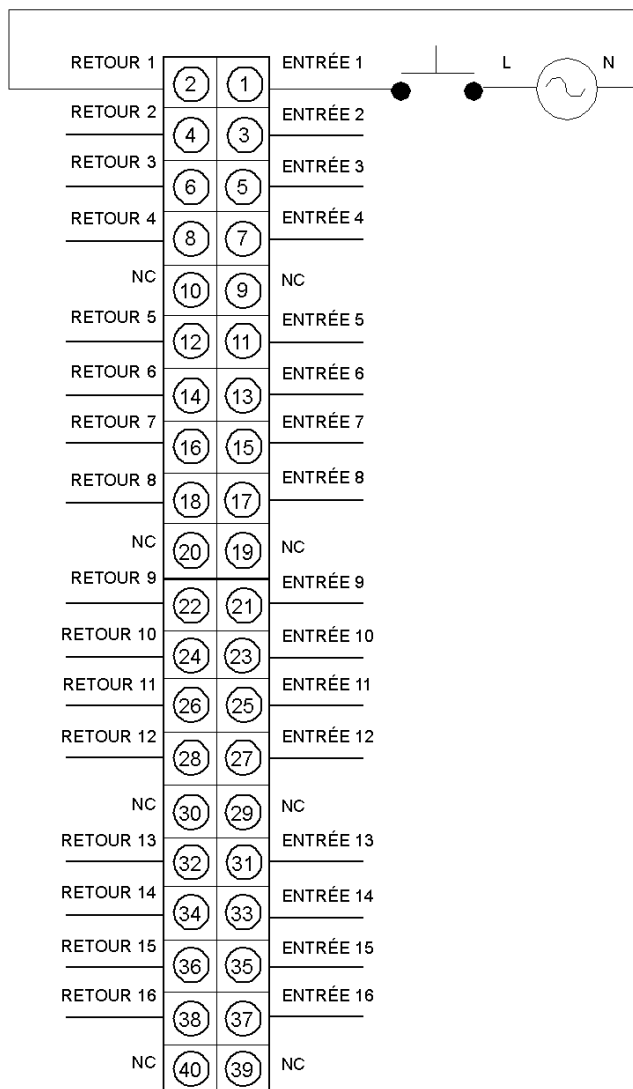
<b>Caractéristiques</b>	
<b>Nombre de points d'entrée</b>	16 isolés séparément
<b>Voyants</b>	Active 1 -16 (vert) - Indique l'état des points
<b>Adressage requis</b>	1 mot en entrée
<b>Courants d'entrée et tensions de fonctionnement*</b>	
50 Hz	Activé : 175 à 264 V ca (9,7 mA maxi) Désactivé : 0 à 40 V ca
Impédance d'entrée	31,8 k $\Omega$ capacitifs
60 Hz	Activé : 165 à 264 V ca (11,5 mA maxi) Désactivé : 0 à 40 V ca
Impédance d'entrée	26,5 k $\Omega$ capacitifs
* Ne pas utiliser en dehors de la plage 47 à 63 Hz.	
<b>Courant de fuite maximal admissible d'un dispositif externe à considérer comme condition de désactivation</b>	2,6 mA
<b>Entrée maximale absolue</b>	
En continu	264 V ca
10 s	300 V ca
1 cycle	400 V ca
<b>Réponse</b>	
OFF - ON	Min. : 4,9 ms, max. : 0,75 cycle de ligne
ON - OFF	Min. : 7,3 ms, max. : 12,3 ms
<b>Isolement</b>	
Entrée à entrée	1 780 V ca pendant 1 minute
Entrée à bus	1 780 V ca pendant 1 minute
<b>Détection de défaut</b>	Aucune
<b>Courant bus consommé</b>	180 mA
<b>Puissance dissipée</b>	5,5 W maxi.

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Alimentation externe</b>	Non requise pour ce module
<b>Fusibles</b>	
Internes	Aucun
Externes	Au choix de l'utilisateur

**NOTE** : Les signaux d'entrée doivent être sinusoïdaux et présenter une THD inférieure à 6%, ainsi qu'une fréquence maximale de 63 Hz.

## Schéma de câblage

La figure ci-après montre le schéma de câblage du module DAI74000.



### NOTE :

- Ce module est insensible à la polarité.
- NC = non connecté.



## Module ES Quantum entrée ca 230 V ca 4x8 140DAI75300

### Introduction

Le module d'entrée 230 V ca 4x8 accepte des entrées 230 V ca.

### Caractéristiques

Le tableau ci-après présente les caractéristiques du module d'entrée 230 V ca DAI75300.

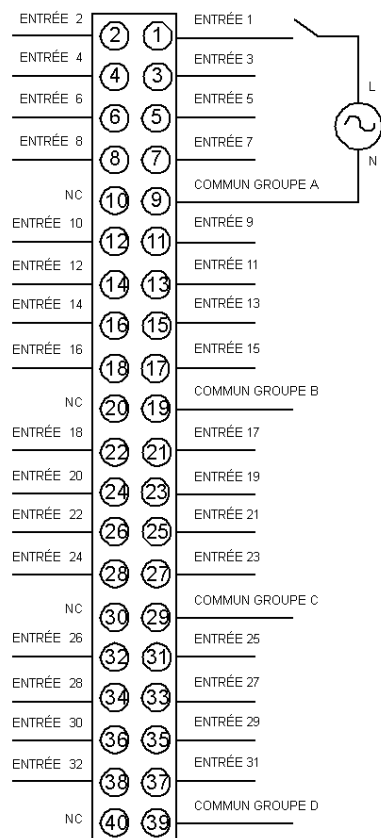
<b>Caractéristiques</b>	
<b>Nombre de points d'entrée</b>	32 en 4 groupes de 8 points
<b>Voyants</b>	Active 1 -32 (vert) - Indique l'état des points
<b>Adressage requis</b>	2 mots en entrée
<b>Courants d'entrée et tensions de fonctionnement*</b>	
50 Hz	Activé : 175 à 264 V ca (9,7 mA maxi) Désactivé : 0 à 40 V ca
Impédance d'entrée typique	32 k $\Omega$ capacitifs
60 Hz	Activé : 165 à 264 V ca (11,5 mA maxi) Désactivé : 0 à 40 V ca
Impédance d'entrée typique	27 k $\Omega$ capacitifs
* Ne pas utiliser en dehors de la plage 47 à 63 Hz.	
<b>Courant de fuite maximal admissible d'un dispositif externe à considérer comme condition de désactivation</b>	2,6 mA
<b>Entrée maximale absolue</b>	
En continu	264 V ca
10 s	300 V ca
1 cycle	400 V ca
<b>Réponse</b>	
OFF - ON	Min. : 4,9 ms, max. : 0,75 cycle de ligne
ON - OFF	Min. : 7,3 ms, max. : 12,3 ms
<b>Isolement</b>	
Groupe à groupe	1 780 V ca pendant 1 minute
Entrée à bus	1 780 V ca pendant 1 minute
<b>Détection de défaut</b>	Aucune
<b>Courant bus consommé</b>	250 mA
<b>Puissance dissipée</b>	9 W maxi.

Caractéristiques	
Alimentation externe	Non requise pour ce module
Fusibles	
Internes	Aucun
Externes	Au choix de l'utilisateur

**NOTE** : Les signaux d'entrée doivent être sinusoïdaux et présenter une THD inférieure à 6%, ainsi qu'une fréquence maximale de 63 Hz.

### Schéma de câblage

La figure ci-après montre le schéma de câblage du module DAI75300.



**NOTE** : NC = non connecté.

 **ATTENTION**

**Compatibilité de tension**

Toutes les entrées d'un groupe doivent provenir de la même phase de tension d'entrée de ligne.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

## Module d'E/S Quantum entrée cc 5 V 4x8 commun moins 140DDI15310

### Introduction

Le module entrée cc 5 V 4x8 commun moins accepte des entrées 5 V cc. Il doit être utilisé avec un commun d'entrée partagé câblé sur 0 V et est compatible avec les logiques TTL, LS, S et CMOS.

### Caractéristiques

Le tableau ci-après présente les caractéristiques du module d'entrée 5 V DDI15310.

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Nombre de points d'entrée</b>	32 en 4 groupes de 8 points
<b>Voyants</b>	Actif 1 ... 32 (vert) - Indique l'état des points
<b>Adressage requis</b>	2 mots en entrée
<b>Valeurs nominales d'entrée</b>	
Niveau ON	0,8 V cc maximum 4,0 mA à $U_S = 5,5$ et $U_{IN} = 0$
Niveau OFF	4 V cc (min.) à $U_S = 5,5$ V 3 V cc (min.) à $U_S = 4,5$ V
Fuite OFF	200 $\mu$ A à $U_S = 5,5$ V et $U_{IN} = 4$ V cc
<b>Résistance de démarrage interne</b>	7,5 k
<b>Entrée maximale absolue</b>	
En continu	5,5 V cc
1,3 ms	Impulsion descendante de 15 V cc
<b>Réponse</b>	
OFF - ON	250 $\mu$ s (maxi)
ON - OFF	500 $\mu$ s (maxi)
Protection des entrées	Limitation par résistance
<b>Isolement</b>	
Groupe à groupe	500 V ca eff pendant 1 minute
Groupe vers bus	1 780 V ca eff pendant 1 minute
<b>Détection de défaut</b>	Aucun
<b>Courant bus consommé</b>	170 mA
<b>Puissance dissipée</b>	5 W

<b>Caractéristiques</b>	
Alimentation externe ( $U_S$ )	4.5... 5,5 V cc
Alimentation du module	150 mA
<b>Fusibles</b>	
Internes	Aucun
Externes	Au choix de l'utilisateur

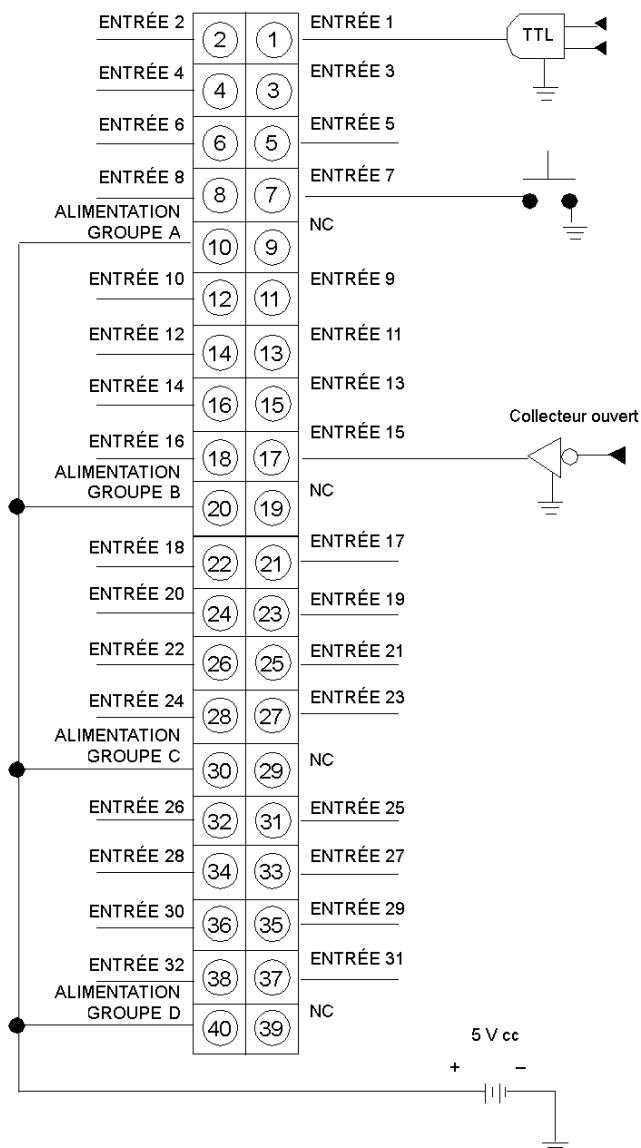
## Etats logiques

Le tableau suivant montre les états logiques du module DDI15310.

<b>Tension d'entrée</b>	<b>Etat d'entrée</b>	<b>Voyant</b>
$\leq 0,8$ V cc	Activé	Activé
$\geq 4,0$ V cc à $5,5 U_S$ $\geq 3,0$ V cc à $4,5 U_S$	Eteint	Eteint
Pas de connexion	Eteint	Eteint

## Schéma de câblage

La figure ci-dessous montre le schéma de câblage du DDI15310.



## Module ES Quantum entrée cc 24 V cc 4x8 commun plus 140DDI35300

### Introduction

Le module entrée cc 24 V cc 4x8 commun plus accepte des entrées 24 V cc et doit être utilisé avec un commun d'entrée partagé câblé sur un potentiel positif.

### Caractéristiques

Le tableau ci-après présente les caractéristiques du module d'entrée 24 V cc DDI35300.

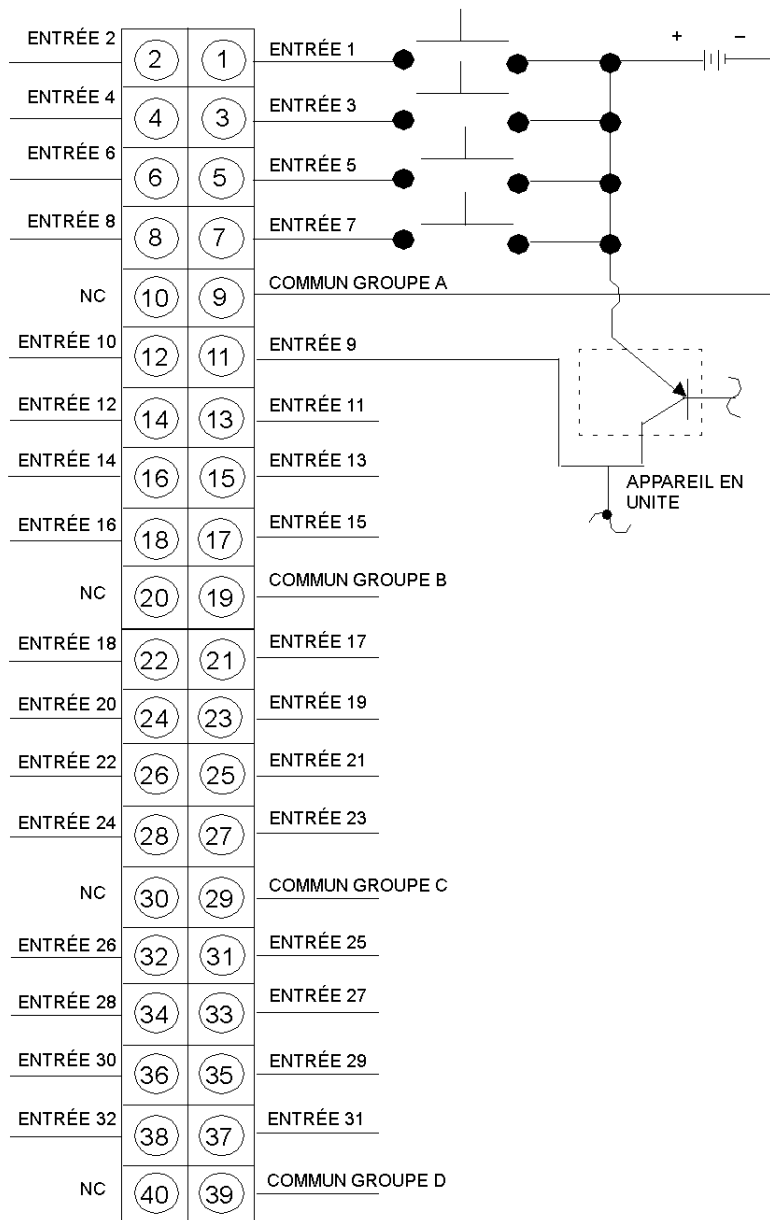
<b>Caractéristiques</b>	
<b>Nombre de points d'entrée</b>	32 en 4 groupes de 8 points
<b>Voyants</b>	Actif 1 ... 32 (vert) - Indique l'état des points
<b>Adressage requis</b>	2 mots en entrée
<b>Tensions et courants de fonctionnement</b>	
ON (tension)	+15 ... +30 V cc
OFF (tension)	-3 ... +5 V cc
ON (courant)	2,0 mA mini
OFF (courant)	0,5 mA maxi
<b>Entrée maximale absolue</b>	
En continu	30 V cc
1,3 ms	Impulsion descendante de 56 V cc
<b>Réponse</b>	
OFF - ON	1 ms (maxi)
ON - OFF	1 ms (maxi)
Résistance interne	2,5 k
Protection des entrées	Limitation par résistance
<b>Isolement</b>	
Groupe à groupe	500 V ca eff pendant 1 minute
Groupe vers bus	1 780 V ca eff pendant 1 minute
<b>Détection de défaut</b>	Aucun
<b>Courant bus consommé</b>	330 mA
<b>Puissance dissipée</b>	1,7 W + 0,36 W x nombre de points activés
<b>Alimentation externe</b>	Non requise pour ce module

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Fusibles</b>	
Internes	Aucun
Externes	Au choix de l'utilisateur



## Schéma de câblage

La figure ci-dessous montre le schéma de câblage du DDI35300.



**NOTE :** NC = Non connecté

## Module entrée cc 24 V cc 4x8 commun moins E/S Quantum 140DDI35310

### Introduction

Le module entrée 24 V cc 4x8 commun moins accepte des entrées 24 V cc et doit être utilisé avec un commun d'entrée partagé câblé sur 0 V.

### Caractéristiques

Le tableau ci-après présente les caractéristiques du module COMMUN MOINS ENTREE 24 V cc DDI35310.

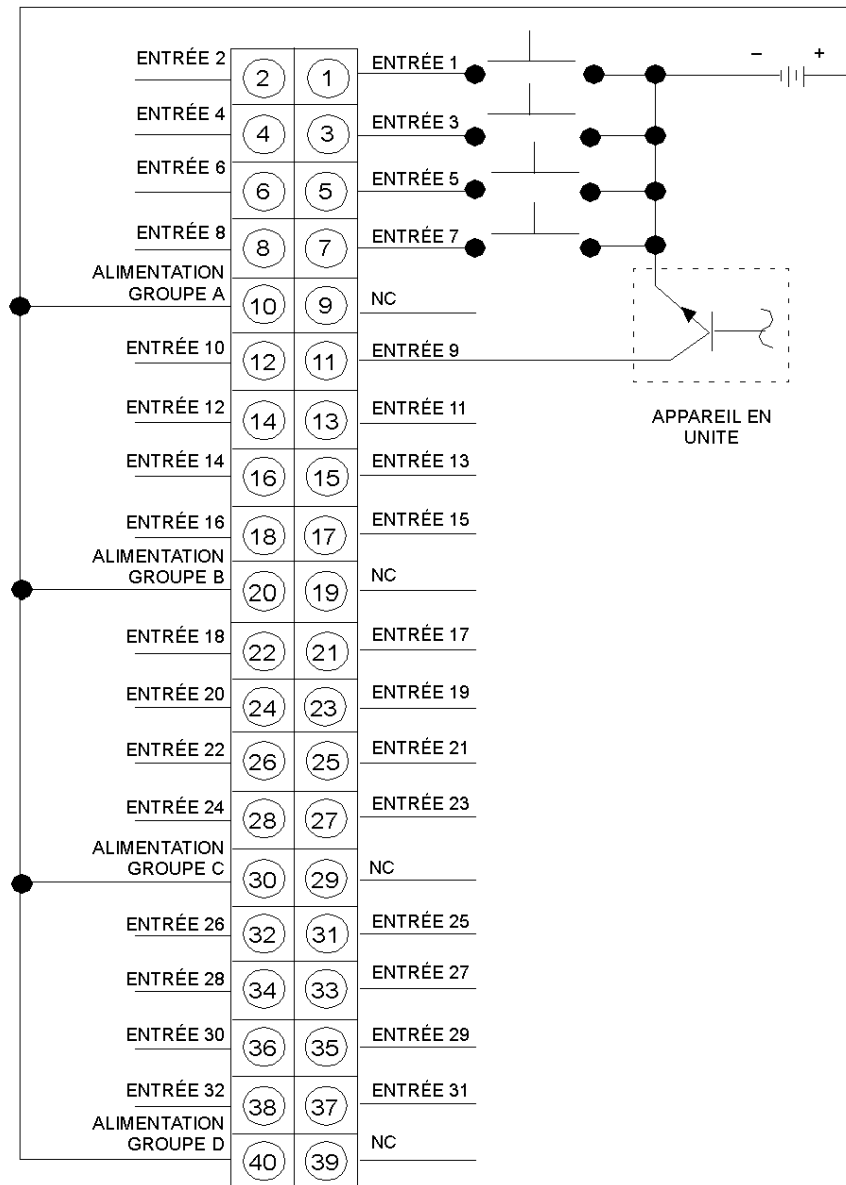
<b>Caractéristiques</b>	
<b>Nombre de points d'entrée</b>	32 points d'entrée en 4 groupes de 8 points
<b>Voyants</b>	Actif 1 ... 32 (vert) - Indique l'état des points
<b>Adressage requis</b>	2 mots en entrée
<b>Tension</b>	
ON (tension)	-15 ... -30 V cc (référence de l'alimentation du groupe)
OFF (tension)	0 ... -5 V cc (référence de l'alimentation du groupe)
ON (courant)	2 mA min ; 14 mA maxi
OFF (courant)	0,5 mA maxi
<b>Entrée maximale absolue</b>	
En continu	30 V cc
1,0 ms	Impulsion descendante de 56 V cc
<b>Réponse (charges résistives)</b>	
OFF - ON	1 ms (maxi)
ON - OFF	1 ms (maxi)
Détection de défaut	Aucun
<b>Isolement</b>	
Groupe à groupe	500 V ca eff pendant 1 minute
Entrée à bus	1 780 V ca eff pendant 1 minute
<b>Résistance interne</b>	2,4 k
<b>Protection des entrées</b>	Limitation par résistance
<b>Courant bus consommé</b>	330 mA maxi
<b>Puissance dissipée</b>	1,5 W + 0,26 W x nombre de points activés
<b>Alimentation externe</b>	19.2 ... 30 V cc

---

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Fusibles</b>	
Internes	Aucun
Externes	Au choix de l'utilisateur

## Schéma de câblage

La figure ci-dessous montre le schéma de câblage du DDI35310.



**NOTE :** NC = Non connecté

## Module d'E/S d'entrée CC 24 V cc 6x16 Telefast 140DDI36400

### Présentation

Le module d'entrée Telefast permet de commuter des entrées de 24 V cc, et il comprend 6 groupes de 16 ports commun plus chacun.

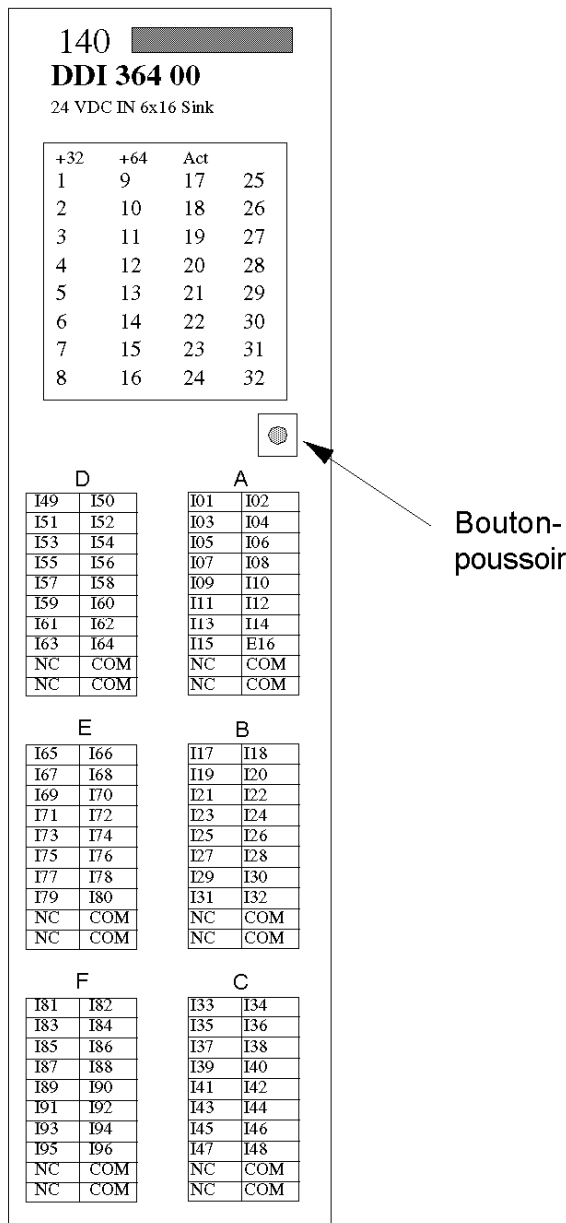
### Caractéristiques

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques détaillées du module d'entrée DDI36400.

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Nombre de points d'entrée</b>	96 en 6 groupes de 16 points
<b>Voyants</b>	ACT (vert) La communication avec le bus fonctionne. +32 (vert) Points 33 à 64 affichés sur le panneau de voyants + 64 (vert) Points 65 à 96 affichés sur le panneau de voyants 1 ... 32 (vert) Indique l'état des points
<b>Adressage requis</b>	6 mots en entrée
<b>Tension et courant de fonctionnement</b>	
ON (tension)	+15 VDC
ON (courant)	2,5 mA minimum
OFF (tension)	+5 V cc
OFF (courant)	0,7 mA
<b>Entrée maximum absolue</b>	
En continu	30 VDC
1 ms	50 VDC
<b>Réponse (charge résistive)</b>	
OFF - ON	2 ms maximum
ON - OFF	3 ms maximum
<b>Résistance interne</b>	6,7 K $\Omega$
<b>Protection d'entrée</b>	Limitation par résistance
<b>Isolement</b>	
De groupe à groupe	500 V ca eff pendant 1 minute
<b>Courant bus consommé</b>	270 mA
<b>Puissance dissipée</b>	1,35 W + 0,13 W pour chaque entrée ON
<b>Alimentation externe</b>	19.2 ... 30 VDC
<b>Fusibles</b>	Alimentation au choix de l'utilisateur

### Vue avant du module DDI36400

Vous trouverez ci-dessous la vue avant du module d'entrée DDI36400 incluant les numéros d'affectation de bornes :



## Sélection des voyants d'état de point

Utilisez le bouton-poussoir pour sélectionner les points d'entrée affichés.

Voyant	+32	+64
Entrées 1 à 32	OFF	OFF
Entrées 33 à 64	ON	OFF
Entrées 65 à 96	OFF	ON

## Câbles recommandés :

Le tableau ci-dessous présente les câbles recommandés, leur description et leur longueur en mètres.

Référence de câble	Description	Longueur (M)
TSXCDP301	(1) HE 10 - fils volants	3
TSXCDP501	(1) HE 10 - fils volants	5
TSXCDP102	(2) HE 10 - câble ruban	1
TSXCDP202	(2) HE 10 - câble ruban	2
TSXCDP302	(2) HE 10 - câble ruban	3
TSXCDP053	(2) HE 10 - câble rond	0,5
TSXCDP103	(2) HE 10 - câble rond	1
TSXCDP203	(2) HE 10 - câble rond	2
TSXCDP303	(2) HE 10 - câble rond	3
TSXCDP503	(2) HE 10 - câble rond	5

## Codes de couleur des groupes d'entrée

Le tableau ci-dessous présente les codes de couleur de câble pour tous les groupes d'entrée :

1	blanc	2	marron
3	vert	4	jaune
5	gris	6	rose
7	bleu	8	rouge
9	noir	10	violet
11	gris/rose	12	rouge/bleu
13	blanc/vert	14	marron/vert
15	blanc/jaune	16	jaune/marron
17	blanc/gris	18	gris/marron
19	blanc/rose	20	rose/marron

**Sous-bases de connexion compatible**

Les tableaux ci-dessous montrent les sous-bases de connexion compatible. Voir *"Quantum Modicon Telemecanique Automation Platform"*, chapitre *Discrete I/O*, *Telefast 2 pre-wired system: section connector cables FOR Quantum PLCs* contenant de plus amples informations.

Voies	Type
8	ABE-7H08Rxx <sup>1</sup>
8	ABE-7H08S21 <sup>1</sup>
16	ABE-7H16Rxx/H16Cxx
16	ABE-7H16S21
16	ABE-7H16R23
16	ABE-7H16S43
<sup>1</sup> Avec la sous-base du répartiteur ABE-7ACC02	

**Sous-bases d'adaptateur d'entrée compatible**

16 voies, ABE-7S16E2xx/7P16F3xx



## Module ES Quantum entrée cc 125 V cc 3x8 commun plus 140DDI67300

### Introduction

Le module entrée cc 125 V cc 3x8 commun plus accepte des entrées 125 V cc et doit être utilisé avec un commun d'entrée partagé câblé sur un potentiel positif. Le module a un temps de réponse sélectionnable par logiciel pour fournir un filtrage d'entrée supplémentaire.

### Caractéristiques

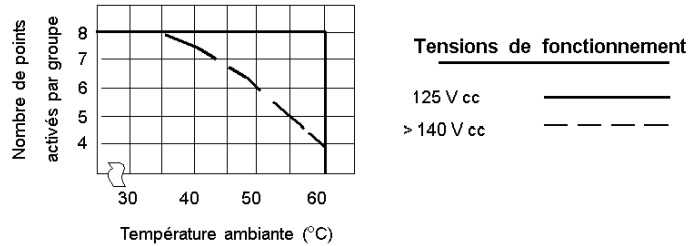
Le tableau ci-après présente les caractéristiques du module d'entrée 125 V cc DDI67300.

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Nombre de points d'entrée</b>	24 en 3 groupes de 8 points
<b>Voyants</b>	Actif 1 ... 24 (vert) - Indique l'état des points
<b>Adressage requis</b>	2 mots en entrée
<b>Tensions et courants de fonctionnement continus</b>	
ON (tension)	+88 ... +150 V cc
OFF (tension)	0 ... +36 V cc
ON (courant)	2,0 mA mini
OFF (courant)	0,5 mA maxi
<b>Entrée maximale absolue</b>	
En continu	156,25 V cc, ondulation comprise
<b>Réponse entrée (OFF-ON, ON-OFF)</b>	
Filtre par défaut	0,7 ms
Filtre différent du filtre par défaut	1,5 ms
<b>Résistance interne</b>	
Etat OFF	73,8 k $\Omega$ (nominal)
Etat ON	31,6 k $\Omega$ (nominal)
Protection des entrées	Limitation par résistance
<b>Isolement</b>	
Groupe vers bus	2 500 V ca eff pendant 1 minute
Groupe à groupe	1 780 V ca eff pendant 1 minute
<b>Détection de défaut</b>	Aucun
<b>Courant bus consommé</b>	200 mA
<b>Puissance dissipée</b>	1,0 W + (0,62 W x nombre de points activés)

Caractéristiques	
Alimentation externe	Non requise pour ce module
Fusibles	
Internes	Aucun
Externes	Au choix de l'utilisateur

### Courbe de fonctionnement

La figure ci-dessous montre la courbe de fonctionnement du module DDI67300.



**NOTE :** Les informations ci-dessous indiquent les niveaux de version minimum qui prennent en charge ce module.

### Niveaux de versions minimum

Le tableau ci-après montre les niveaux de versions minimum requis. Les modules marqués SV/PV/RL plutôt que V0X.0X0 sont supérieurs aux niveaux de versions minimum présentés dans ce tableau.

Produits	Niveau de version minimum (voir l'illustration d'une étiquette)	Action utilisateur requise
Processeurs et NOM	< V02.20	Mise à jour de l'exécutif jusqu'à $\geq$ V02.10
	$\geq$ V02.20	Aucun
E/S déportées	< V02.00	Mise à jour du module
	$\geq$ V02.00 et < V02.20	Mise à jour de l'exécutif jusqu'à $\geq$ V01.10
	> V02.20	Aucun
E/S distribuées	< V02.10	Mise à jour du module
	$\geq$ V02.10	Aucun
Modsoft	< V02.40	Mise à jour jusqu'à V02.40
	$\geq$ V02.40	Aucun
ProWORX NxT	$\geq$ V02.00	
Concept	$\geq$ V02.00	Aucun

## **⚠ ATTENTION**

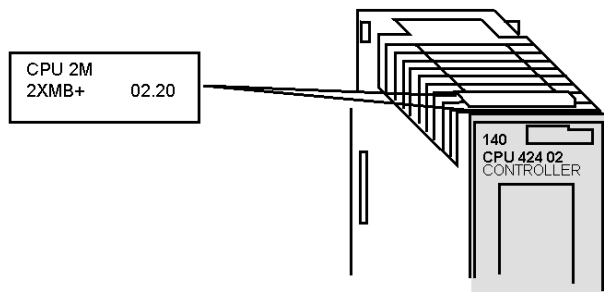
### **Compatibilité logicielle**

Lorsque vous utilisez une station E/S distribuées et que le logiciel exécutif du processeur et du NOM ne correspond pas au graphe de compatibilité, les voies 17 à 24 de ce module seront considérées comme nulles par l'automate si elles sont configurées comme bits d'E/S.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

### **Étiquette de la version**

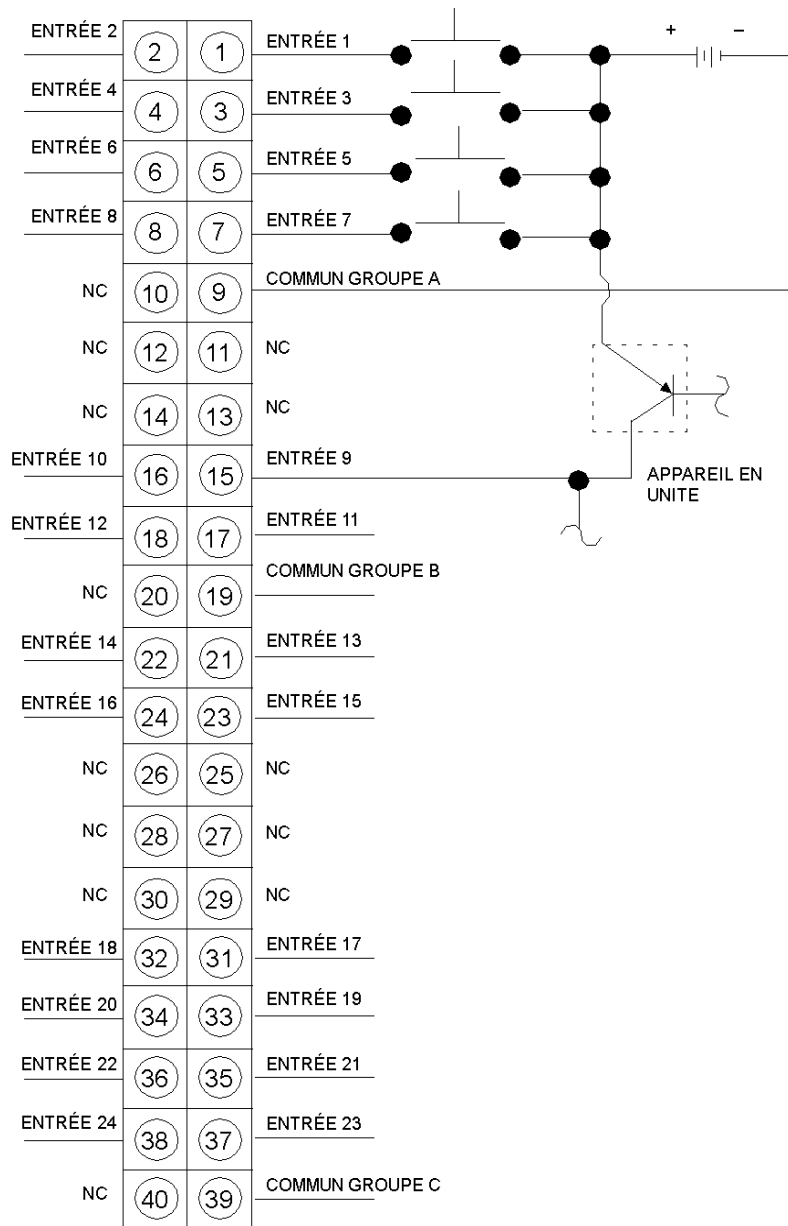
La figure suivante montre l'étiquette de la version.



**NOTE :** L'étiquette de la version se trouve sur le haut du panneau avant du module.

## Schéma de câblage

La figure ci-dessous montre le schéma de câblage du DDI67300.



**NOTE :** NC = Non connecté

## Module E/S Quantum entrée cc 10 à 60 V cc 8x2 commun plus 140DDI84100

### Introduction

Le module entrée cc 10 à 60 V cc 8x2 commun plus accepte des entrées 10 à 60 V cc et doit être utilisé avec un commun d'entrée partagé câblé sur un potentiel positif. Les niveaux ON-OFF dépendent de la tension de référence sélectionnée. Différentes tensions de référence peuvent être utilisées pour les divers groupes.

### Caractéristiques

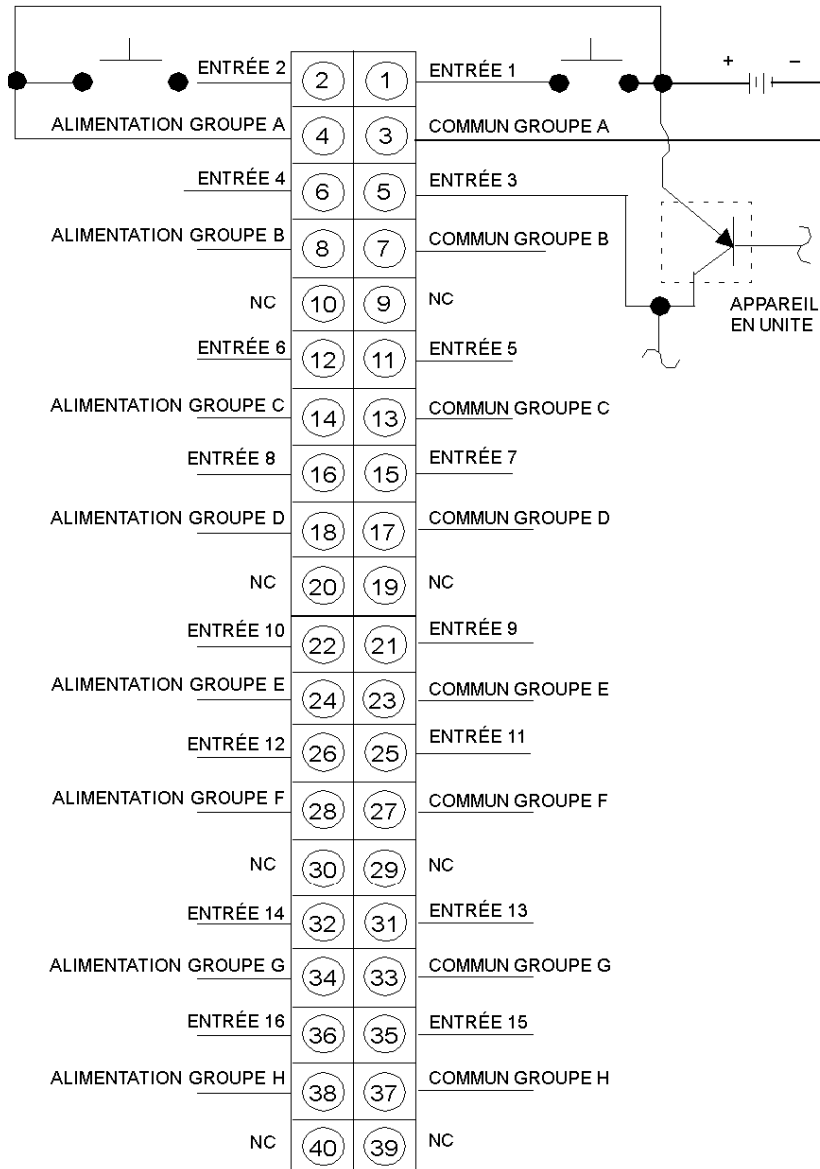
Le tableau ci-après présente les caractéristiques du module d'entrée 10-60 V cc DDI84110.

Caractéristiques	
<b>Nombre de points d'entrée</b>	16 en 8 groupes de 2 points
<b>Voyants</b>	Actif 1 ... 16 (vert) - Indique l'état des points
<b>Adressage requis</b>	1 mot en entrée
<b>Alimentation/tolérance groupe</b>	<b>Etat activé* Etat désactivé*</b>
12 V cc / +/- 5% 24 V cc / - 15% à +20% 48 V cc / - 15% à +20% 60 V cc / - 15% à +20%	9 ... 12 11 ... 24 34 ... 48 45 ... 60  0 à 1,8 IEC 57 Classe 2 0 ... 5 IEC 65A Type 2 0 ... 10 IEC 65A Type 1 0 ... 9 IEC 57 Classe 1 *Les plages d'état activé/désactivé sont précisées à des tensions de référence normales.
<b>Entrée maximale absolue</b>	75 V cc
<b>Courant état activé (mA)</b>	
à 12 V cc	5 ... 10 mA
à 24 V cc	6 ... 30 mA
à 48 V cc	2 ... 15 mA
à 60 V cc	1 ... 5 mA
<b>Réponse</b>	
OFF - ON	4 ms
ON - OFF	4 ms
Fréquence de commutation	<100 Hz
Protection des entrées	Limitation par résistance

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Isolement</b>	
Groupe à groupe	700 V cc pendant 1 minute
Groupe vers bus	2 500 V cc pendant 1 minute
<b>Courant bus consommé</b>	200 mA
Puissance dissipée	1 W + 0,25 W x nombre de points activés
Alimentation externe	10 ... 60 V cc (alimentation du groupe)
<b>Fusibles</b>	
Internes	Aucun
Externes	Au choix de l'utilisateur

### Schéma de câblage

La figure ci-dessous montre le schéma de câblage du DDI84100.



**NOTE :** NC = Non connecté

## Module d'E/S Quantum entrée CC 10 à 60 VCC 4x8 logique positive 140DDI85300

### Vue d'ensemble

Le module d'entrée CC 10 à 60 VCC 4x8 logique positive accepte des entrées 10 à 60 VCC et doit être utilisé avec un dispositif d'entrée commun partagé relié à un potentiel positif. Les niveaux Activé-Désactivé dépendent de la tension de référence sélectionnée. Différentes tensions de référence peuvent être utilisées pour les divers groupes.

### Caractéristiques

Le tableau ci-après présente les caractéristiques du module d'entrée 10 à 60 VCC.

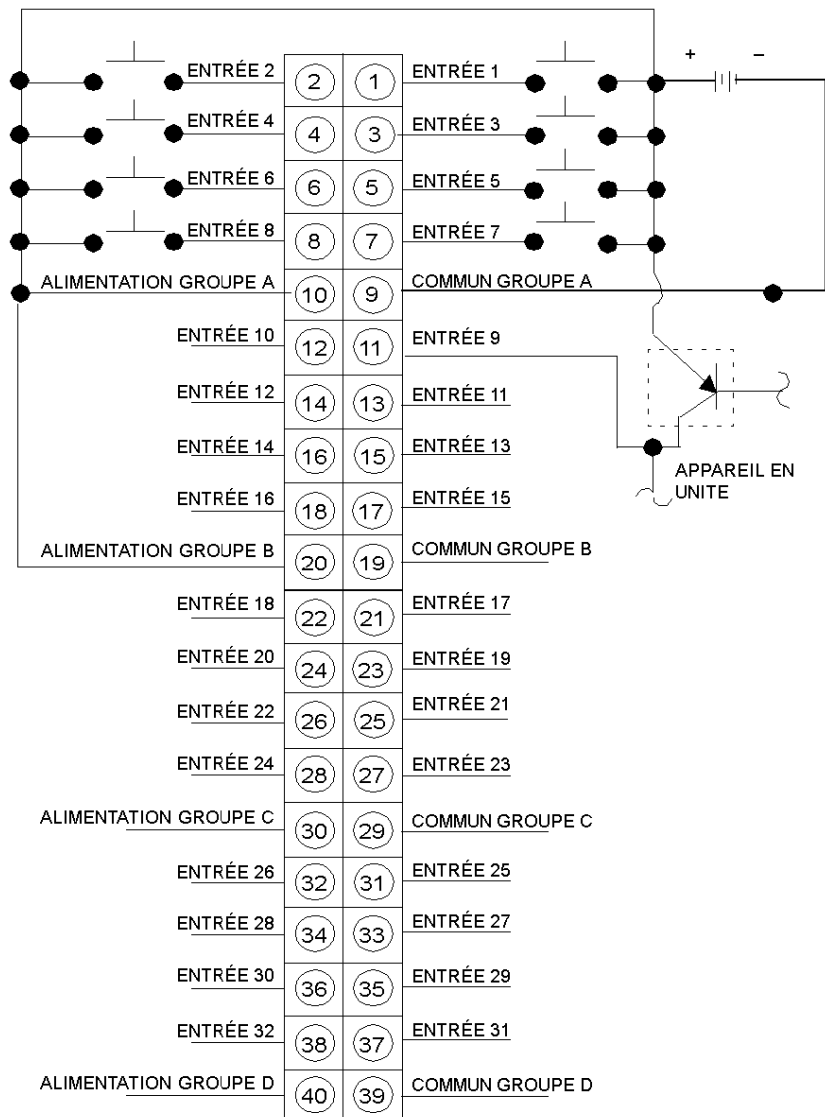
<b>Caractéristiques</b>		
<b>Nombre de points d'entrée</b>	32 en 4 groupes de 8 points	
<b>Voyants</b>	Actif 1 à 32 (vert) - Indique l'état des points	
<b>Adressage requis</b>	2 mots en entrée	
<b>Alimentation/tolérance groupe</b>	<b>Etat activé*</b>	<b>Etat désactivé*</b>
12 VCC / +/- 5 %	9 à 12	0 à 1,8 CEI 57 Classe 2
24 VCC / -15 % à +20 %	11 à 24	0 à 5 CEI 65A Type 2
48 VCC / -15 % à +20 %	34 à 48	0 à 10 CEI 65A Type 1
60 VCC / - 15 % à +20 %	45 à 60	0 à 12,5 CEI 57 Classe 1
	*Les plages d'état activé/désactivé sont précisées à des tensions de référence nominales.	
<b>Entrée maximale absolue</b>	75 VCC	
<b>Courant état activé (mA)</b>		
à 12 VCC	5 à 10 mA	
à 24 VCC	6 à 30 mA	
à 48 VCC	2 à 15 mA	
à 60 VCC	1 à 5 mA	
<b>Réponse</b>		
Désactivé - Activé	4 ms	
Activé - Désactivé	4 ms	
Fréquence de commutation	<100 Hz max.	
Protection des entrées	Limitation par résistance	



<b>Caractéristiques</b>	
<b>Isolement</b>	
Groupe à groupe	750 VCC pendant 1 minute
Groupe vers bus	2 500 VCC pendant 1 minute
<b>Détection de défaut</b>	Aucune
<b>Courant bus consommé</b>	300 mA
<b>Puissance dissipée</b>	1 W + 0,25 W x nombre de points activés
<b>Alimentation externe</b>	10 à 60 VCC (alimentation du groupe)
<b>Fusibles</b>	
Internes	Aucun
Externes	Au choix de l'utilisateur

## Schéma de câblage

La figure ci-dessous présente le schéma de câblage du module DD185300.



## 18.6 Modules de sortie numérique

### Introduction

Cette section fournit des informations sur les modules Quantum de sortie numérique.

### Contenu de ce sous-chapitre

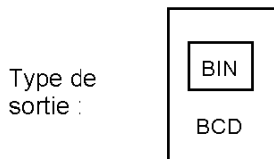
Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Configuration des E/S des modules de sortie TOR	660
Module d'E/S sortie CA 24 à 230 VCA 16x1	668
Module E/S sortie ca 24 à 115 V ca 16x1 140DAO84000	672
Module E/S Quantum sortie ca 100 à 230 V ca 4x4 140DAO84210	676
Module d'E/S Quantum sortie CA 24 à 48 V ca 4x4 140DAO84220	681
Module E/S Quantum sortie ca 24 à 230 V ca 4x8 140DAO85300	686
Module d'ES sortie cc 5 V 4x8 commun plus 140DDO15310	691
Module ES Quantum sortie cc 24 V cc 4x8 commun moins 140DDO35300	695
Module E/S sortie cc 24 V cc 4x8 logique positive numérique 140DDO35301	700
Module d'E/S sortie CC 24 V cc 4x8 logique négative 140DDO35310	705
Module E/S sortie cc 24 V cc 6x16 Telefast 140DDO36400	710
Module E/S Quantum sortie cc 10 à 60 V cc 2x8 commun moins 140DDO84300	715
Module E/S Quantum sortie cc 24 à 125 VCC 2x6 commun moins 140DDO88500	719
Module E/S Quantum sortie relais 16x1 normalement ouvert 140DRA84000	724
Module E/S Quantum sortie relais 8x1 normalement ouvert/normalement fermé 140DRC83000	727



### Sélections de zoom pour les modules (sorties)

Appuyez sur <Entrée> pour afficher et sélectionner le type de sortie et l'état de la temporisation du module. L'état timeout s'affiche lors de l'arrêt du contrôle système du module.



### Module de sortie à 12 points

Le module de sortie à 12 points est le suivant :

- 140DDO88500

### Affectation des registres des E/S (entrées défauts)

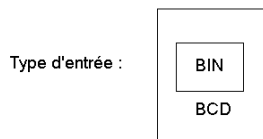
Le 140DDO88500 peut être configuré soit comme huit références 1x contiguës, soit comme un registre 3x.

La figure ci-dessous décrit la configuration des entrées.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	--	--	--	--

### Sélections de zoom pour les modules (entrées)

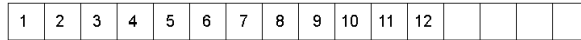
Appuyez sur la touche <Entrée> pour afficher et sélectionner le type d'entrée. La sélection s'affiche si le module est affecté à un registre 3x au moyen des E/S. La figure suivante représente le type d'entrée.



**NOTE :** N'utilisez pas la sélection BCD qui affichera les conditions de défaut de manière incorrecte.

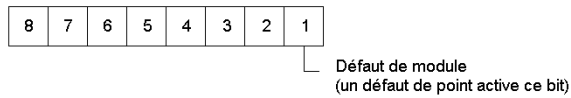
### Affectation des registres des E/S (sorties)

Le module 140DDO88500 peut être configuré comme un registre de sortie (4x) dans le format suivant. La figure ci-dessous décrit le format de registres des sorties.



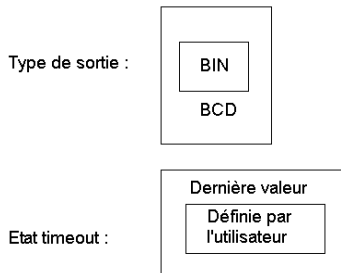
### Octet d'état d'affectation des d'E/S (sorties)

Le bit de poids faible de l'octet d'état de la configuration des E/S s'utilise comme suit. La figure ci-dessous représente le registre de sortie de l'octet d'état.



### Sélections de zoom pour le module Modsoft (sorties)

Appuyez sur <Entrée> pour afficher et sélectionner le type de sortie et l'état de temporisation du module. L'état timeout s'affiche lors de l'arrêt du contrôle système du module. La figure ci-dessous représente le type de sortie et l'état timeout.



Etat timeout défini par l'utilisateur, points 1 à 12 : 000000000000

**NOTE** : Pour supprimer un défaut, il faut commander l'extinction du point dans la logique utilisateur.

### Modules de sortie à 16 points

Les modules de sortie à 16 points sont présentés ci-après :

- 140DAO84000 (sortie ca 24 à... 230 Vca 16x1)
- 140DAO84010 (sortie ca 24 à... 115 Vca 16x1)
- 140DAO84210 (sortie ca 100 à... 230 Vca 4x4)
- 140DAO84220 (sortie ca 48 Vca 4x4)
- 140DDO84300 (sortie cc 10 à... 60 Vcc 2x8 commun moins)
- 140DRA84000 (sortie relais 16x1 normalement ouvert)

### Affectation des registres des E/S

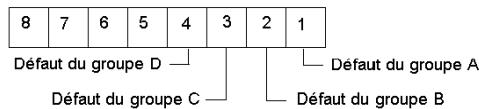
Les modules de sortie énumérés plus haut peuvent être configurés soit comme 16 références de sortie binaire (0x) contiguës, soit comme un registre de sortie (4x) aux formats suivants. Les figures ci-dessous présentent les formats des modules de sortie.

Pour les modules 140DAO84000, 140DAO84010, 140DAO84210, 140DAO84220, 140DDO84300 et 140DRA84000.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----

### Octet d'état d'affectation des E/S

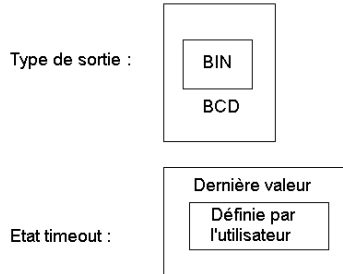
L'octet d'état de la configuration des E/S est utilisé par les modules de sortie 140DAO84210 et 140DAO84220. La figure ci-dessous décrit l'utilisation de l'octet d'état d'affectation des E/S.



Aucun octet d'état d'affectation des E/S n'est associé aux modules 140DAO84000, 140DAO84010, 140DDO84300 et 140DRA84000.

### Sélections de zoom pour les modules

Appuyez sur <Entrée> pour afficher et sélectionner le type de sortie et l'état de la temporisation du module. L'état timeout s'affiche lors de l'arrêt du contrôle système du module. Les figures ci-dessous représentent le type de sortie et l'état timeout.



Etat timeout défini par l'utilisateur, points 1 à 16 : 0000000000000000

### Modules de sortie à 32 points

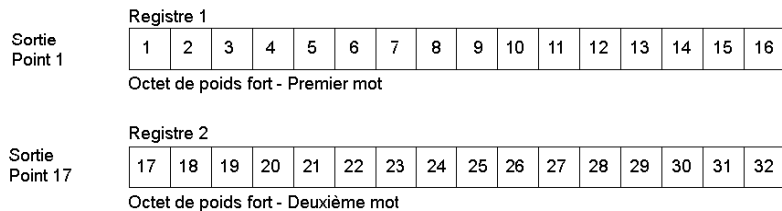
La liste ci-après présente les modules de sortie à 32 points :

- 140DAO85300 (sortie ca 230 VCA, 4x8 commun plus)
- 140DDO15310 (sortie cc 5 V 4x8 commun plus)
- 140DDO35300 (sortie cc 24 VCC 4x8 commun moins)
- 140DDO35301 (sortie cc 24 VCC 4x8 commun moins)
- 140DDO35310 (sortie cc 24 Vcc True Low 4x8 commun plus)

### Affectation des registres des E/S

Les modules de sortie répertoriés ci-dessus peuvent être configurés soit en 32 références 0x contiguës, soit en deux registres 4x dans le format suivant.

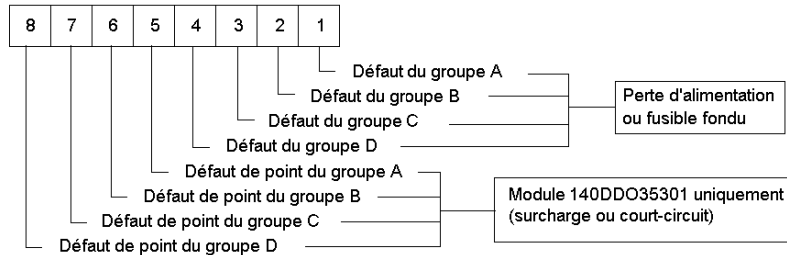
Les figures ci-dessous présentent les formats des modules de sortie.





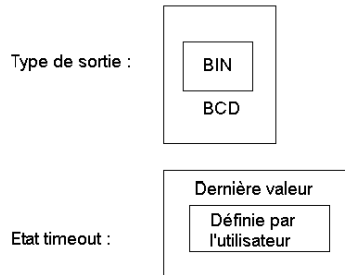
### Octet d'état d'affectation des E/S

L'octet d'état d'affectation des E/S (module 140DAO85300 exclu) est utilisé par les modules de la manière suivante :



### Sélections de zoom pour les modules

Appuyez sur <Entrée> pour afficher et sélectionner le type de sortie, ainsi que l'état timeout du module. L'état timeout s'affiche lors de l'arrêt du contrôle système du module. La figure ci-dessous représente le type de sortie et l'état timeout.



Etat timeout défini par l'utilisateur, points 1 à 16 : 0000000000000000  
 Etat timeout défini par l'utilisateur, points 17 à 32 : 0000000000000000

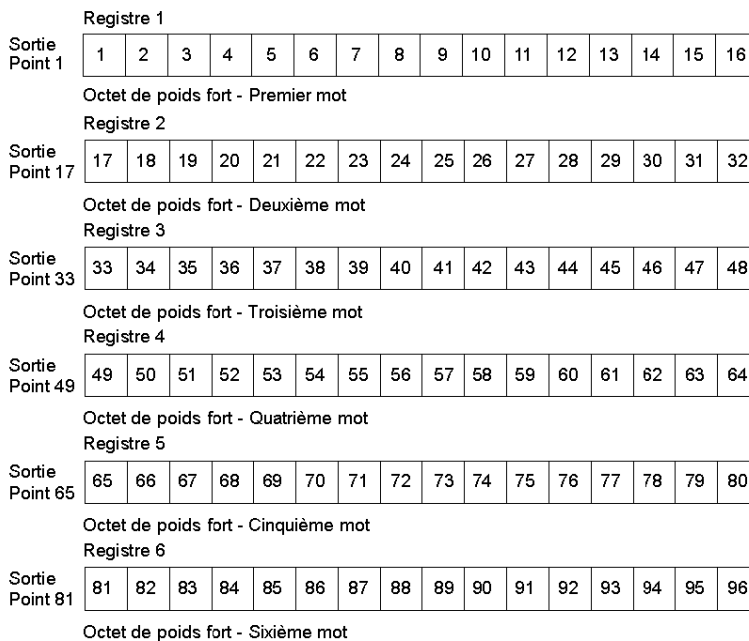
### Module de sortie à 96 points

Le module de sortie à 96 points est le suivant :

- 140DDO36400 - sortie cc 24 Vcc 6x16 commun moins

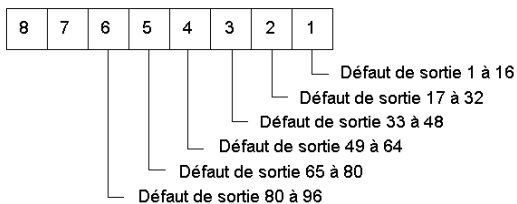
## Affectation des registres des E/S

Les figures ci-dessous décrivent les formats de registre 1 à 6 du module de sortie 140DDO36400.



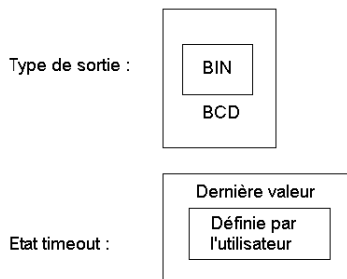
## Octet d'état d'affectation des E/S

Le module utilise l'octet d'état d'affectation des sorties E/S de la manière suivante :



## Sélections de zoom pour les modules

Appuyez sur <Entrée> pour afficher et sélectionner le type de sortie, ainsi que l'état timeout du module. L'état timeout s'affiche lors de l'arrêt du contrôle système du module. La figure ci-dessous représente le type de sortie et l'état timeout.



Etat timeout défini par l'utilisateur, points 1 à 16 : 0000000000000000  
Etat timeout défini par l'utilisateur, points 17 à 32 : 0000000000000000  
Etat timeout défini par l'utilisateur, points 33 à 48 : 0000000000000000  
Etat timeout défini par l'utilisateur, points 49 à 64 : 0000000000000000  
Etat timeout défini par l'utilisateur, points 65 à 80 : 0000000000000000  
Etat timeout défini par l'utilisateur, points 81 à 96 : 0000000000000000

## Module d'E/S sortie CA 24 à 230 VCA 16x1

### Présentation

Le module de sortie ca 24 à 230 VCA permet de commuter des charges 24 à 230 VCA.

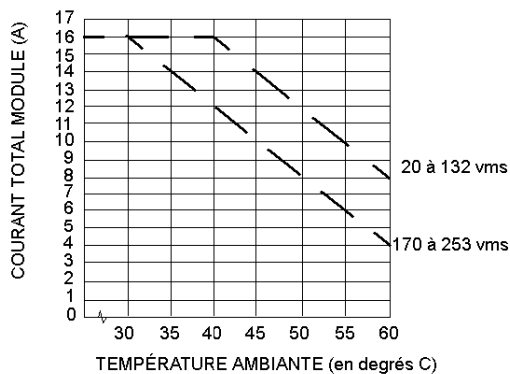
### Caractéristiques

Le tableau ci-après présente les caractéristiques du module de sortie CA 24 à 230 VCA DAO84000.

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Nombre de points de sortie</b>	16 isolés
<b>Voyants</b>	Actif 1 à 16 (vert) - Indique l'état des points
<b>Adressage requis</b>	1 mot en sortie
<b>Tension (eff)</b>	
Fonctionnement	20 à 253 VCA
Valeur maximale absolue	300 VCA pendant 10 s 400 VCA pendant 1 cycle
Fréquence	47 à 63 Hz
Station/point état activé	1,5 VCA
<b>Courant de charge minimum (eff)</b>	5 mA
<b>Courant de charge maximum (eff)</b>	
Chaque point*	24 à 115 VCA, 4 A par sortie 200 à 230 VCA, 3 A par sortie
L'un des quatre points contigus	4 A max. en continu pour la somme des quatre points
Par module*	16 A continu (voir la courbe de réduction de charge ci-dessous)
<b>Fuite/point état désactivé (max.)</b>	2,5 mA à 230 VCA 2 mA à 115 VCA 1 mA à 48 VCA 1 mA à 24 VCA

**Caractéristiques**

La figure ci-dessous montre la courbe de réduction de charge du module DAO84000.



\*Les caractéristiques indiquées sont soumises à l'approbation UL/CSA (en attente).  
Le module fut initialement approuvé à 2 A pour chaque point et 12 A, 0 à 50° C (115 V ca) et 0 à 50° C (230 V ca) par module.

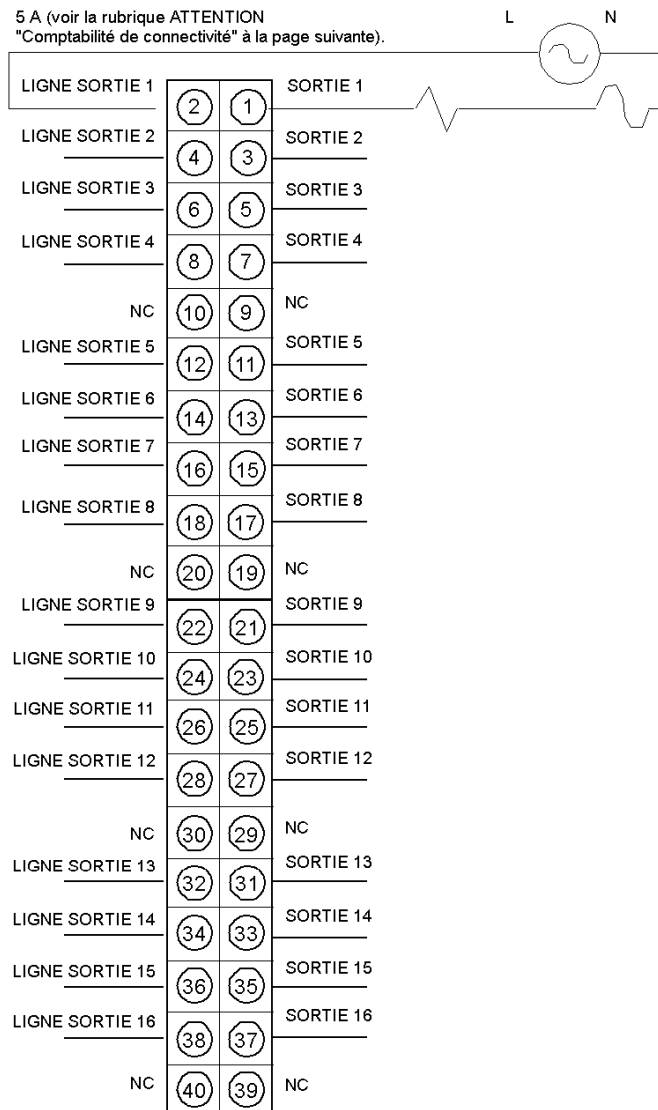
<b>Courant de choc max. (vms)</b>	Par point
Un cycle	30 A
Deux cycles	20 A
Trois cycles	10 A
<b>Application DV / DT</b>	400 V/ $\mu$ s
<b>Réponse</b>	
Désactivé - Activé	0,50 d'un cycle de ligne max.
Activé - Désactivé	0,50 d'un cycle de ligne max.
<b>Protection des sorties</b>	Suppression limiteur RC (interne)
<b>Isolement (eff)</b>	
Sortie à sortie	1 500 VCA pendant 1 minute
Sortie vers le bus	1 780 VCA pendant 1 minute
<b>Courant bus consommé</b>	350 mA
<b>Puissance dissipée</b>	1,85 W +1,1 x courant de charge total du module
<b>Alimentation externe</b>	Non requise pour ce module
<b>Fusibles</b>	
Internes	Aucun
Externes	Chaque point de sortie doit être doté d'un fusible externe. Il est conseillé d'utiliser un fusible 5 A (référence n° 043502405 ou équivalent) ou un fusible de calibre I <sup>2</sup> T inférieur à 87.

## Schéma de câblage

La figure ci-après présente le schéma de câblage du module DAO84000.

5 A (voir la rubrique ATTENTION

"Comptabilité de connectivité" à la page suivante).



### NOTE :

1. Ce module est insensible à la polarité.
2. NC = non connecté.

** ATTENTION****Conformité aux normes gouvernementales**

1. Les tensions de 133 V maximum peuvent avoir des phases différentes sur des points de sortie voisins.
2. Les tensions supérieures à 133 V, de phases différentes, doivent être séparées par un point de sortie. Par exemple : Sortie 1 et 2 - Phase A, Omettre Sortie 3, Sortie 4 - Phase B.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

** ATTENTION****Compatibilité de connectivité**

Chaque point de sortie doit être doté d'un fusible externe. Il est recommandé d'utiliser un fusible de 5 A (réf. 043502405) ou tout autre fusible de calibre I2T inférieur à 87.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

** ATTENTION****Compatibilité de câblage**

Si un commutateur externe est utilisé pour contrôler une charge inductive en parallèle avec la sortie du module, alors une varistance externe (Harris V390ZA05 ou équivalent) doit être connectée en parallèle au commutateur.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

## Module E/S sortie ca 24 à 115 V ca 16x1 140DAO84000

### Introduction

Le module de sortie ca 24 à 115 V cc 16x1 permet de commuter des charges de 24 à 115 V ca.

### Caractéristiques

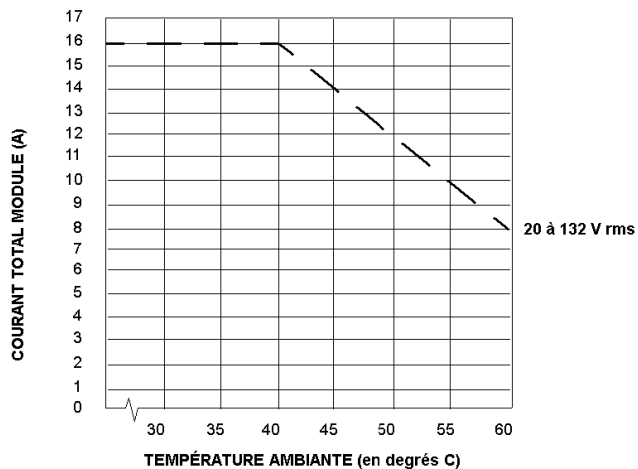
Le tableau ci-après présente les caractéristiques du module de sortie ca 24 à 115 V°ca DAO84010.

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Nombre de points de sortie</b>	16 isolés
<b>Voyants</b>	Active 1 à 16 (vert) - Indique l'état des points
<b>Adressage requis</b>	1 mot en sortie
<b>Tension (eff)</b>	
Fonctionnement	20 à 132 V ca
Valeur maximale absolue	156 V ca pendant 10 s 200 V ca pendant 1 cycle
Fréquence	47 à 63 Hz
Station/point état activé	1,5 V ca
<b>Courant de charge minimum (eff)</b>	5 mA
<b>Courant de charge maximum (eff)</b>	
Chaque point	4 A continu, 20 à 132 V ca eff
L'un des quatre points contigus	4 A maxi en continu pour la somme des quatre points
Par module	16 A continu (voir la courbe de réduction de charge ci-dessous)
Fuite/point état désactivé (max.)	2 mA à 115 V ca 1 mA à 48 V ca 1 mA à 24 V ca



**Caractéristiques**

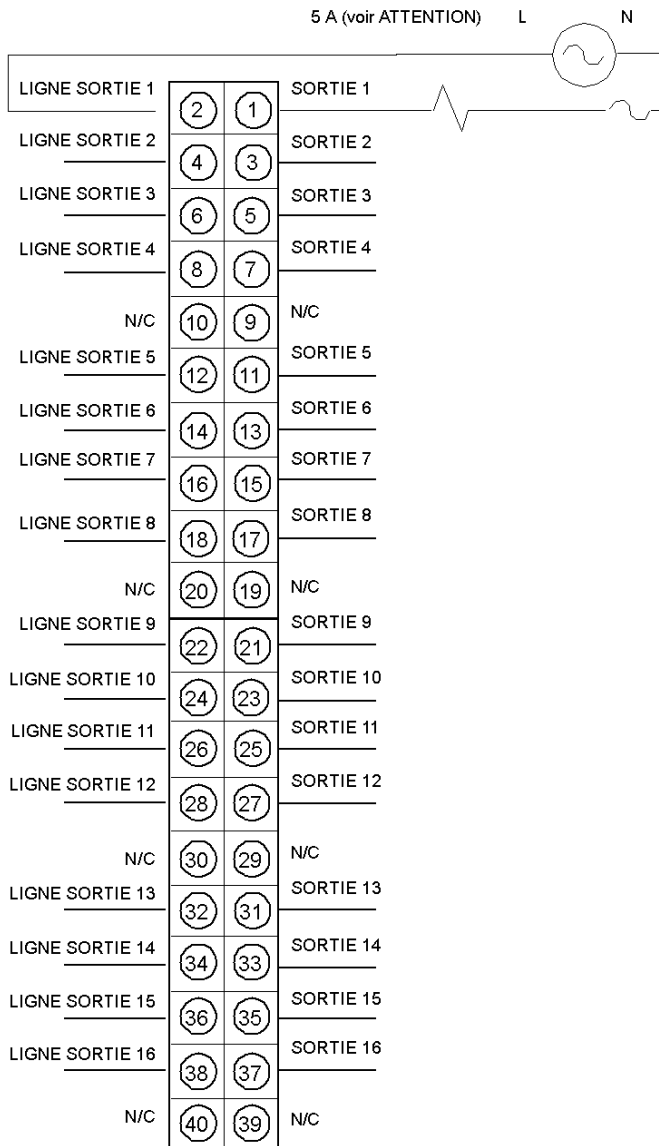
La figure ci-dessous montre la courbe de réduction de charge DAO84010.



<b>Courant de choc maxi (eff)</b>	Par point
Un cycle	30 A
Deux cycles	20 A
Trois cycles	10 A
Application DV / DT	400 V/ $\mu$ s
<b>Réponse</b>	
OFF - ON	0,50 d'un cycle de ligne maxi
ON - OFF	0,50 d'un cycle de ligne maxi
Protection des sorties	Suppression limiteur RC (interne)
<b>Isolement (eff)</b>	
Sortie à sortie	1500 V ca pendant 1 minute
Sortie vers le bus	1 780 V ca pendant 1 minute
<b>Courant bus consommé</b>	350 mA
<b>Puissance dissipée</b>	1,85 W + 1,1 x courant de charge total du module
<b>Alimentation externe</b>	Non requise pour ce module
<b>Fusibles</b>	
Internes	Aucun
Externes	Chaque point de sortie doit être doté d'un fusible externe. Il est conseillé d'utiliser un fusible 5 A (Référence n° 043502405 ou équivalent) ou un fusible de calibre I <sup>2</sup> T inférieur à 87

## Schéma de câblage

La figure ci-après montre le schéma de câblage du module DAO84010.



**NOTE :**

1. Ce module est insensible à la polarité.
2. NC = Non connecté

 **ATTENTION****Compatibilité de connectivité**

Chaque point de sortie doit être doté d'un fusible externe. Il est conseillé d'utiliser un fusible 5 A (Réf. 043502405) ou un fusible de calibre I<sup>2</sup>T inférieur à 87.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

## Module E/S Quantum sortie ca 100 à 230 V ca 4x4 140DAO84210

### Introduction

Le module de sortie ca 100 à 230 V ca 4x4 permet de commuter des charges de 100 à 230 V ca.

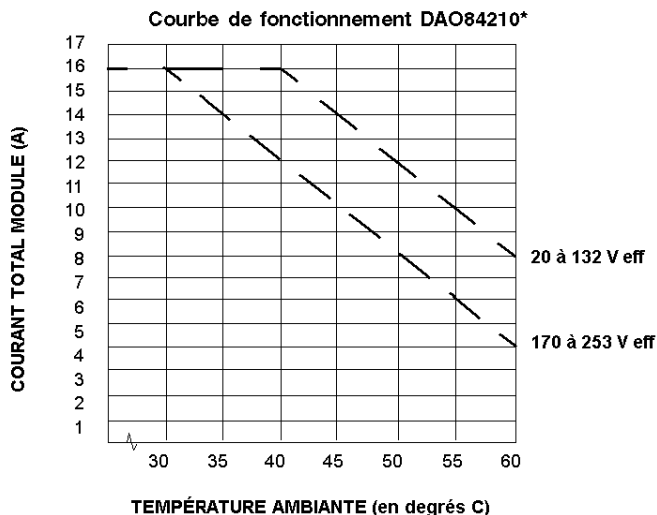
### Caractéristiques

Le tableau ci-après présente les caractéristiques du module de sortie 100 à 230 V CA DAO84210.

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Nombre de points de sortie</b>	16 en 4 groupes de 4 points
<b>Voyants</b>	Active F 1 à 16 (vert) - Indique l'état des points 1 à 4, 5 à 8, 9 à 12, 13 à 16 (rouge) – Fusible fondu ou absence d'alimentation dans le groupe indiqué
<b>Adressage requis</b>	1 mot en sortie
<b>Tension (eff)</b>	
Fonctionnement	85 à 253 V ca
Valeur maximale absolue	300 V ca pendant 10 s 400 V ca pendant 1 cycle
Fréquence	47 à 63 Hz
Station/point état activé	1,5 V ca
<b>Courant de charge minimum (eff)</b>	5 mA
<b>Courant de charge maximum (eff)</b>	
Chaque point *	4 A continu, 85 à 132 V ca eff 3 A continu, 170 à 253 V ca eff
Chaque groupe	4 A continu
Par module*	16 A en continu (voir la courbe de réduction de charge ci-dessous)
Fuite/point état désactivé (max.)	2,5 mA à 230 V ca 2,0 mA à 115 V ca

**Caractéristiques**

La figure ci-dessous montre la courbe de réduction de charge DAO84210.



\*Les caractéristiques indiquées sont soumises à l'approbation UL/CSA (en attente).  
Le module fut initialement approuvé à 2 A pour chaque point et 12 A, 0 à 50° C (115 V ca) et 0 à 50° C (230 V ca) par module.

<b>Courant de choc maxi (eff)</b>	Par point Par groupe
Un cycle	30 A 45A
Deux cycles	20 A 30 A
Trois cycles	10 A 25 A
<b>Application DV / DT</b>	400 V/ $\mu$ s
<b>Réponse</b>	
OFF - ON	0,50 d'un cycle de ligne maxi
ON - OFF	0,50 d'un cycle de ligne maxi
Protection des sorties	Suppression limiteur RC (interne)
<b>Isolement (eff)</b>	
Groupe à groupe	1000 V ca eff pendant 1 minute, isolement galvanique
Sortie vers le bus	1 780 V ca eff pendant 1 minute
<b>Détection de défaut</b>	Détection de fusible fondu, perte d'alimentation
<b>Courant bus consommé</b>	350 mA
<b>Puissance dissipée</b>	1,85 W +1,1 V x courant de charge total du module
<b>Alimentation externe (eff)</b>	85 à 253 V ca

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Fusibles</b>	
Internes	Fusible de 5 A pour chaque groupe (réf. 043502405 ou équivalent). Pour l'emplacement des fusibles, voir la figure ci-dessous.
Externes	Au choix de l'utilisateur

## **⚠ AVERTISSEMENT**

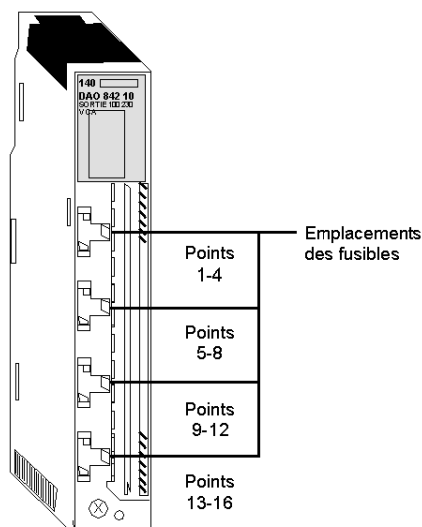
### **Risque de lésions corporelles ou de dommages matériels.**

Coupez tout d'abord l'alimentation du module pour déposer le bornier de câblage afin d'accéder aux fusibles.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

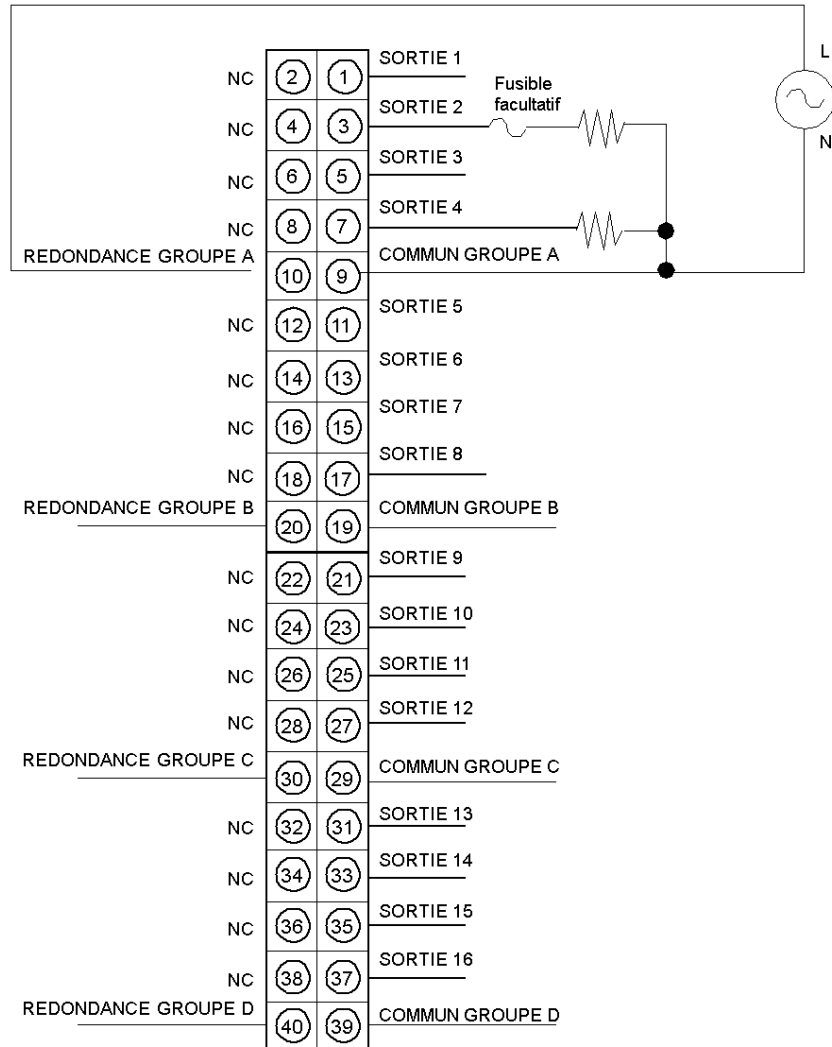
### **Emplacements des fusibles**

La figure ci-dessous montre les emplacements des fusibles du module DAO84210.



## Schéma de câblage

La figure ci-après montre le schéma de câblage du module DAO84210.

**NOTE :**

1. Ce module est insensible à la polarité.
2. NC = Non connecté.

 **ATTENTION**

**Compatibilité d'alimentation**

L'alimentation ca de chaque groupe doit provenir d'une source d'alimentation ca monophasée commune.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

 **ATTENTION**

**Compatibilité de câblage**

Si un commutateur externe est utilisé pour contrôler une charge inductive en parallèle avec la sortie du module, alors une varistance externe (Harris V390ZA05 ou équivalent) doit être connectée en parallèle au commutateur.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**



## Module d'E/S Quantum sortie CA 24 à 48 V ca 4x4 140DAO84220

### Présentation

Le module de sortie CA 24 à 48 V ca 4x4 permet de commuter des charges de 24 à 48 V ca.

### Caractéristiques

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques du module de sortie 24 à 48 V ca DAO84220.

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Nombre de points de sortie</b>	16 en 4 groupes de 4 points
<b>Voyants</b>	Active F 1 ... 16 (vert) - Etat des points 1 à 4, 5 à 8, 9 à 12, 13 à 16 (rouge) – Fusible fondu ou absence d'alimentation dans le groupe indiqué
<b>Adressage requis</b>	1 mot en sortie
<b>Tension (eff)</b>	
Fonctionnement	20 ... 56 V ca
Valeur maximale absolue	63 V ca pendant 10 s 100 V ca pendant 1 cycle Crête de 111 V ca pendant 1,3 ms
Fréquence	47 ... 63 Hz
Station/point état ON	1,5 V ca
<b>Courant de charge minimum (eff)</b>	5 mA
<b>Courant de charge maximum (eff)</b>	
Chaque point*	4 A continu, 20 à 56 V ca eff
Chaque groupe	4 A continu
Par module*	16 A continu (voir la courbe de réduction de charge ci-dessous)
Fuite/point état OFF	1 mA max.
*Les caractéristiques indiquées sont soumises à l'approbation UL/CSA (en attente). Le module fut initialement approuvé à 2 A pour chaque point ; 12 A, 0 à 50 °C par groupe.	

<b>Caractéristiques</b>	
La figure ci-dessous représente la courbe de réduction de charge du module DAO84220.	
<p>The graph plots 'COURANT TOTAL MODULE (A)' on the y-axis (0 to 17) against 'TEMPERATURE AMBIANTE (en degrés C)' on the x-axis (30 to 60). The current is constant at 16 A from 30°C to 40°C. From 40°C to 60°C, the current decreases linearly, passing through approximately 14.5 A at 45°C, 12.5 A at 50°C, and 10.5 A at 55°C, ending at 8 A at 60°C. A label '20 à 56 V eff' is placed to the right of the graph.</p>	
<b>Courant de choc max. (eff)</b>	Par point Par groupe
Un cycle	30 A 45 A
Deux cycles	20 A 30 A
Trois cycles	10 A 25 A
<b>Application DV/DT</b>	400 V/ $\mu$ s
<b>Protection des sorties</b>	Suppression limiteur RC (interne)
<b>Isolement (eff)</b>	
Groupe à groupe	1 000 V ca pendant 1 minute. Isolement galvanique
Sortie vers le bus	1 780 V ca pendant 1 minute
<b>Détection de défaut</b>	Détection de fusible fondu, perte d'alimentation
<b>Courant bus consommé</b>	350 mA
<b>Puissance dissipée</b>	1,85 W + 1,1 V x courant de charge total du module
<b>Alimentation externe (eff)</b>	20 ... 56 V ca
<b>Fusibles</b>	
Internes	Fusible de 5 A pour chaque groupe (référence 043502405 ou équivalent) Pour l'emplacement des fusibles, voir la figure de la section <i>Emplacement des fusibles</i> , page 683.
Externes	Au choix de l'utilisateur

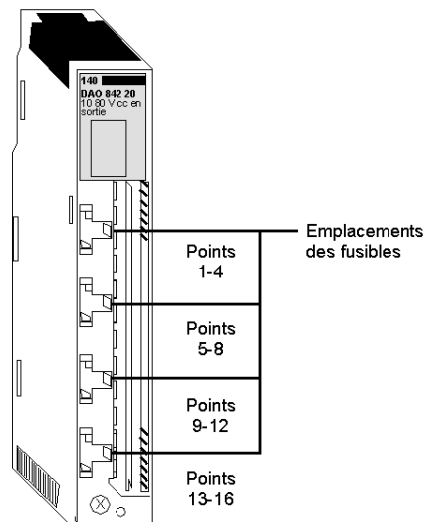
**⚠ ATTENTION****Risque de lésions corporelles ou de dommages matériels.**

Coupez d'abord l'alimentation du module, puis retirez le bornier de câblage afin d'accéder aux fusibles.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

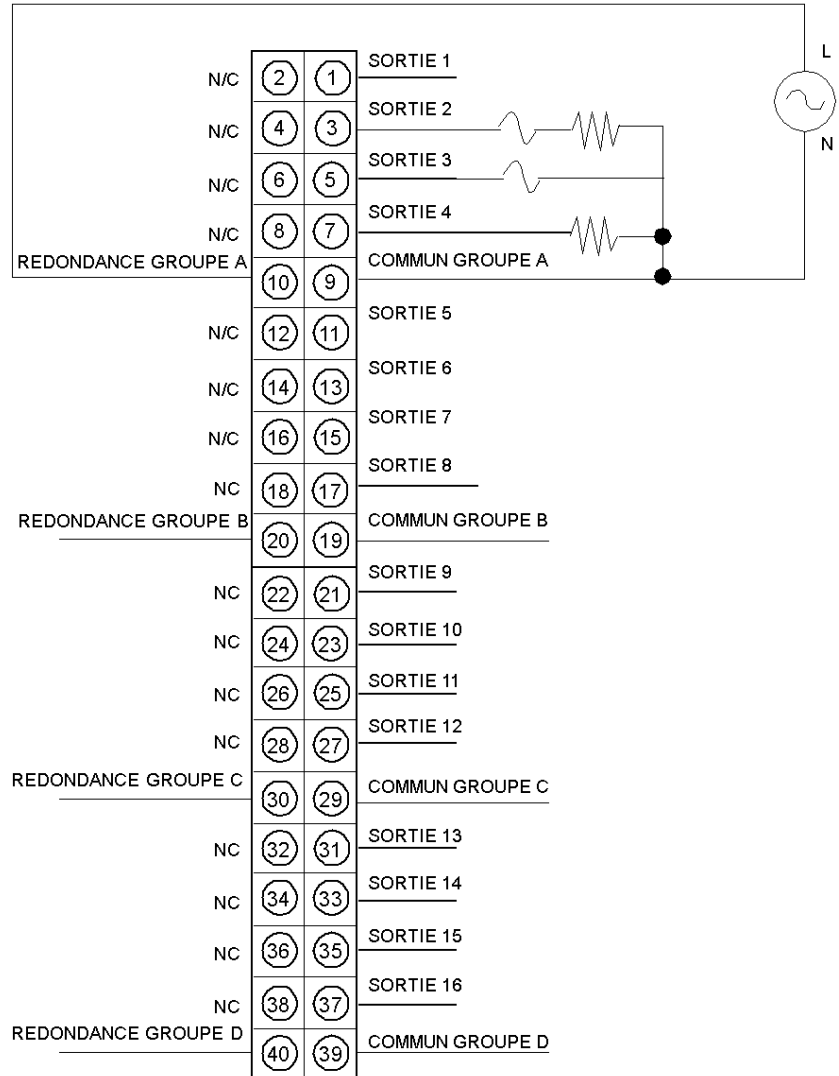
**Emplacement des fusibles**

La figure ci-dessous représente l'emplacement des fusibles du module DAO84220.



## Schéma de câblage

La figure ci-dessous représente le schéma de câblage du module DAO84220.



### NOTE :

1. Ce module est insensible à la polarité.
2. NC = Non connecté

** ATTENTION****Compatibilité électrique**

L'alimentation CA de chaque groupe doit provenir d'une source d'alimentation CA monophasée commune.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

** ATTENTION****Compatibilité de câblage**

Si un commutateur externe est utilisé pour contrôler une charge inductive en parallèle avec la sortie du module, alors une varistance externe (Harris V390ZA05 ou équivalent) doit être connectée en parallèle au commutateur.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

## Module E/S Quantum sortie ca 24 à 230 V ca 4x8 140DAO85300

### Introduction

Le module de sortie ca 230 V ca 4x8 permet de commuter des charges de 24 à 230 V ca.

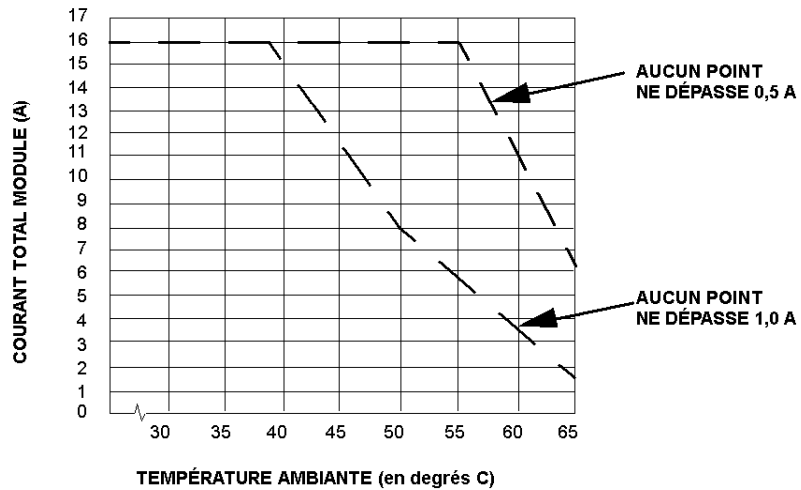
### Caractéristiques

Le tableau ci-après présente les caractéristiques du module de sortie 230 V ca.

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Nombre de points de sortie</b>	32 en 4 groupes fusionnés de 8 points
<b>Voyants</b>	Active 1 à 32 (vert) - Indique l'état des points
<b>Adressage requis</b>	2 mots en sortie
<b>Tensions de fonctionnement (eff)</b>	
Fonctionnement	20 à 253 V ca
Valeur maximale absolue	300 V ca pendant 10 s 400 V ca pendant 1 cycle
Fréquence	47 à 63 Hz
Station/point état activé	1,5 V ca
<b>Courant de charge minimum (eff)</b>	10 mA résistive
<b>Courant de charge maximum (eff)</b>	
Chaque point	1 A continu, 20 à 253 V ca eff
Chaque groupe	4 A maxi
Par module	16 A en continu (voir la courbe de réduction de charge ci-dessous)

**Caractéristiques**

La figure ci-dessous montre la courbe de réduction de charge DAO85300.

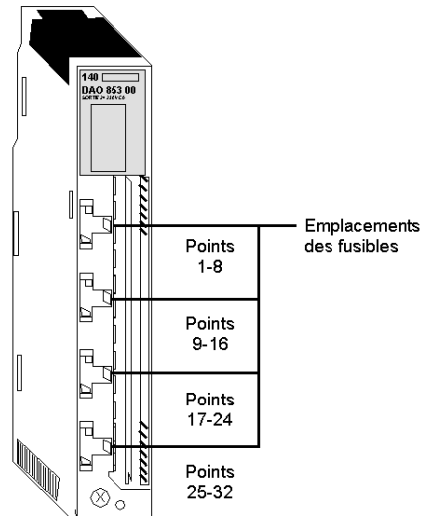


<b>Fuite/point état désactivé (max.)</b>	2,0 mA à 230 V ca 1,1 mA à 115 V ca 0,4 mA à 48 V ca 0,2 mA à 24 V ca
<b>Courant de choc maxi (eff)</b>	
Un cycle	15 A par point
Deux cycles	12 A par point
Trois cycles	8 A par point
<b>Application DV / DT</b>	400 V/ $\mu$ S
<b>Réponse</b>	
OFF - ON	0,50 d'un cycle de ligne maxi
ON - OFF	0,50 d'un cycle de ligne maxi
Protection des sorties	Protection de limiteur RC (interne)
<b>Isolement (eff)</b>	
Groupe à groupe	1 780 V ca pendant 1 minute
Sortie vers le bus	1 780 V ca pendant 1 minute
<b>Courant bus consommé</b>	320 mA

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Puissance dissipée</b>	1,60 W + 1,0 x courant de charge total du module
<b>Alimentation externe</b>	Non requise
<b>Fusibles</b>	
Internes	fusible de 4 A, 250 V (Little Fuse 217004) pour chaque groupe. Pour l'emplacement des fusibles, voir la figure Emplacement des fusibles.
Externes	Au choix de l'utilisateur

### Emplacements des fusibles

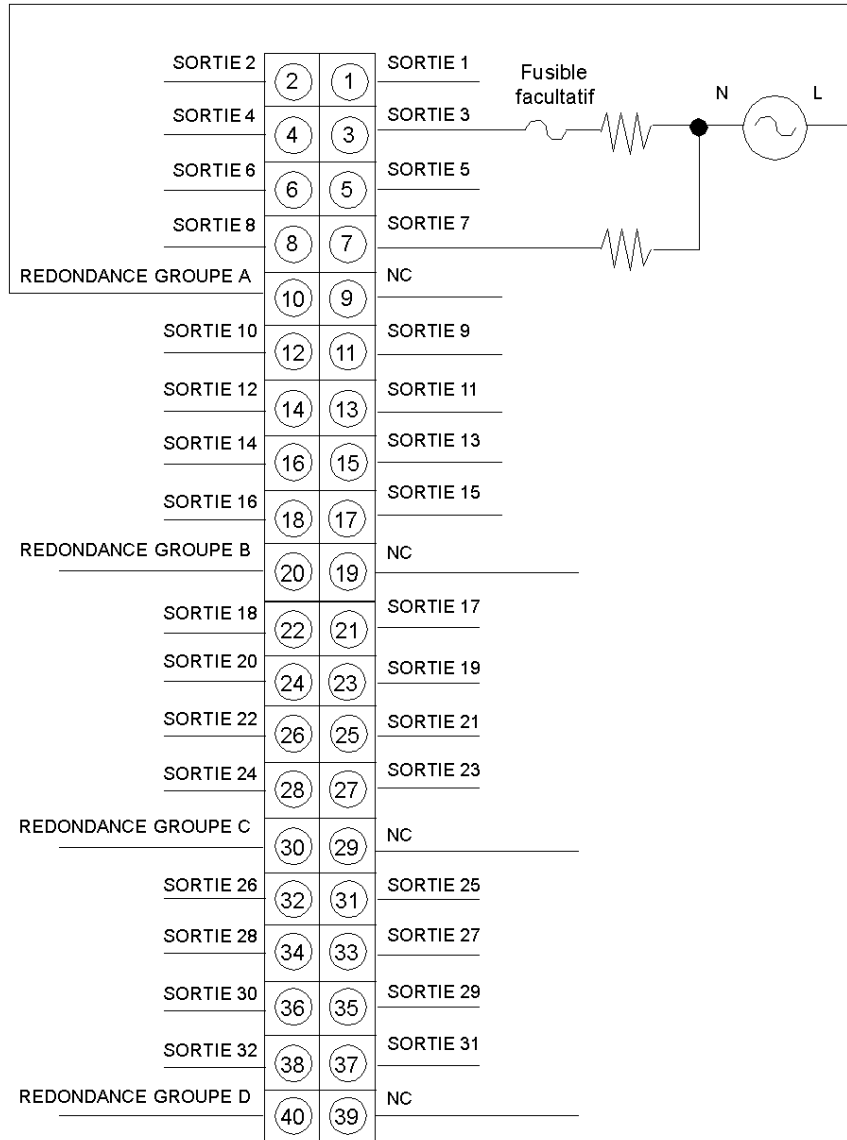
La figure ci-dessous montre les emplacements des fusibles du module DAO85300.





**Schéma de câblage**

La figure ci-après montre le schéma de câblage du module DAO85300.



 **ATTENTION**

**Compatibilité d'alimentation**

L'alimentation ca de chaque groupe doit provenir d'une source d'alimentation ca monophasée commune.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

 **ATTENTION**

**Compatibilité de câblage**

Si un commutateur externe est utilisé pour contrôler une charge inductive en parallèle avec la sortie du module, alors une varistance externe (Harris V390ZA05 ou équivalent) doit être connectée en parallèle au commutateur.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

## Module d'ES sortie cc 5 V 4x8 commun plus 140DDO15310

### Introduction

Le module sortie cc 5 V 4x8 commun plus commute des charges de 5 V cc. Il doit être utilisé avec un commun de sortie partagé câblé sur un potentiel positif et est compatible avec les logiques TTL, LS, S et CMOS.

### Caractéristiques

Le tableau ci-après présente les caractéristiques du module de sortie 5 V.

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Nombre de points de sortie</b>	32 en 4 groupes de 8 points
<b>Voyants</b>	Actif F 1 ... 32 (vert) - Indique l'état des points
<b>Adressage requis</b>	2 mots en sortie
<b>Valeurs nominales de sortie</b>	
Niveau ON	0,2 V cc (maxi) à 75 mA commun plus
Niveau OFF	$V_{OUT} = U_S - 1,25 \text{ V}$ à 1 mA commun moins $V_{OUT} = 3,2 \text{ V (min)}$ à 1 mA, $U_S = 4,5 \text{ V}$
<b>Résistance de démarrage interne</b>	440 $\Omega$
<b>Courant de charge maximal</b>	
Chaque point	75 mA (commun plus)
Chaque groupe	600 mA
Par module	2,4 A
<b>Courant de choc maximum</b>	
Chaque point	750 mA pendant 500 $\mu\text{s}$ (pas plus de 6 par minute)
Réponse (charges résistives)	
OFF - ON	250 $\mu\text{s}$ (maxi)
ON - OFF	250 $\mu\text{s}$ (maxi)
<b>Protection des sorties (interne)</b>	Suppression de tension transitoire
<b>Isolement</b>	
Groupe à groupe	500 V ca eff pendant 1 minute
Sortie vers le bus	1 780 V ca eff pendant 1 minute
<b>Détection de défaut</b>	Détection de fusible fondu, perte d'alimentation
<b>Courant bus consommé</b>	350 mA

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Puissance dissipée</b>	4 W
Alimentation externe (U <sub>S</sub> )	4.5 ... 5,5 V cc continu
Tension absolue (U <sub>S</sub> ) maxi	15 V cc pour une impulsion de tension descendante de 1,3 ms
<b>Courant d'alimentation externe</b>	400 mA + courant de charge par point
<b>Fusibles</b>	
Internes	Fusible de 1A pour chaque groupe, Modicon réf. 043508953. Pour l'emplacement des fusibles, voir la figure <i>Emplacements des fusibles, page 693</i>
Externes	Aucun

### Etats du module

Le tableau suivant montre les états du module DDO15310.

<b>Alimentation externe</b>	<b>Commande</b>	<b>Actif</b>	<b>Sortie</b>	<b>Voyant</b>	<b>Défaut</b>
Activé	Eteint	Activé	>3.2	Eteint	Eteint
Activé	Activé	Activé	<0.2	Activé	Eteint
Eteint	X	X	*	Eteint	Activé
Eteint	Activé	Activé	*	Activé	Activé

\*440 Ω résistance de démarrage sur la barre d'alimentation  
X = état allumé ou éteint

## ATTENTION

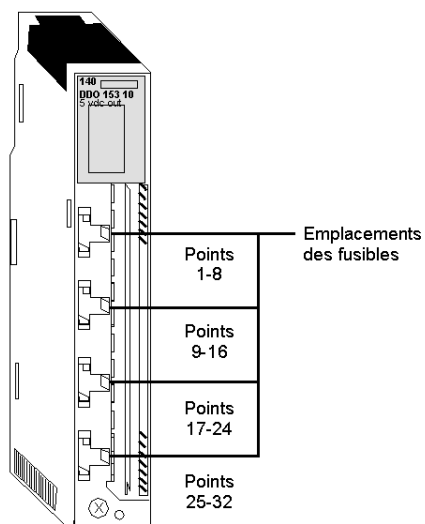
### Risque de lésions corporelles ou de dommages matériels.

Coupez l'alimentation du module et déposez le bornier de câblage pour accéder aux fusibles.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

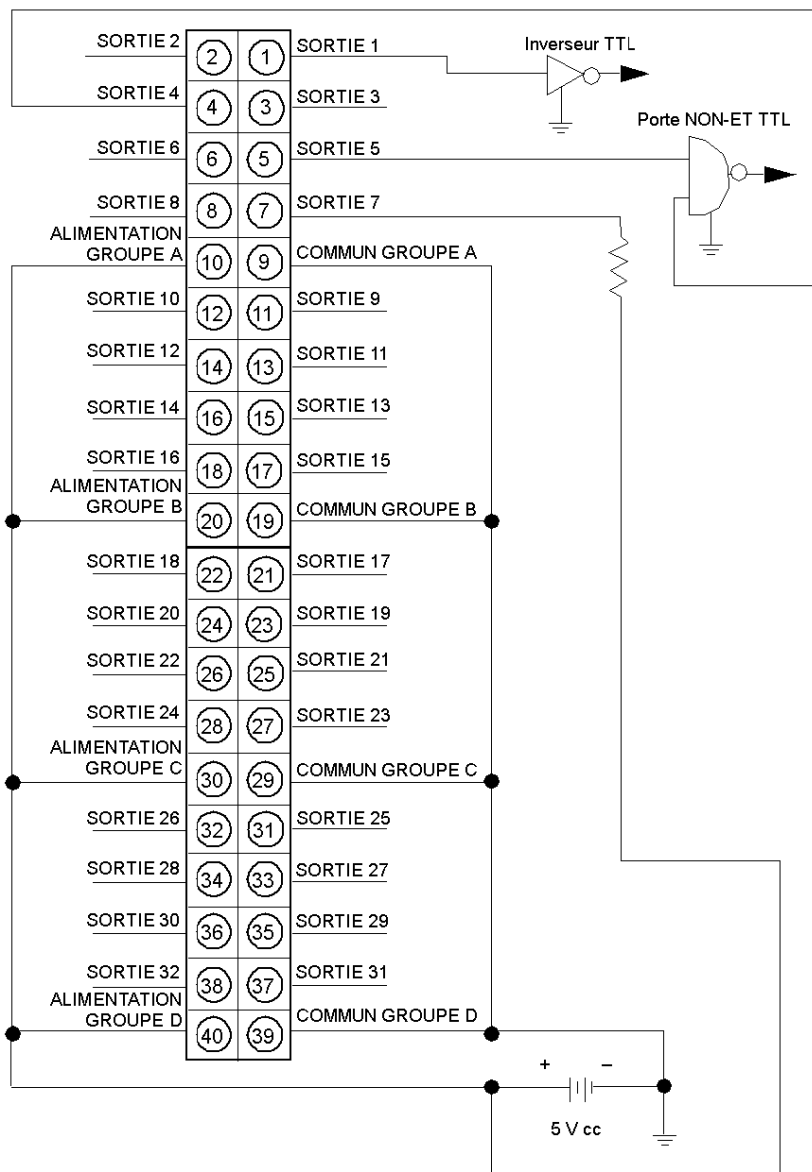
## Emplacements des fusibles

La figure ci-dessous montre les emplacements des fusibles du module DDO15310.



### Schéma de câblage

La figure ci-dessous montre le schéma de câblage du DDO15310.



## Module ES Quantum sortie cc 24 V cc 4x8 commun moins 140DDO35300

### Introduction

Le module sortie cc 24 V cc 4x8 commun moins commute des charges 24 V cc. Il est utilisé avec un commun de sortie partagé câblé sur 0 V.

### Caractéristiques

Le tableau ci-après présente les caractéristiques du module de sortie 24 V cc DDO35300.

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Nombre de points de sortie</b>	32 en 4 groupes de 8 points
<b>Voyants</b>	Actif F 1 ... 32 (vert) - Indique l'état des points
<b>Adressage requis</b>	2 mots en sortie
<b>Tension</b>	
Fonctionnement (maxi)	19,2 ... 30 V cc
Absolu (max.)	56 V cc pour une impulsion de tension descendante de 1,3 ms
Station/point état activé	0,4 V cc à 0,5 A.
<b>Courant de charge maximal</b>	
Chaque point	0,5 A
Chaque groupe	4 A
Par module	16 A
Fuite/point état désactivé	0,4 mA à 30 V cc
<b>Courant de choc maximum</b>	
Chaque point	5 A pendant 500 $\mu$ s (pas plus de 6 par minute)
<b>Réponse (charges résistives)</b>	
OFF - ON	1 ms (maxi)
ON - OFF	1 ms (maxi)
<b>Protection des sorties (interne)</b>	Suppression de tension transitoire

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Inductance de charge maximum</b>	0,5 Henry pour une fréquence de commutation de 4 Hz ou $L = \frac{0.5}{I^2 F}$ où : L = Inductance de charge (Henry) I = Courant de charge (A) F= Fréquence de commutation (Hz)
<b>Capacité de charge maximum</b>	50 µf
<b>Isolement</b>	
Groupe à groupe	500 V ca eff pendant 1 minute
Sortie vers le bus	1 780 V ca eff pendant 1 minute
<b>Détection de défaut</b>	Détection de fusible fondu, perte d'alimentation
<b>Courant bus consommé</b>	330 mA
<b>Puissance dissipée</b>	1,75 W + 0,4 V x courant de charge total du module
<b>Alimentation externe</b>	19.2 ... 30 V cc
<b>Fusibles</b>	
Internes	Fusible de 5 A pour chaque groupe, Modicon Référence 043502405. Pour l'emplacement des fusibles, voir la figure <i>Emplacements des fusibles, page 697</i>
Externes	Chaque groupe est protégé par un fusible de 5A pour éviter toute erreur fatale sur le module. Le fusible du groupe n'assure pas la protection de chaque commutateur sortie dans toutes les conditions de surcharge. Il est recommandé de protéger chaque point par un fusible de 3/4 A, 250 V. (Référence n° 57-0078-000)

## **ATTENTION**

### **Risque de lésions corporelles ou de dommages matériels.**

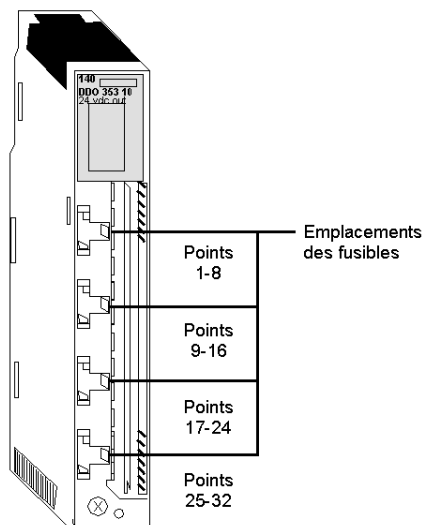
Coupez l'alimentation du module et déposez le bornier de câblage pour accéder aux fusibles.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**



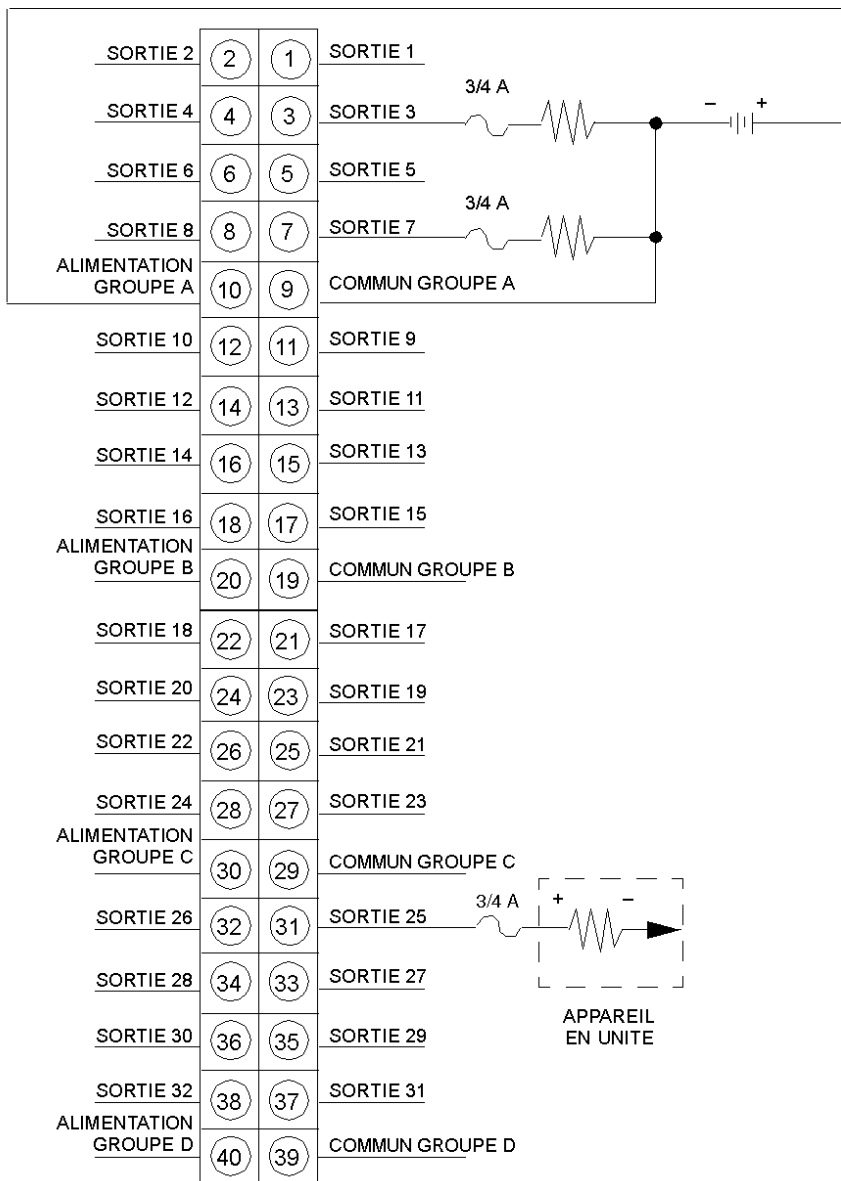
## Emplacements des fusibles

La figure ci-dessous montre l'emplacement des fusibles du module DDO35300.



## Schéma de câblage

La figure ci-dessous montre le schéma de câblage du DDO35300.



 **ATTENTION****Panne des équipements possible**

Chaque groupe est protégé par un fusible de 5 A pour éviter toute erreur fatale sur le module. Le fusible du groupe n'assurera pas la protection de chaque commutateur sortie dans toutes les conditions de surcharge. Il est recommandé de protéger chaque point par un fusible de 3/4 A, 250 V (Réf. 57-0078-000).

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

## Module E/S sortie cc 24 V cc 4x8 logique positive numérique 140DDO35301

### Introduction

Le module logique positive 140 DDO35301 permet de commuter des charges de 24 V cc et résiste aux courts-circuits ainsi qu'aux surcharges.

### Caractéristiques

Le tableau ci-après présente les caractéristiques du module de sortie 24 V cc DDO35301.

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Nombre de points de sortie</b>	32 en 4 groupes de 8 points
<b>Voyants</b>	Active (Vert) - La communication fonctionne avec le bus F (Rouge) - Absence d'alimentation de groupe ou défaut de point 1 à 32 (vert) - Indique l'état des points
<b>Adressage requis</b>	2 mots en sortie
<b>Tension</b>	
Fonctionnement	19,2 à 30 V cc
Station/point état activé	0,5 V cc à 0,5 A
<b>Courant de charge maximal</b>	
Chaque point	0,5 A
Chaque groupe	4 A
Par module	16 A
Fuite/point état désactivé	<1 mA à 24 V cc
<b>Courant de choc maximum</b>	
Chaque point	2 A (limité en interne)
<b>Réponse (charges résistives)</b>	
OFF - ON	< 0,1 ms
ON - OFF	< 0,1 ms
<b>Protection des sorties (interne)</b>	Sonde thermique et court-circuit
<b>Inductance de charge maximum</b>	0,5 Henry à une fréquence de commutation de 4 Hz, ou : $L = \frac{0.5}{I^2 F}$ où : L = Inductance de charge (Henry) I = Courant de charge (A). F = Fréquence de commutation (Hz)
<b>Capacité de charge maximum</b>	50 µf

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Isolement</b>	
Groupe à groupe	500 V ca eff pendant 1 minute
Sortie vers le bus	500 V ca eff pendant 1 minute
<b>Détection de défaut</b>	Indication de groupe : Perte d'alimentation/point de défaut
<b>Courant bus consommé</b>	250 mA maximum
<b>Puissance dissipée</b>	5 W (tous les points activés)
<b>Alimentation externe</b>	19,2 à 30 V cc
<b>Fusibles</b>	
Internes	Fusible de 5 A pour chaque groupe, Modicon Référence 043502405. Pour l'emplacement des fusibles, voir la figure <i>Emplacements des fusibles, page 702</i>
Externes	Au choix de l'utilisateur

## **ATTENTION**

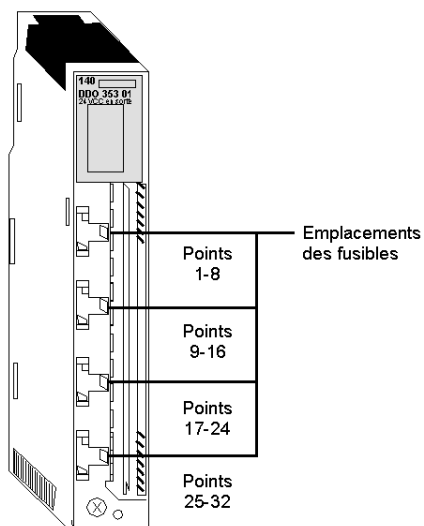
### **Risque de lésions corporelles ou de dommages matériels.**

Coupez la tension d'alimentation du module et déposez le bornier de câblage pour accéder aux fusibles.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

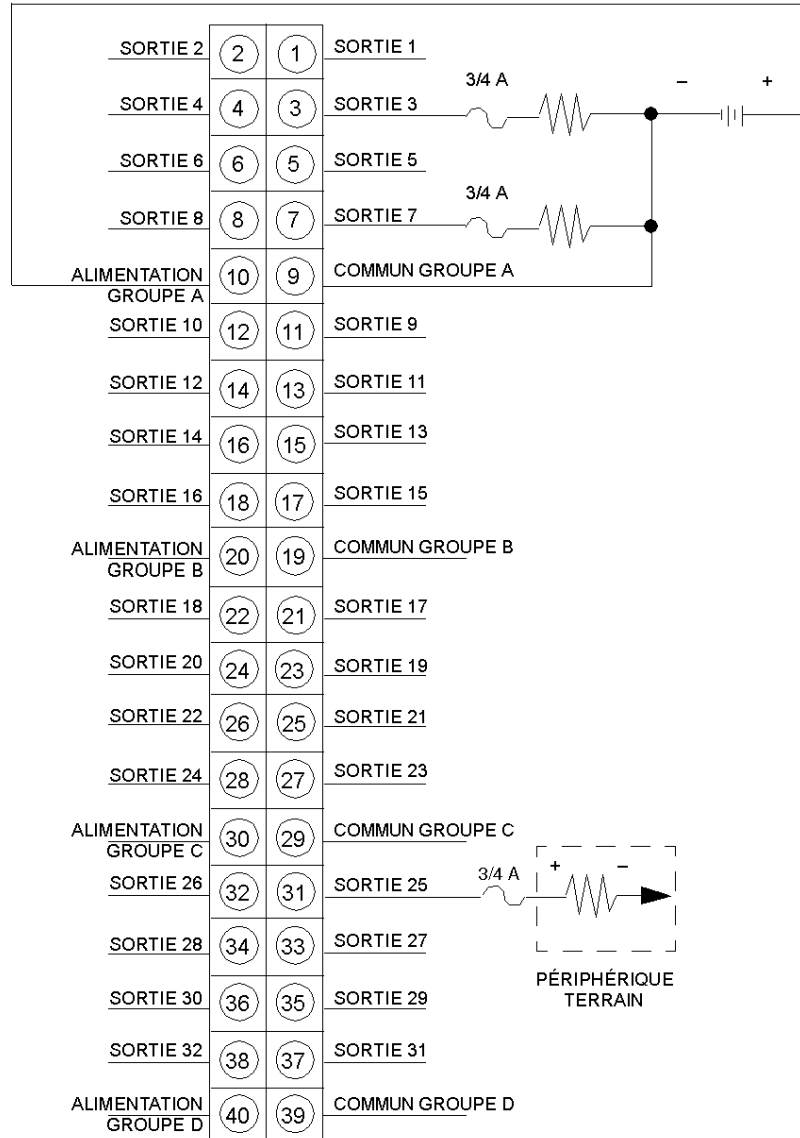
## Emplacements des fusibles

La figure ci-dessous montre les emplacements des fusibles du module DD035301.



**Schéma de câblage**

La figure ci-dessous montre le schéma de câblage du module DDO35301.



 **ATTENTION**

**Panne des équipements possible**

Chaque groupe est protégé par un fusible de 5 A pour éviter toute erreur fatale sur le module.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**



## Module d'E/S sortie CC 24 V cc 4x8 logique négative 140DDO35310

### Présentation

Le module 24 V cc 4x8 True low logique négative commute des charges de 24 V cc et peut commander les affichages, la logique et d'autres charges à hauteur de 500 mA logique négative activé.

### Caractéristiques

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques du module logique négative de sortie 24 V cc DDO35310.

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Nombre de points de sortie</b>	32 points de sortie en 4 groupes de 8 points
<b>Voyants</b>	Active F 1 ... 32 (vert) - Etat des points
<b>Adressage requis</b>	2 mots en sortie
<b>Tension</b>	
Fonctionnement (max.)	19,2 ... 30 V cc
1 ms	Impulsion descendante de 50 V cc
Station/point état ON	0,4 V cc à 0,5 A
<b>Courant de charge maximal</b>	
Chaque point	0,5 A
Chaque groupe	4 A
Par module	16 A
Fuite/point état OFF	0,4 mA à 30 V cc
<b>Courant de choc maximum</b>	
Chaque point	5 A pendant 1 ms (pas plus de 6 par minute).
<b>Réponse (charges résistives)</b>	
OFF - ON	1 ms (max.)
ON - OFF	1 ms (max.)
<b>Détection de défaut</b>	Détection de fusible fondu, perte d'alimentation
<b>Isolement</b>	
Groupe à groupe	500 V ca eff pendant 1 minute
Sortie vers le bus	1 780 V ca eff pendant 1 minute

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Inductance de charge maximum</b>	0,5 Henry pour une fréquence de commutation de 4 Hz ou $L = \frac{0,5}{I^2 F}$ où : L = Inductance de charge (Henry) I = Courant de charge (A) F= Fréquence de commutation (Hz)
<b>Capacité de charge maximum</b>	50 µf
<b>Charge en tungstène maximum</b>	12 W à 24 V cc
<b>Protection des sorties (interne)</b>	Suppression de tension transitoire : 36 V
<b>Courant bus consommé</b>	330 mA max.
<b>Puissance dissipée</b>	2,0 W + (0,4 V x courant de charge total)
<b>Alimentation externe</b>	19,2 ... 30 V cc
<b>Fusibles</b>	
Internes	Fusible de 5 A par groupe, référence 043502405. Pour l'emplacement des fusibles, voir la figure de la section <i>Emplacement des fusibles, page 707</i> .
Externes	Chaque groupe est protégé par un fusible de 5 A pour éviter toute erreur fatale sur le module. Le fusible du groupe n'assure pas la protection de chaque commutateur sortie dans toutes les conditions de surcharge. Il est recommandé de protéger chaque point par un fusible de 3/4 A, 250 V, référence n° 57-0078-000.

## **ATTENTION**

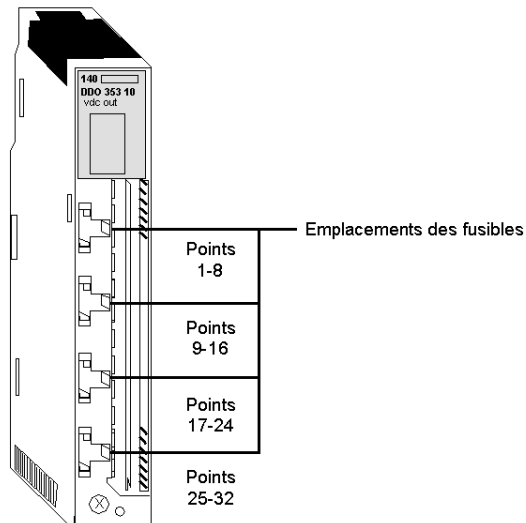
### **Accès aux fusibles**

Coupez l'alimentation du module, puis retirez le bornier de câblage pour accéder aux fusibles.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

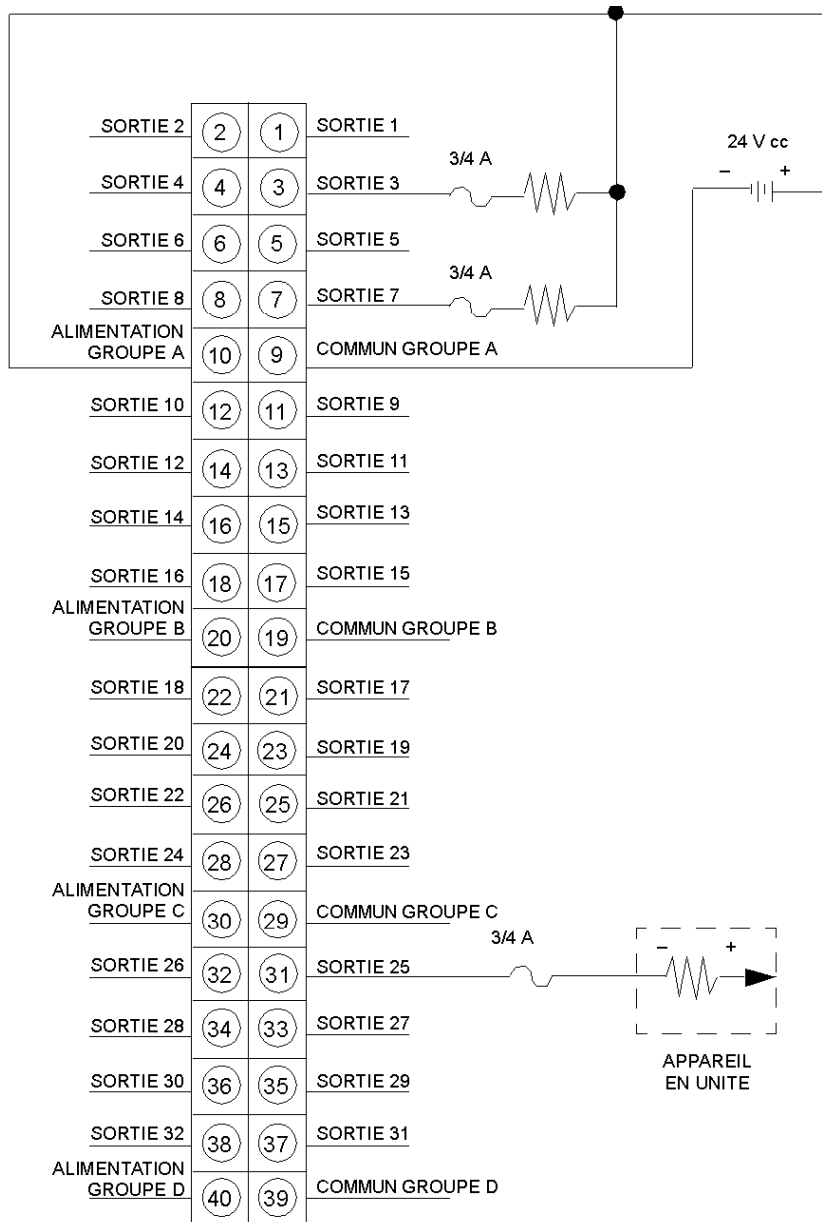
## Emplacement des fusibles

La figure ci-dessous représente l'emplacement des fusibles du module DDO35310.



### Schéma de câblage

La figure ci-dessous représente le schéma de câblage du module DDO35310.



 **ATTENTION****Panne éventuelle des équipements**

Chaque groupe est protégé par un fusible de 5 A pour éviter toute erreur fatale sur le module. Le fusible du groupe n'assurera pas la protection de chaque commutateur sortie dans toutes les conditions de surcharge. Il est recommandé de protéger chaque point par un fusible de 3/4 A, 250 V, référence n° 57-0078-000.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

## Module E/S sortie cc 24 V cc 6x16 Telefast 140DDO36400

### Introduction

Le module de sortie Telefast logique positive permet de commuter des charges de 24 V cc. Les sorties bénéficient d'une protection thermique.

### Caractéristiques

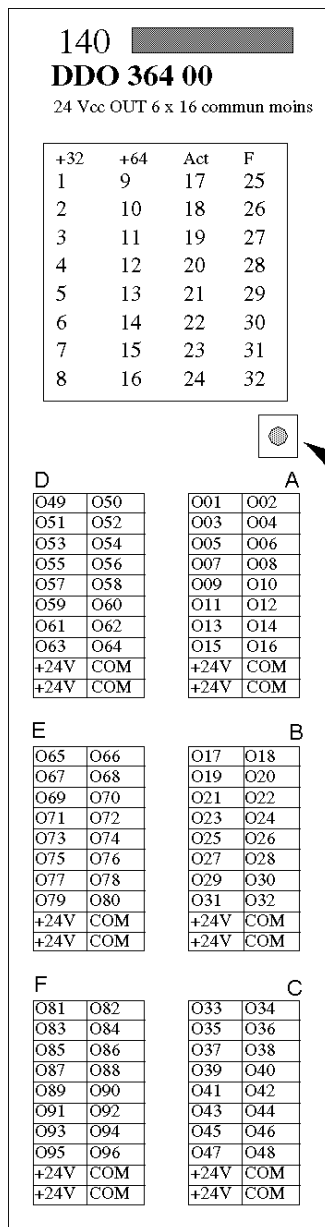
Le tableau ci-après présente les caractéristiques du module de sortie 140DDO36400.

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Nombre de points de sortie</b>	96 en 6 groupes de 16 points
<b>Voyants</b>	ACT (Vert) - La communication fonctionne avec le bus F (Rouge) - Absence d'alimentation de groupe ou défaut de point  +32 (Vert) Points 33 à 64 affichés sur le panneau de voyants  +64 (Vert) Points 65 à 96 affichés sur le panneau de voyants  1 à 32 (vert) - Indique l'état des points
<b>Adressage requis</b>	6 mots en sortie
<b>Tension</b>	
Fonctionnement	1,2 à 30 V cc
Station/point état activé	0,5 V cc à 0,5 A
<b>Courant de charge maximal</b>	
Chaque point	0,5 A
Chaque groupe	3,2 A
Par module	19,2 A
Fuite/point état désactivé	<1 mA à 24 V cc
<b>Courant de choc maximum</b>	
Chaque point	2 A (limité en interne)
<b>Réponse (charges résistives)</b>	
OFF - ON	< 0,1 ms
ON - OFF	< 0,1 ms
<b>Protection des sorties (interne)</b>	Sonde thermique et court-circuit

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Inductance de charge maximum</b>	0,5 Henry à une fréquence de commutation de 4 Hz, ou : $L = \frac{0.5}{I^2 F}$ où : L = Inductance de charge (Henry) I = Courant de charge (A). F= Fréquence de commutation (Hz)
<b>Capacité de charge maximum</b>	50 µf
<b>Isolement</b>	
Sortie vers le bus	500 V ca eff pendant 1 minute
<b>Détection de défaut</b>	Indication de groupe : perte d'alimentation/point de défaut (court-circuit ou surcharge)
<b>Courant bus consommé</b>	250 mA maximum
<b>Puissance dissipée</b>	7 W (tous les points activés)
<b>Alimentation externe</b>	19,2 à 30 V cc. 19,2 A maximum (en fonction de la charge)
<b>Fusibles</b>	
Externes	Alimentation au choix de l'utilisateur

### Vue avant du module 140DDO36400

Vous trouverez ci-dessous la vue avant du module de sortie 140DDO36400 incluant les numéros d'affectation de bornes :



Bouton-poussoir



## Sélection des voyants d'état de point

Utilisez le bouton de commande pour sélectionner les points de sortie à afficher comme dans le tableau suivant :

Voyant	+32	+64
Sortie 1 à 32	Eteint	Eteint
Sortie 33 à 64	Allumé	Eteint
Sortie 65 à 96	Eteint	Allumé

## Câbles recommandés

Le tableau ci-dessous montre les câbles recommandés, leur description et leur longueur en mètres.

Référence de câble	Description	Longueur (M)
TSXCDP301	(1) HE 10 - fils volants	3
TSXCDP501	(1) HE 10 - fils volants	5
TSXCDP053	(2) HE 10 - câble rond	0.5
TSXCDP103	(2) HE 10 - câble rond	1
TSXCDP203	(2) HE 10 - câble rond	2
TSXCDP303	(2) HE 10 - câble rond	3
TSXCDP503	(2) HE 10 - câble rond	5

## Codes de couleur des groupes d'entrée

Le tableau ci-dessous montre les codes de couleur pour tous les groupes.

1. Blanc	2. Marron
3. Vert	4. Jaune
5. Gris	6. Rose
7. Bleu	8. Rouge
9. Noir	10. Violet
11. Gris/rose	12 Rouge/bleu
13. Blanc/vert	14. Marron/vert
15. Blanc/jaune	16. Jaune/marron
17. Blanc/gris	18. Gris/marron
19. Blanc/rose	20. Rose/marron

**Sous-bases d'adaptateur de sortie compatible**

Les tableaux ci-dessous montrent les sous-bases d'adaptateur de sortie compatible. Reportez-vous à l'ouvrage intitulé *Quantum Modicon Telemecanique Automation Platform, chapitre Discrete I/O, Telefast 2 pre-wired system: connector cables FOR Quantum PLCs* pour de plus amples informations.

Voies	Type
8	ABE-7S08S2xx <sup>1</sup>
8	ABE-7R08Sxxx/7P08T330 <sup>1</sup>
16	ABE-7R16Sxxx
16	ABE-7R16Txxx/7P16Txxx
<sup>1</sup> Avec la sous-base du répartiteur ABE-7ACC02	

## Module E/S Quantum sortie cc 10 à 60 V cc 2x8 commun moins 140DDO84300

### Introduction

Le module sortie cc 10 à 60 V cc 2x8 commun moins commute des charges 10 à 60 V cc. Il est utilisé avec un commun de sortie partagé câblé sur 0 V. Les alimentations externes peuvent être mixtes entre les groupes.

### Caractéristiques

Le tableau ci-après présente les caractéristiques du module de sortie 10 à 60 V cc DDO84300.

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Nombre de points de sortie</b>	16 en 2 groupes de 8 points
<b>Voyants</b>	Actif 1 ... 16 (vert) - Indique l'état des points
<b>Adressage requis</b>	1 mot en sortie
<b>Tension</b>	
Fonctionnement	10.2 ... 72 V cc
Valeur maximale absolue	72 V cc (continu)
Station/point état activé	1 V maxi à 2 A
<b>Courant de charge maximal</b>	
Chaque point	2 A
Chaque groupe	6 A
Par module	12 A
<b>Fuite/point état désactivé</b>	1 mA à 60 V cc max.
<b>Courant de choc maximum</b>	
Chaque point	7,5 A pendant 50 ms (pas plus de 20 par minute)
<b>Réponse (charges résistives)</b>	
OFF - ON	1 ms
ON - OFF	1 ms
<b>Protection des sorties (interne)</b>	Surtension (diode de suppression)
<b>Isolement</b>	
Groupe à groupe	700 V cc pendant 1 minute
Groupe vers bus	2 500 V cc pendant 1 minute
<b>Courant bus consommé</b>	160 mA
<b>Puissance dissipée</b>	1 W + 1 V x courant de charge total du module

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Alimentation externe</b>	10 ... 60 V cc (courant de démarrage du module à la mise sous tension d'environ 0,75 A, < 1 ms)
<b>Fusibles</b>	
Internes	Fusible temporisé de 8 A pour chaque groupe (Réf. 042701994 ou équivalent). Pour l'emplacement des fusibles, voir la figure <i>Emplacements des fusibles</i> , page 717
Externes	Chaque groupe est protégé par un fusible de 8 A pour éviter toute erreur fatale sur le module. Le fusible du groupe n'assure pas la protection de chaque commutateur sortie dans toutes les conditions de surcharge. Il est recommandé de protéger chaque point par un fusible de 2 A : Little Fuse 312-002 ou équivalent

## **ATTENTION**

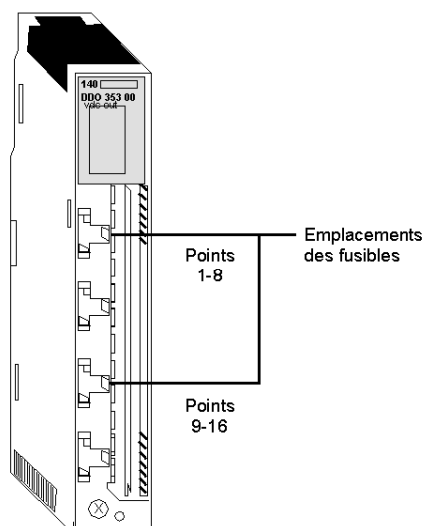
### **Risque de lésions corporelles ou de dommages matériels.**

Coupez l'alimentation du module et déposez le bornier de câblage pour accéder aux fusibles.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

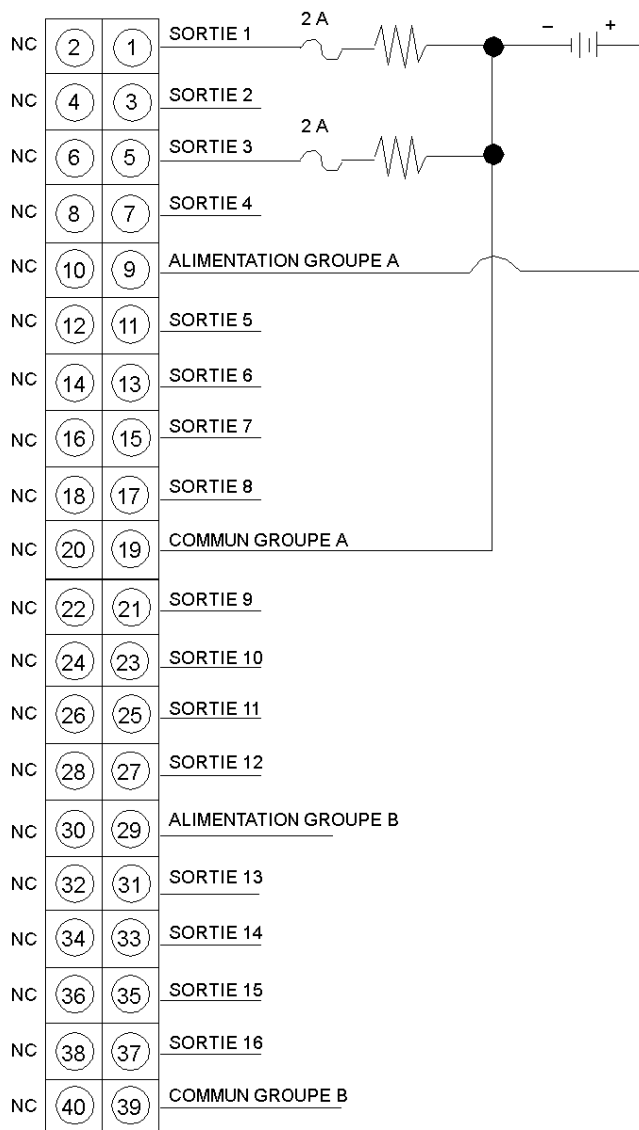
## Emplacements des fusibles

La figure ci-dessous montre l'emplacement des fusibles du module DDO84300.



## Schéma de câblage

La figure ci-dessous montre le schéma de câblage du DDO84300.



**NOTE :** NC = Non connecté

## Module E/S Quantum sortie cc 24 à 125 VCC 2x6 commun moins 140DDO88500

### Présentation

Le module sortie cc 24 à 125 VCC 2x6 commute des charges 24 à 125 VCC. Il est utilisé avec un commun de sortie partagé câblé sur 0 V.

### Caractéristiques

Le tableau ci-après présente les caractéristiques du module sortie 24 à 125 VCC DDO88500.

<b>Caractéristiques</b>		
<b>Nombre de points de sortie</b>	12 en 2 groupes de 6 points	
<b>Voyant</b>	Active F (rouge) - Surintensité sur un point 1 à 12 (vert) - Le point indiqué ou la voie indiquée est allumé. 1 à 12 (rouge) - Le point de sortie indiqué est en surintensité	
<b>Adressage requis</b>	1 mot en entrée	
	1 mot en sortie	
<b>Tensions</b>		
Fonctionnement	19,2 à 156,2 VCC, y compris ondulation	
Tension de déchet état activé	0,75 VCC à 0,5 A	
<b>Courant de charge maximal</b>		
Chaque point	0,75 A, < 40°C (voir la courbe de fonctionnement ci-dessous)	
Chaque groupe	3 A, 0 à 60 °C	
Par module	6 A, 0 à 60 °C	
Courant de choc maximum	4 A, impulsion 1 ms (pas plus de 6 par minute)	
Courant de charge en crête	4 A pour $T \leq 1$ ms	
Fuite état désactivé	0,5 mA à 150 VCC	
Tungstène maximum	à 130 VCC	46 W par point
	à 115 VCC	41 W par point
	à 24 VCC	8 W par point

<b>Caractéristiques</b>	
La figure ci-dessous montre la courbe de réduction de charge 140DDO88500.	
<p>The graph plots 'COURANT POINT DE SORTIE (A)' on the y-axis (ranging from 0.5 to 0.75) against 'TEMPERATURE AMBIANTE (en degrés C)' on the x-axis (ranging from 30 to 60). The data points are: (30, 0.75), (35, 0.75), (40, 0.75), (45, 0.65), (50, 0.55), (55, 0.45), (60, 0.5).</p>	
REMARQUE : Chaque groupe : 3 A, 0 à 60°C. Par module : 6 A, 0 à 60 °C	
<b>Inductance</b>	Diode interne protégée, inductance illimitée
<b>Réponse sortie (OFF-ON, ON-OFF)</b>	1,0 ms, résistive
<b>Fréquence de commutation</b>	50 Hz maximum
<b>Protection des sorties (interne)</b>	Détection de surintensité sur les varistances de groupe et sur chaque point
<b>Isolement</b>	
Terrain à bus	2500 VCA pendant 1 minute
Groupe à groupe	1200 VCA pendant 1 minute
<b>Détection de défaut</b>	Surintensité (voir remarque ci-dessous)
<b>Courant bus consommé</b>	
6 points activés	375 mA
12 points activés	650 mA
<b>Puissance dissipée</b>	1,0 W + 0,77 W x nombre de points activés
<b>Alimentation externe</b>	Aucun
<b>Fusibles</b>	
Internes	4 A (Réf. 043511382 ou équivalent). Voir ci-dessous pour l'emplacement des fusibles
Externes	Non requis pour ce module

**NOTE** : chaque point de sortie est protégé par un circuit de détection de surintensité. Lorsqu'une surintensité est détectée, le point est désactivé, son voyant d'indication de défaut s'allume et le bit approprié est défini dans le registre de défaut du module.



Le point de sortie sera désactivé si un court-circuit est détecté. Pour un défaut supérieur à 9,4 A, le point sera désactivé et le point de sortie sera verrouillé sur l'état désactivé. Pour supprimer un défaut, il faut commander l'extinction du point dans la logique utilisateur.

## **⚠ ATTENTION**

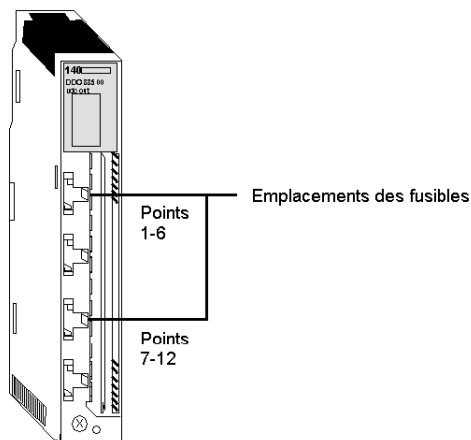
### **Risque de lésions corporelles ou de dommages matériels.**

Coupez l'alimentation du module et déposez le bornier de câblage pour accéder aux fusibles.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

### **Emplacements des fusibles**

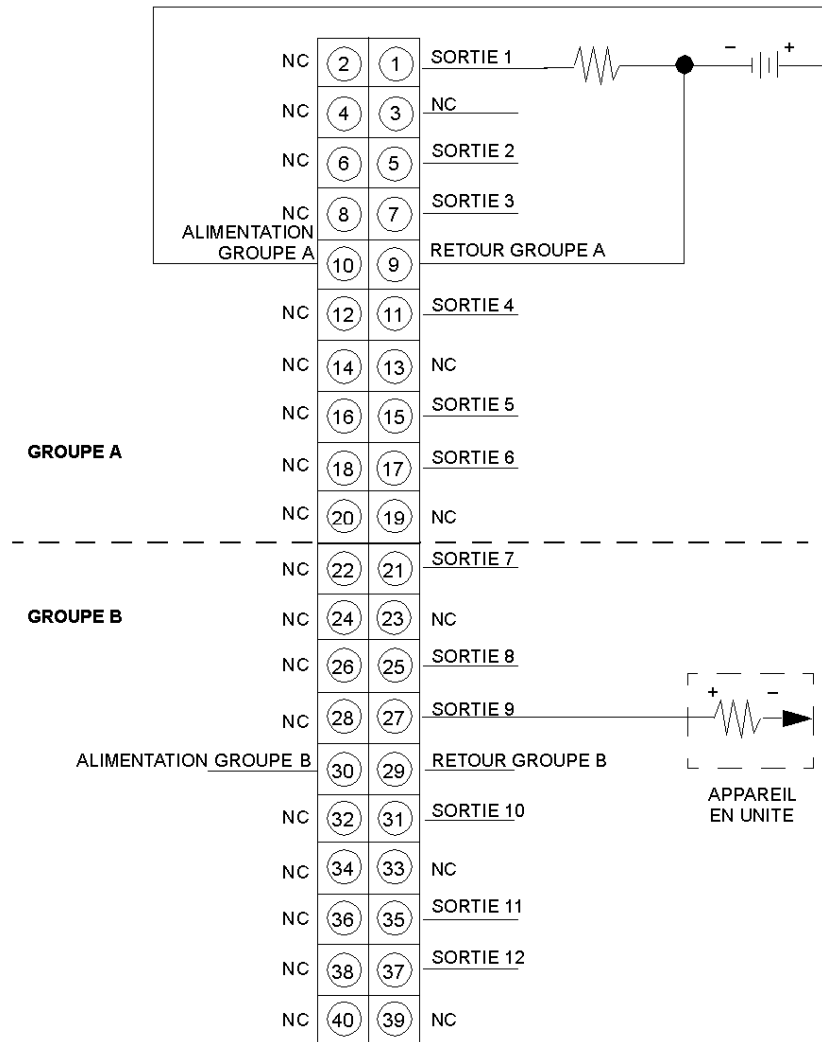
La figure ci-dessous montre les emplacements des fusibles du module DDO88500.



**NOTE :** Modsoft V2.40, ProWorX NxT V2.0 ou Concept V2.0 minimum sont requis pour configurer ce module.

### Schéma de câblage

La figure ci-dessous montre le schéma de câblage DDO88500.



**NOTE :** NC = non connecté.

 **ATTENTION****Possibilité d'inversion de polarité**

Ce module n'est pas protégé contre l'inversion de polarité. Si vous souhaitez éviter des inversions de polarité lors du câblage, il est recommandé d'utiliser une diode externe en série avec chaque ligne d'alimentation du groupe. Cette diode doit pouvoir prendre en charge le courant de charge du groupe.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

## Module E/S Quantum sortie relais 16x1 normalement ouvert 140DRA84000

### Vue d'ensemble

Le module sortie relais 16x1 normalement ouvert permet de commuter une source de tension en utilisant 16 relais avec des contacts normalement ouverts.

### Caractéristiques

Le tableau suivant présente les caractéristiques du module sortie relais.

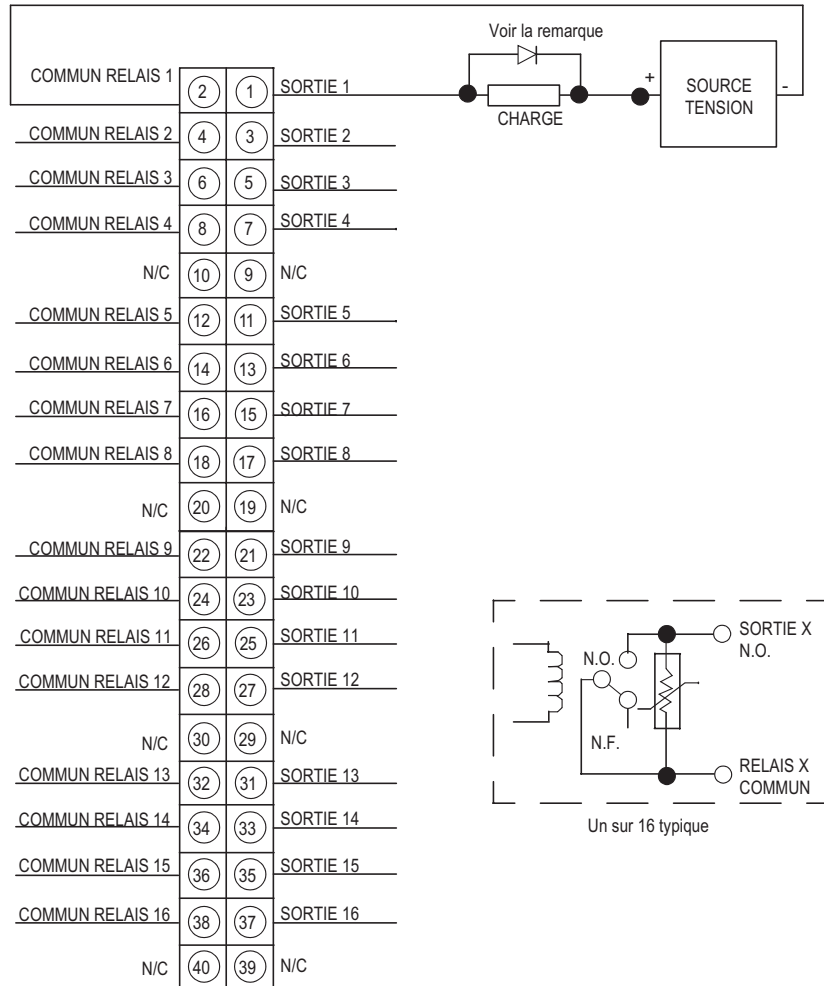
<b>Caractéristiques</b>	
<b>Nombre de points de sortie</b>	16 normalement ouverts
<b>Voyants</b>	Actifs 1 ... 16 (vert) - Indique l'état des points
Adressage requis	1 mot en sortie
<b>Tension</b>	
Fonctionnement	20 ... 250 VCA 5 ... 30 VCC 30 ... 150 VCC (courant de charge réduit)
<b>Courant de charge maximum</b>	
Chaque point	2 A max. à 250 VCC ou 30 VCC à 6 °C ambiants, charge résistive Charge du voyant tungstène 1 A 1 A pour un facteur de puissance de 0,4 1/8 hp à 125/250 VCA
Chaque point (30 à 150 VCC)	300 mA (charge résistive) 100 mA (L/R = 10 ms)
<b>Courant de charge minimum</b>	
Chaque point	50 mA Remarque : courant de charge minimum si le contact est utilisé à des charges nominales de 5 à 150 VCC ou 20 à 250 VCA
<b>Courant de choc maximum</b>	
Chaque point	Charge capacitive 10 A à $\tau = 10$ ms
<b>Capacité de commutation</b>	Charge résistive de 500 VA
<b>Réponse</b>	
OFF - ON	10 ms max
ON - OFF	20 ms max
<b>Fuite état désactivé</b>	< 100 $\mu$ A

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Durée de vie des contacts de relais</b>	
Opérations mécaniques	10,000,000
Opérations électriques	200 000 (charge résistive à courant et tension maxi)
Opérations électriques (30 à 150 VCC) (voir remarque ci-dessous)	100 000, 300 mA (charge résistive) 50 000, 500 mA (charge résistive) 100 000, 100 mA (L/R = 10 ms) 100 000 relais d'interposition (Westinghouse Style 606B, Westinghouse type SG, Struthers Dunn 219 x 13 XP)
<b>Type de relais</b>	Forme A
<b>Protection de contact</b>	Varistance, 275 V (interne)
<b>Isolement</b>	
Voie à voie	1 780 VCA eff pendant 1 minute
Unité vers bus	1 780 VCA eff pendant 1 minute 2 500 VCC pendant 1 minute
<b>Courant bus consommé</b>	1 100 mA
<b>Puissance dissipée</b>	5,5 W + 0,5 x N = Watts (où N = nombre de points activés)
<b>Alimentation externe</b>	Non requise pour ce module
<b>Fusible</b>	
Interne	Aucun
Externe	Au choix de l'utilisateur

**NOTE :** La durée de vie des contacts de relais pour des charges inductives peut être considérablement augmentée en utilisant une protection de contact externe, par exemple une diode de fixation sur toute la charge.

## Schéma de câblage

L'illustration suivante représente le schéma de câblage du module DRA84000.



### NOTE :

1. Pour les charges inductives de 125 VCC, il est recommandé d'utiliser un dispositif de reprise externe pour prolonger la durée de vie des contacts de relais (1N 4004 ou équivalent).
2. N/C = Non Connecté. N.O. = Normalement Ouvert. N.F. = Normalement Fermé.

## Module E/S Quantum sortie relais 8x1 normalement ouvert/normalement fermé 140DRC83000

### Vue d'ensemble

Le module sortie relais 8x1 normalement ouvert/normalement fermé permet de commuter des sources de tension à l'aide de huit relais à contacts normalement ouverts/normalement fermés.

### Caractéristiques

Le tableau suivant présente les caractéristiques du module sortie relais DRC83000.

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Nombre de points de sortie</b>	8 paires normalement ouvertes/normalement fermées
<b>Voyants</b>	Actifs 1 ... 8 (vert) - Indique l'état des points
<b>Adressage requis</b>	0,5 mot en sortie
<b>Tension</b>	
Fonctionnement	20 ... 250 VCA 5 ... 30 VCC 30 ... 150 VCC (courant de charge réduit)
<b>Courant de charge maximum</b>	
Chaque point	5 A max. à 250 VCA ou 30 VCC à 60 °C ambiants, charge résistive Charge du voyant tungstène 2 A 3 A pour un facteur de puissance de 0,4 1/4 hp à 125/250 VCA
Chaque point (30 à 150 VCC)	300 mA résistive 100 mA (L/R = 10 ms)
<b>Courant de module maximum</b>	40 A (voir la courbe de déclassement ci-dessous)

<b>Caractéristiques</b>									
L'illustration suivante présente la courbe de réduction de charge du relais. <b>Courbe de réduction de charge du relais</b>									
<table border="1"> <caption>Data points for the relay load reduction curve</caption> <thead> <tr> <th>Température ambiante (°C)</th> <th>Courant total module (A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>40</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>		Température ambiante (°C)	Courant total module (A)	40	40	50	40	60	20
Température ambiante (°C)	Courant total module (A)								
40	40								
50	40								
60	20								
<b>Courant de charge minimum</b>	50 mA Remarque : courant de charge minimum si le contact est utilisé à des charges nominales de 5 à 150 VCC ou 20 à 250 VCA								
<b>Fréquence maximum (F)</b>	Charges résistives de 30 Hz ou : $F = \frac{0.5}{I^2 L}$ où : L = Inductance de charge (Henry) I = Courant de charge (A)								
<b>Courant de choc maximum</b>									
Chaque point	Charge capacitive 20 A à $\tau = 10$ ms								
<b>Capacité de commutation</b>	Charge résistive de 1250 VA								
<b>Réponse (charges résistives)</b>									
OFF - ON	10 ms max								
ON - OFF	20 ms max								
<b>Fuite état désactivé</b>	< 100 $\mu$ A								
<b>Durée de vie des contacts de relais</b>									
Opérations mécaniques	10,000,000								
Opérations électriques	100 000 (charge résistive à courant et tension max.)								
Opérations électriques (30 ... 150 VCC) (Voir la remarque)	100 000, 300 mA (charge résistive) 50 000, 500 mA (charge résistive) 100 000, 100 mA (L/R = 10 ms) 100 000 relais d'interposition (Westinghouse Style 606B, Westinghouse type SG, Struthers Dunn 219 x 13 XP)								
<b>Type de relais</b>	Forme C, contacts NO/NF								
<b>Protection de contact</b>	Varistance, 275 V (interne)								

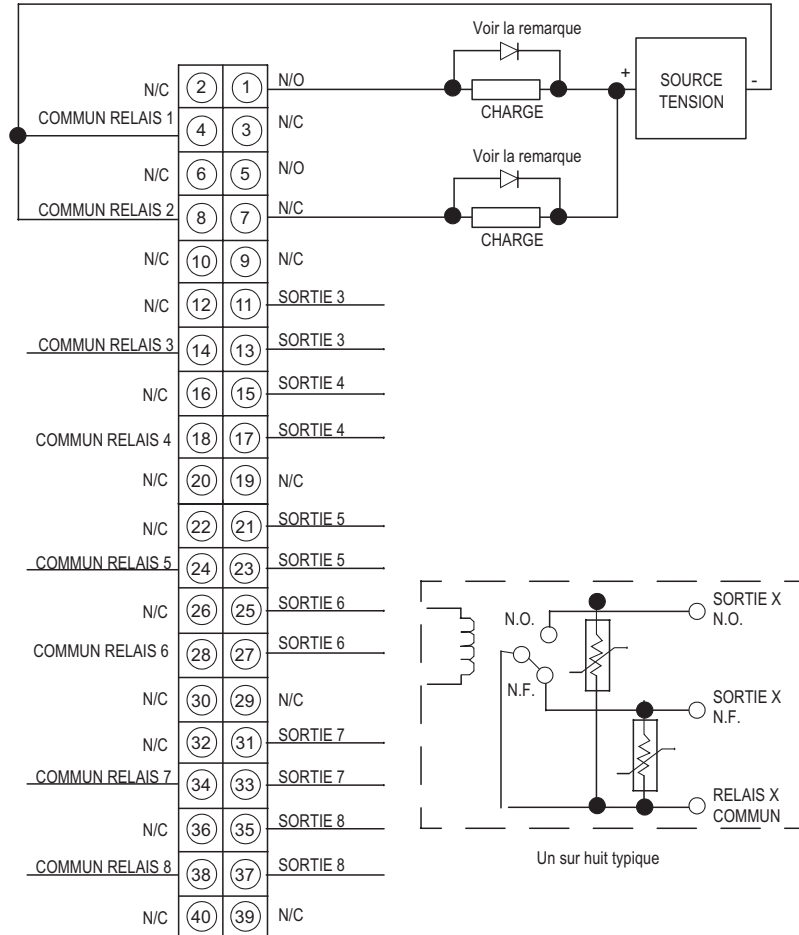


<b>Caractéristiques</b>	
<b>Isolement</b>	
Voie à voie	1 780 VCA eff pendant 1 minute
Unité vers bus	1 780 VCA eff pendant 1 minute, 2 500 VCC pendant 1 minute
<b>Courant bus consommé</b>	560 mA
<b>Puissance dissipée</b>	$2,75 \text{ W} + 0,5 \times N = \text{Watts}$ (où N = nombre de points activés)
<b>Alimentation externe</b>	Non requise pour ce module
<b>Fusible</b>	
Interne	Aucun
Externe	Au choix de l'utilisateur

**NOTE** : la durée de vie des contacts de relais pour des charges inductives peut être considérablement augmentée en utilisant une protection de contact externe, par exemple une diode de fixation sur toute la charge.

## Schéma de câblage

L'illustration suivante représente le schéma de câblage du module DRA83000.



### NOTE :

1. Lors de la commutation de tension CC, il est recommandé de connecter la source à la broche commune et la charge au contact N.O. ou N.F.
2. Pour les charges inductives de 125 VCC, il est recommandé d'utiliser un dispositif de reprise externe pour prolonger la durée de vie des contacts de relais (1N 4004 ou équivalent).
3. N/C = Non Connecté. N.O. = Normalement Ouvert. N.F. = Normalement Fermé.

---

## 18.7 Module sortie vérifiée numérique

---

### Introduction

Cette section fournit des informations concernant le module sortie vérifiée numérique, le 140DVO85300, un module de sortie à 32 points.

### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Configuration d'E/S du module sortie vérifiée numérique - 140DVO85300	732
Module E/S sortie vérifiée 10 à30 V cc 140DVO85300	738

## Configuration d'E/S du module sortie vérifiée numérique - 140DVO85300

### Introduction

Les informations suivantes concernent le module sortie vérifiée cc 10 à 30 V cc, 32 points 140DVO85300.

### Module sortie vérifiée

Les informations suivantes concernent le module sortie vérifiée :

- le 140DVO85300 (CC sortie commun moins 10 à 30 V cc 4x8)

### Affectation des registres des E/S (sorties)

Le module 140DVO85300 est configuré comme deux registres de sortie (4x). Le schéma ci-dessous représente les formats de registre :

		Registre 1															
Sortie		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Point 1																	
		Octet de poids fort - Premier mot															
		Registre 2															
Sortie		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Point 17																	
		Octet de poids fort - Deuxième mot															

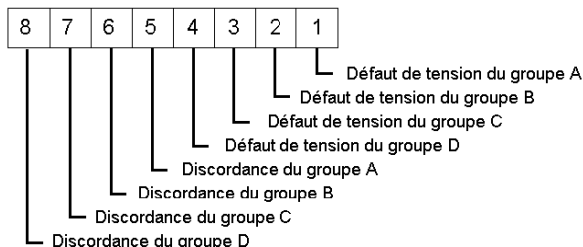
### Affectation des registres des E/S (entrées)

Le module 140DVO85300 est configuré en 32 références TOR (1x) contiguës ou en deux registres (3x) de la manière suivantes :

		Registre 1															
Détection		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
d'entrée																	
Point 1																	
		Octet de poids fort - Premier mot															
		Registre 2															
Détection		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
d'entrée																	
Point 17																	
		Octet de poids fort - Deuxième mot															

### Octet d'état d'affectation des E/S

Les huit bits de l'octet d'état d'affectation des E/S sont utilisés de la manière suivante :



Le bit de défaut de tension est activé lorsque l'alimentation est absente ou que le fusible du groupe a fondu.

Le bit de discordance est activé lorsqu'un point du groupe ne correspond pas à l'état commandé.

### Sélections de zoom pour les modules MODSOFT

Les sélections de zoom du module sont représentées ci-dessous.

Module de communication - emplacement : X station : X emplacement : X

**Etat d'arrêt de sortie :**

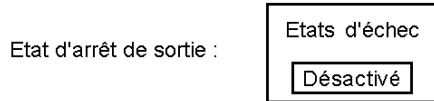
Etats d'échec  
 Désactivé

<b>Nombre groupé</b>	<b>Etat d'échecs</b>	<b>Défini par l'utilisateur</b>	<b>Etat / entrée</b>
Groupe X  <input type="checkbox"/> Sorties désactivées Dernière valeur Défini par l'utilisateur	00000000	<input type="checkbox"/> Fonctionnement vérifié <input type="checkbox"/> Erreur vérifiée <input type="checkbox"/> Entrée seule <input type="checkbox"/> Vrai	<input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> OUI

**REDEMARRAGE AUTOMATIQUE DES POINTS DEFECTUEUX**

### Descriptions des sélections de zoom

**Etat d'arrêt de sortie** - définit les états de sortie du module dans le cas où la communication avec l'embase est rompue (autrement dit, pas de voyant "Active" sur le module).

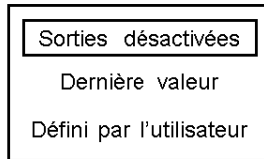


Etats d'échec : Les sorties de groupe sont fonction de la sélection faite dans la colonne "Etats d'échec".

Désactivé : Impose la désactivation de toutes les sorties.

**Etats d'échec** - sélection des états de sortie du module selon les sélections effectuées dans le menu "Etat d'arrêt de sortie".

#### Etats d'échec



Sorties désactivées : Sorties de groupe désactivées

Dernière valeur : Les sorties de groupe restent dans l'état dans lequel elles étaient.

Défini par l'utilisateur : L'état (activé ou désactivé) peut être individuellement sélectionné dans la colonne "Valeurs définies par l'utilisateur".

Choix selon sélection : 00000000 0 = désactivé  
1 = activé

Plus petit numéro

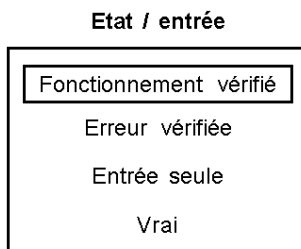
Plus grand numéro

Sortie de groupe (canaux 1, 9, 17, 25)

Sortie de groupe (canaux 8, 16, 24, 32)

---

**Etat/entrée - RE** : Affectation des registres d'affectation des E/S (entrées).



**Fonctionnement vérifié** : Le bit associé = 1 lorsque la commande de sortie de point et l'état de sortie du module concordent

**Erreur vérifiée** : Le bit associé = 1 lorsque la commande de sortie de point et l'état de sortie du module ne concordent pas.

**Entrée seule** : Fonctionnement du module d'entrée uniquement à des fins de diagnostic. Lorsqu'une forte tension est appliquée à un point de sortie, le bit associé 1x ou l'emplacement de registre 3x = 1. Il n'y a aucune spécification concernant la lecture des bornes de sortie comme des entrées et le DVO ne doit pas fonctionner dans le système comme module d'entrée.

Si le point de registre 4x correspondant est désactivé, une forte tension entraînera l'activation du voyant rouge F et un bit de discordance de groupe sera défini dans l'octet d'état d'affectation des E/S. Si le point 4x correspondant est activé, lorsqu'une forte tension sera appliquée au point de sortie, le voyant ou la discordance de groupe resteront passifs.

Les bits de défaut de tension de l'octet d'état fonctionnent selon ce mode.

**Courant** : Etat de sortie du module, 1 = ACTIVE

**Autorise une relance automatique des points défectueux :**

REDEMARRAGE AUTOMATIQUE  
DES POINTS DEFECTUEUX

NON
OUI

**NON**: Les sorties de module qui sont défectueuses pendant l'état ON sont verrouillées jusqu'à ce que l'utilisateur remettre le bit de point à l'état OFF (0), avant de le régler à nouveau sur l'état ON (1).

L'état des points de sortie, des bits d'état, des voyants et du bit de défaut pour les trois états d'exploitations sont détaillés ci-dessous :

Mode	Défaut (le point commandé activé se désactive)	Commande de désactivation envoyée	Commande d'activation envoyée (une fois le défaut corrigé)
Fonctionnement vérifié	Point de sortie = désactivé Bit d'état = 0 Voyant de sortie = désactivé Voyant Fault = désactivé Drapeau de défaut du groupe = 1	Point de sortie = désactivé Bit d'état = 0 Voyant de sortie = désactivé Voyant Fault = activé Drapeau de défaut du groupe = 1	Point de sortie = activé Bit d'état = 1 Voyant de sortie = activé Voyant Fault = désactivé Drapeau de défaut du groupe = 0
Erreur vérifiée	Point de sortie = désactivé Bit d'état = 1 Voyant de sortie = désactivé Voyant Fault = activé Drapeau de défaut du groupe = 1	Point de sortie = désactivé Bit d'état = 1 Voyant de sortie = désactivé Voyant Fault = activé Drapeau de défaut du groupe = 1	Point de sortie = activé Bit d'état = 0 Voyant de sortie = activé Voyant Fault = désactivé Drapeau de défaut du groupe = 0
Vrai	Point de sortie = désactivé Bit d'état = 0 Voyant de sortie = désactivé Voyant Fault = activé Drapeau de défaut du groupe = 1	Point de sortie = désactivé Bit d'état = 0 Voyant de sortie = désactivé Voyant Fault = activé Drapeau de défaut du groupe = 1	Point de sortie = activé Bit d'état = 1 Voyant de sortie = activé Voyant Fault = désactivé Drapeau de défaut du groupe = 0

**OUI:** Les sorties du module qui sont défectueuses lors de l'état ON sont contrôlées par un mécanisme de protection thermique. A l'arrêt, les indications d'état/ de défaut appropriées sont présentes.

Après l'arrêt, le périphérique de sortie se refroidit et tente de se réactiver de lui-même. Si le défaut est supprimé, la sortie fonctionne normalement et les indications d'état/ de défaut sont supprimées. Si le défaut est toujours présent, le point s'arrête à nouveau et répète le cycle jusqu'à ce que le défaut soit corrigé ou que le point soit désactivé.

Lorsqu'un point de défaut est désactivé, toutes les indications de défaut disparaissent puisqu'il n'y a plus de concordance.



 **AVERTISSEMENT****Risque possible**

Lorsque vous choisissez "OUI", l'utilisation des périphériques de sortie bénéficiant d'une protection thermique avec le module 140DVO85300 peut poser un problème de sécurité.

Dans le cas où une sortie activée détecte une condition de surintensité, la sortie est désactivée jusqu'à ce que la condition de surintensité soit supprimée. Elle est ensuite réactivée si elle est toujours définie à l'état actif dans le programme logique.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

## Module E/S sortie vérifiée 10 à 30 V cc 140DVO85300

### Introduction

Le module de sortie vérifiée Quantum est un module de sortie 30 V cc, 32 points, avec capacités de diagnostic. Le module détecte et rapporte l'état de sortie au niveau du connecteur utilisateur et, en fonction de la configuration sélectionnée, vérifie que le point de sortie est dans l'état commandé par l'API. Le module est configuré en quatre groupes de huit sorties source.

### Caractéristiques

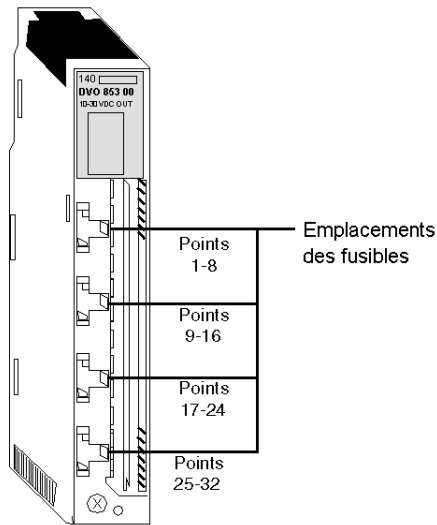
Les caractéristiques principales du module 140DVO85300 Quantum sont les suivantes :

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Nombre de points de sortie</b>	32 en 4 groupes de 8 points
<b>Voyants</b>	Active (Vert) : La communication avec le bus fonctionne. 1 à 32 (Vert) : Indique l'état des points de sortie. F (rouge) : Indique un état de sortie incorrect sur une voie, une perte de puissance ou un fusible fondu.
<b>Adressage requis</b>	2 mots en entrée, 2 mots en sortie
<b>Tension</b>	
Fonctionnement	10,0 à 30 V cc
Valeur maximale absolue	50 V cc pour une impulsion de tension descendante de 1,0 ms
Station/point état activé	0,4 V cc à 0,5 A
<b>Courant de charge maximal</b>	
Chaque point	0,5 A
Chaque groupe	4 A
Par module	16 A
Fuite/point état désactivé	0,4 mA à 30 V cc
<b>Courant de choc maximum</b>	
Chaque point	2,5 A pendant 1 ms (pas plus de 6 par minute)
<b>Réponse (charges résistives)</b>	
OFF - ON	1 ms (typique), 2 ms (max.)
ON - OFF	1 ms (typique), 2 ms (max.)

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Inductance de charge maximum</b>	0,5 Henry à une fréquence de commutation de 4 Hz, ou : $L = \frac{0,5}{I^2 F}$ où : L = Inductance de charge (Henry) I = Courant de charge (A). F = Fréquence de commutation (Hz)
<b>Charge en tungstène maximum</b>	2,5 W à 10 V cc 3 W à 12 V cc 6 W à 24 V cc
<b>Capacité de charge maximum</b>	75 µf
<b>Isolement</b>	
Groupe vers bus	1 780 V ca eff pendant 1 minute
Groupe à groupe	500 V ca pendant 1 minute
<b>Protection des sorties (interne)</b>	Suppression de tension transitoire, protection (court-circuit) contre les surcharges
<b>Détection de défaut</b>	Détection de fusible fondu, perte de puissance ou état de sortie incorrect
<b>Courant bus consommé</b>	500 mA
<b>Puissance dissipée</b>	[2,5 + (0,1 x Nbre. de points ON) + (courant total de charge x 0,4)] watts
<b>Alimentation externe</b>	10 à 30 V cc
<b>Fusibles</b>	
Internes Externes	Fusible 5,0 A par groupe, P/N 0043502405 Non requise. Si on le souhaite, un fusible 3/4 A, 250 V (P/N 57-0078-00) peut être utilisé
<b>Logiciel de programmation</b>	
Type et version	Concept, Version 2.2 ou supérieure Modsoft, Version 2.6.1 ou supérieure

## Emplacements des fusibles

L'emplacement des fusibles sur le module est représenté ci-dessous.



## **⚠ ATTENTION**

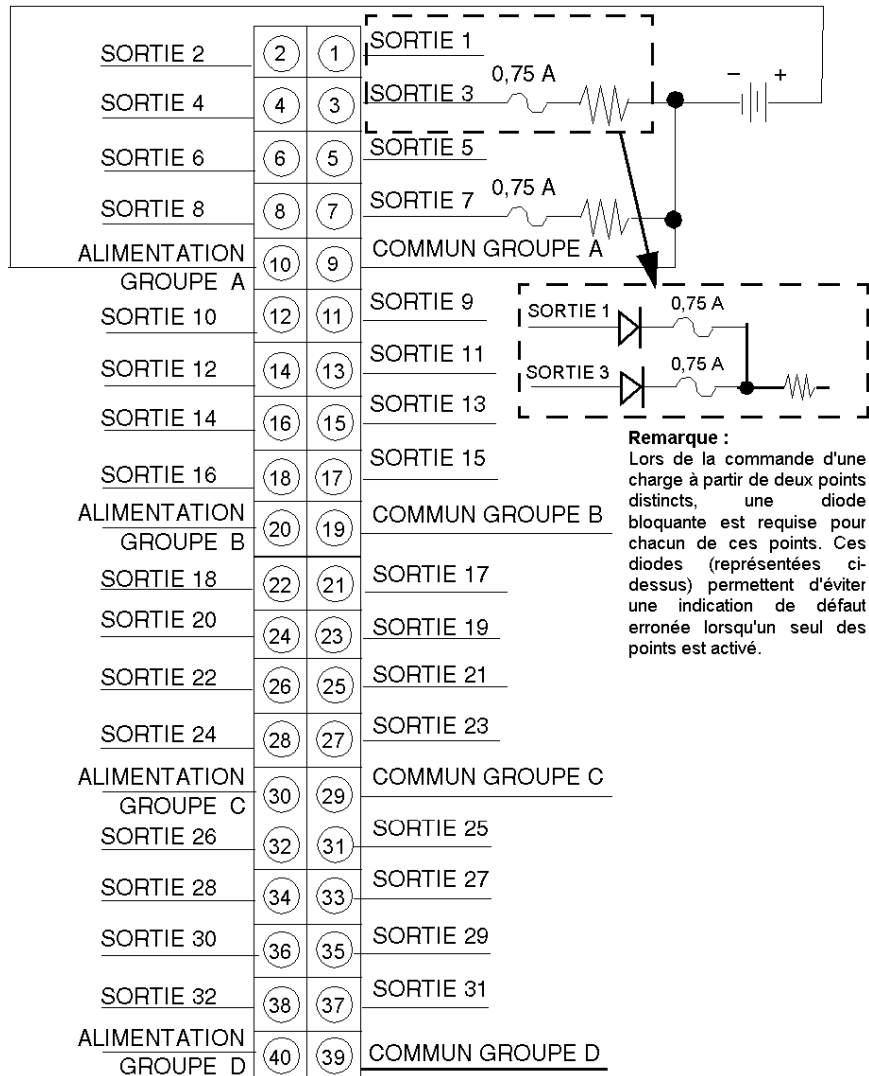
### **Risque de lésions corporelles ou de dommages matériels.**

Coupez l'alimentation du module et déposez le bornier de câblage pour accéder aux fusibles.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

### Schéma de câblage

Un schéma de câblage du module Quantum 140DVO85300 est présenté ci-après.



## 18.8      **Module d'entrée supervisée numérique**

---

### **Introduction**

Cette section fournit des informations concernant le module entrée supervisée numérique, le 140DSI35300, un module de sortie à 32 points.

### **Contenu de ce sous-chapitre**

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

<b>Sujet</b>	<b>Page</b>
Configuration des E/S du module entrée supervisée numérique - 140DSI35300	743
Module E/S entrée supervisée 24 V cc 140DSI35300	745

## Configuration des E/S du module entrée supervisée numérique - 140DSI35300

### Introduction

Cette section fournit des informations concernant le module entrée supervisée numérique 24 V cc à 32 points 140DSI35300.

### Module entrée supervisée

Les informations suivantes concernent le module entrée supervisée :

- 140DSI35300 (entrée cc 24 V cc 4x8 commun plus)

### Affectation des registres des E/S (entrées)

Le DSI35300 est configuré comme quatre registres d'entrée (3x). Le schéma ci-dessous représente les formats de registre :

Registre 1

différentielle Point 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
---------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----

Registre 2

différentielle Point 17	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
----------------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Registre 3

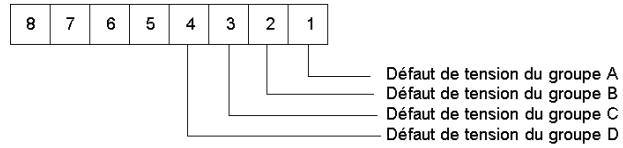
Rompu Câble 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----

Registre 4

Rompu Câble 17	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
-------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

### Octet d'état d'affectation des E/S

Les huit bits de l'octet d'état d'affectation des E/S sont utilisés de la manière suivante :



### Sélections de zoom pour les modules Modsoft

Aucune sélection de zoom Modsoft n'est nécessaire.



## Module E/S entrée supervisée 24 V cc 140DSI35300

### Introduction

Le module d'entrée supervisée est utilisé avec des dispositifs de sortie logique négative. Il accepte des entrées 24 V cc. Il comporte 32 points d'entrée (quatre groupes de 8) et dispose d'une détection de rupture de ligne pour chaque unité.

### Caractéristiques

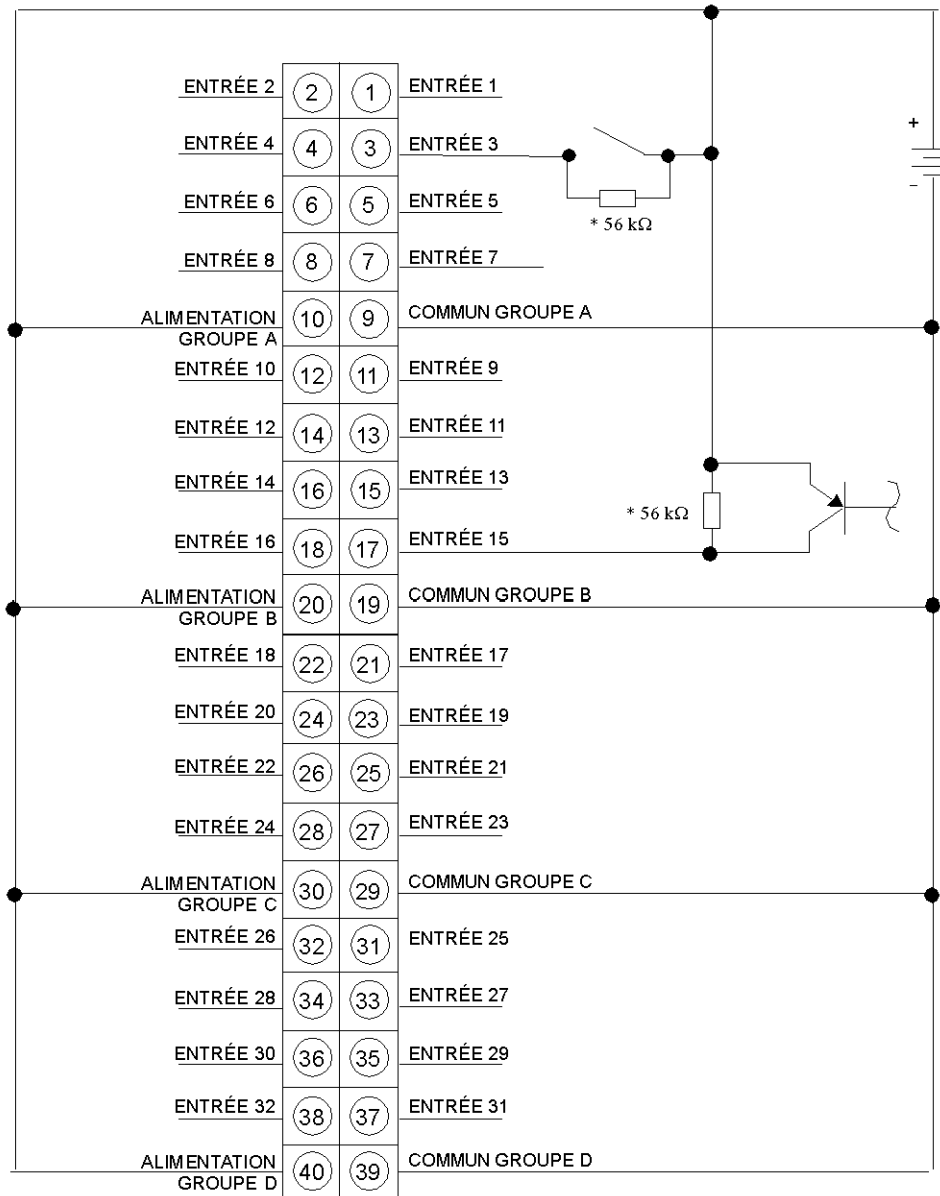
Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques techniques du module 140DSI35300 :

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Nombre de points d'entrée</b>	32 en quatre groupes de 8 points
<b>Voyants</b>	
Active (vert)	Indique que la communication avec le bus fonctionne
1 à 32 (Vert)	Indique l'état des points
F (rouge)	Absence d'alimentation externe
Adressage requis	4 mots en entrée
<b>Tension et courant de fonctionnement</b>	
ON (tension)	+11 V cc
ON (courant)	2,5 mA min.
OFF (tension)	+5 V cc
OFF (courant)	0,3 mA à 1,2 mA min
<b>Entrée maximale absolue</b>	
Continue	30 V cc
10 ms	45 Vp
<b>Temps de réponse</b>	
OFF - ON	2,2 ms
ON - OFF	3,3 ms
Résistance interne	4,3k
Protection des entrées	Limitation par résistance
<b>Isolement</b>	
Groupe à groupe	500 V ca eff pendant 1 minute
Groupe vers bus	1780 V ca eff pendant 1 minute
<b>Courant bus consommé</b>	250 mA
<b>Puissance dissipée</b>	7 W (tous les points activés)
<b>Alimentation externe</b>	+20 à 30 V CC, 20 mA / groupe

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Contrôle circuit ouvert</b>	
Détection de rupture de ligne	Courant OFF < 0,15 mA
Résistance de dérivation	Conseillée 56 k $\Omega$ avec une alimentation externe de 24 V cc
<b>Fusibles</b>	
Internes	Aucun
Externes	Au choix de l'utilisateur

## Schéma de câblage

Vous trouverez ci-après le schéma de câblage du module 140DSI35300 :



\* Valeur de résistance recommandée pour 24 V cc.

---

## 18.9 Modules d'entrée/sortie numérique

---

### Introduction

Cette section fournit des informations sur les modules Quantum d'entrée/sortie numérique. le 140DDM39000 et le 140DDM69000.

### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Configuration des E/S des modules d'entrée/sortie TOR	749
Module E/S Quantum entrée ca 115 V ca 2x8/sortie ca 115 V ca 2x4 140DAM59000	754
Module E/S entrée cc 24 V cc 2x8 commun plus / sortie cc 24 V cc 2x4 commun moins 140DDM39000	761
Module E/S entrée 125 V cc/sortie haute puissance 140DDM69000	768

## Configuration des E/S des modules d'entrée/sortie TOR

### Introduction

Cette section fournit des informations sur la configuration des modules 4 E/4 S et 16 E/8 S.

### Module de sortie 4 E/4 S

La figure ci-dessous montre le module 4 E/4 S :

- 140DDM69000 (entrée 125 V cc/sortie haute puissance)

### Affectations des registres des E/S

Le module d'entrée/sortie 140DDM69000 peut être configuré soit en huit références 1x contiguës ou en un registre 3x, soit en huit références 0x contiguës ou une registre 4x.

## ⚠ ATTENTION

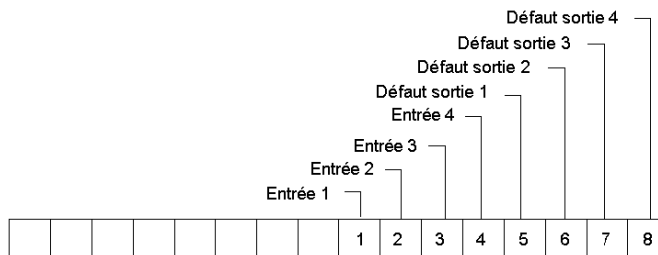
### Affectation des E/S

Lorsque des entrée de module d'affectation d'E/S utilisant des références numériques (1x) en stations distantes, l'utilisateur ne doit pas séparer de mots TOR entre les stations. La plus petite référence numérique pour une station doit commencer sur l'extrémité d'un mot.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

### Affectation des registres des E/S (entrées)

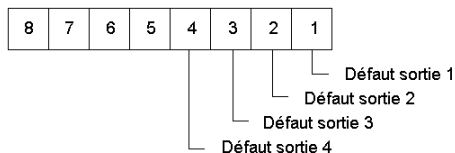
La figure suivante montre le registre d'entrée 3x.





### Octet d'état d'affectation des E/S (sorties)

Les quatre bits de poids faible de l'octet d'état d'affectation E/S sont utilisés comme suit :



### Sélections de zoom pour le module Modsoft (sorties)

Appuyez sur <Entrée> pour afficher et sélectionner l'état timeout du module. L'état timeout s'affiche lors de l'arrêt du contrôle système du module.

Etat de défaut sortie :

Maintien de la dernière valeur

Défini par l'utilisateur

Points 1 à 12 de l'état timeout définis par l'utilisateur :

### Modules de sortie en entrée à 16 points/ en sortie à 8 points

Les informations suivantes concernent les modules 140DAM59000 (entrée ca 115 V ca 2x8/sortie ca 115 V ca 2x4) et 140DDM39000 (entrée cc 24 V cc 2x8/sortie cc 24 V cc 2x4).

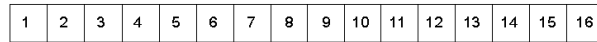
- 140DAM59000 (entrée ca 115 V ca 2x8/sortie ca 115 V ca 2x4)
- 140DDM39000 (entrée cc Input 24 V cc 2X8/sortie cc 24 V cc 2x4)

### Affectations des registres des E/S

Les modules listés ci-dessus peuvent être configurés soit en 16 références 1x contiguës ou en un registre 3x et un registre 4x.

### Affectation des registres des E/S (entrées)

La figure suivante montre le registre d'entrée 3x.

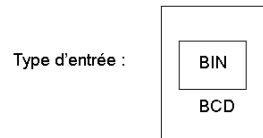


### Octet d'état d'affectation des E/S (entrées)

Aucun octet d'état d'affectation des E/S n'est associé à ces modules.

### Sélections de zoom pour les modules (entrées)

Appuyez sur <Entrée> pour afficher et sélectionner le type d'entrée. La sélection s'affiche si le module est affecté à un registre 3x et un registre 4x au moyen des E/S.



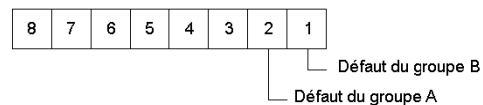
### Affectation des registres des E/S (sorties)

Les modules listés ci-dessus peuvent être configurés soit en 8 références 0x ou en un registre de sortie 4x dans le format suivant.



### Octet d'état d'affectation des E/S (sorties)

Les deux bits de poids faible de l'octet d'état d'affectation des sorties E/S sont utilisés comme suit.





**Sélections de zoom pour le module Modsoft (sorties)**

Appuyez sur <Entrée> pour afficher et sélectionner le type de sortie ainsi que l'état timeout du module. L'état timeout s'affiche lors de l'arrêt du contrôle système du module.

Type de sortie :

BIN
BCD

Etat timeout :

Dernière valeur
Défini par l'utilisateur

Points 1 à 8 de l'état timeout définis par l'utilisateur : 00000000

## Module E/S Quantum entrée ca 115 V ca 2x8/sortie ca 115 V ca 2x4 140DAM59000

### Introduction

Le module d'entrée 115 V ca 2x8/de sortie 115 V ca 2x4 accepte des entrées de 115 V ca et commute des charges de 115 V ca.

### Caractéristiques de topologie

Le tableau ci-après montre les caractéristiques de topologie du module E/S 115 V ca.

Topologie	
Nombre de points d'entrée	16 en 2 groupes de 8 points
Nombre de points de sortie	8 en 2 groupes de 4 points
Voyants	Active F (rouge) - Aucune alimentation appliquée aux groupes ou fusible fondu 1 à 16 (vert - deux colonnes de droite) - Indique l'état de l'entrée 1 à 8 (vert - colonne de gauche) - Indique l'état de la sortie
Adressage requis	1 mot en entrée 0,5 mots en sortie

### Caractéristiques d'entrée

Le tableau ci-après montre les caractéristiques d'entrée.

Caractéristiques d'entrée	
<b>Courants d'entrée (mouillage) et de tensions de fonctionnement*</b>	
50 Hz	Activé : 85 à 132 V ca (11,1 mA maxi) Désactivé : 0 à 20 V ca
Impédance d'entrée typique	14,4 k $\Omega$ capacitifs
60 Hz	Activé : 79 à 132 V ca (13,2 mA maxi) Désactivé : 0 à 20 V ca
Impédance d'entrée typique	12 k $\Omega$ capacitifs
* Ne pas utiliser en dehors de la plage 47 à 63 Hz.	
<b>Courant de fuite maximal admissible d'un dispositif externe à considérer comme condition de désactivation</b>	2,1 mA
<b>Tensions d'entrée maximale absolue</b>	
En continu	132 V ca
10 s	156 V ca

1 cycle	200 V ca
<b>Réponse (entrées)</b>	
OFF - ON	Min 4,9 ms/max 0,75 cycle de ligne
ON - OFF	Min 7,3 ms/max 12,3 ms

**NOTE :** Les signaux d'entrée doivent être sinusoïdaux et présenter une THD inférieure à 6%, ainsi qu'une fréquence maximale de 63 Hz.

## Caractéristiques de sortie

Le tableau ci-après montre les caractéristiques de sortie.

<b>Caractéristiques de sortie</b>	
<b>Tensions de sortie maximale absolue</b>	
En continu	85 à 132 V ca
10 secondes	156 V ca
1 cycle	200 V ca
Station/point état activé	1,5 V ca
<b>Courant de charge minimum (eff)</b>	5 mA
<b>Courant de charge maximum (eff)</b>	
Chaque point*	4 A continu
Chaque groupe	4 A continu
Par module*	8 A en continu (voir la courbe de réduction de charge ci-dessous)
<p><b>Courbe de fonctionnement DAM59000*</b></p> <p>*Les caractéristiques indiquées sont soumises à l'approbation UL/CSA (en attente). Le module fut initialement approuvé à 2 A pour chaque point ; 7 A, 0 à 50° C par groupe.</p>	
<b>Fuite/point état désactivé (max.)</b>	2 mA à 115 V ca
<b>Courant de choc maxi (eff)</b>	<b>Par point Par groupe</b>
Un cycle	30 A 45 A
Deux cycles	20 A 30 A
Trois cycles	10 A 25 A

<b>Réponse</b>	
OFF - ON, ON - OFF	0,50 d'un cycle de ligne maxi
Application DV / DT	400 V/ $\mu$ s
Protection des sorties	Suppression limiteur RC (interne)

### Caractéristiques communes

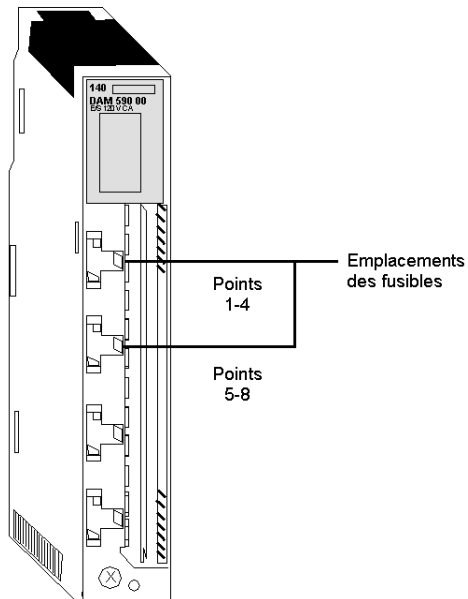
Le tableau ci-après montre les caractéristiques communes.

<b>Caractéristiques communes</b>	
Fréquence	47 à 63 Hz
<b>Isolement</b>	
Groupe à groupe	1 000 V ca pendant 1 minute
Entrée ou sortie vers bus	1 780 V ca pendant 1 minute
<b>Détection de défaut</b>	
Entrée	Aucune
Sortie	Détection de fusible fondu, perte d'alimentation
Courant bus consommé	250 mA
Puissance dissipée	5,5 W + 1,1 V x courant total de charge du module
Alimentation externe	85 à 132 V ca requis pour des groupes de sorties
<b>Fusibles</b>	
Entrée	Internes – Aucun Externes – Au choix de l'utilisateur
Sortie	Internes – Fusible de 5 A pour chaque groupe (Référence n° 043502405 ou équivalent). Pour l'emplacement des fusibles, voir la figure de la rubrique <i>Emplacements des fusibles, page 757</i> . Externes – Au choix de l'utilisateur

**NOTE** : Coupez l'alimentation du module et déposez le bornier de câblage pour accéder aux fusibles.

## Emplacements des fusibles

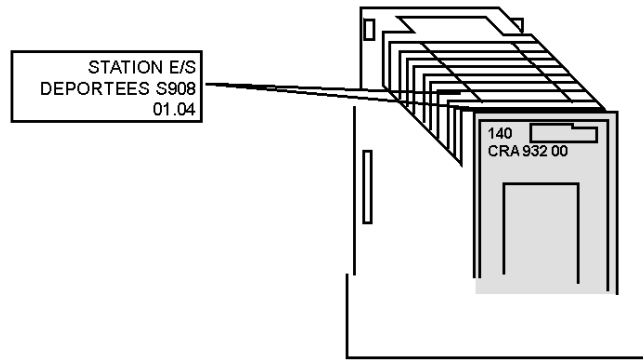
La figure ci-dessous montre les emplacements des fusibles du module DAM59000.



**NOTE :** Si le module 140DAM59000 est utilisé dans une station d'E/S déportées, la station RIO 140CRA93X00 doit être la version 1.04 au minimum. Vérifiez l'étiquette de la version (voir ci-dessous) apposée en haut du panneau avant du module 140CRA93X00 et assurez-vous que l'indice est correct.

### Emplacement de l'indice de la station d'E/S déportées

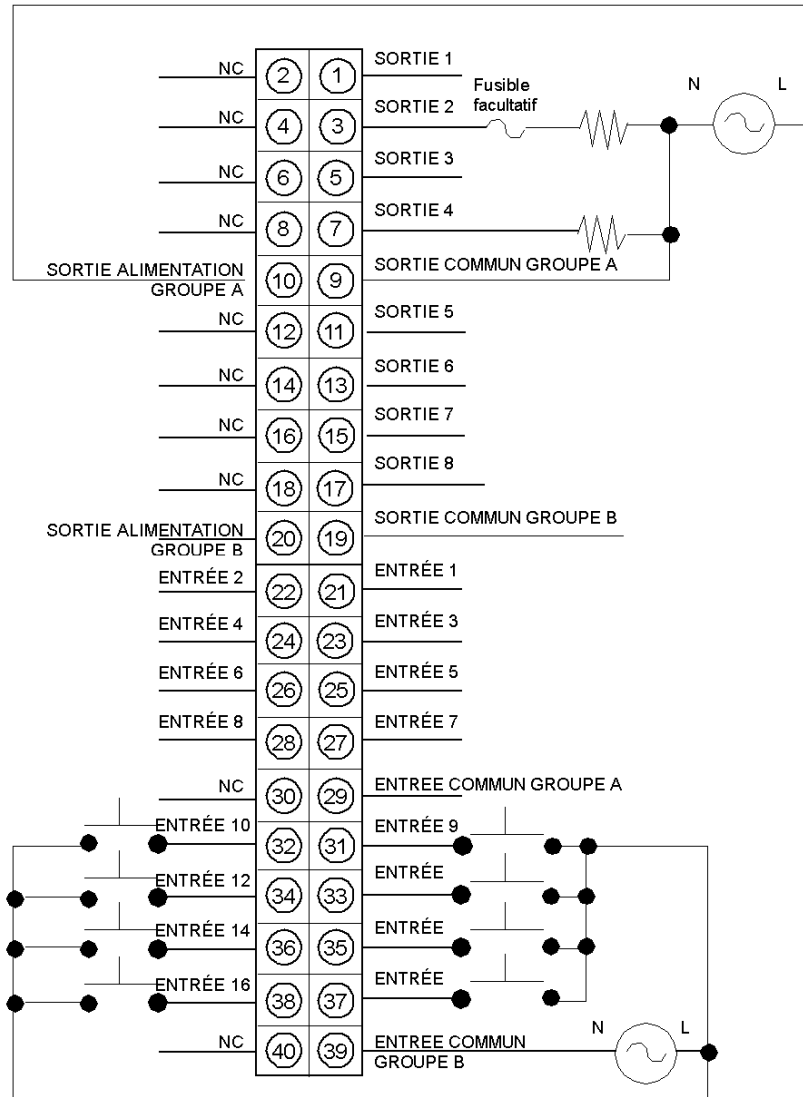
La figure ci-après montre l'emplacement de l'indice.



**NOTE :** Depuis cette remarque d'origine, le format de marquage des révisions a été modifié. Tout module de station d'E/S déportées avec un étiquetage formaté PV/RL/SV est acceptable.

### Schéma de câblage

La figure ci-après montre le schéma de câblage du module DAM59000.



**NOTE :**

1. Ce module est insensible à la polarité.
2. NC = non connecté.

 **ATTENTION**

**Compatibilité d'alimentation ca**

L'alimentation en courant alternatif de chaque groupe doit provenir d'une source d'alimentation ca monophasée commune.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

 **ATTENTION**

**Compatibilité de câblage**

Si un commutateur externe est utilisé pour contrôler une charge inductive en parallèle avec la sortie du module, alors une varistance externe (Harris V390ZA05 ou équivalent) doit être connectée en parallèle au commutateur.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**



## Module E/S entrée cc 24 V cc 2x8 commun plus / sortie cc 24 V cc 2x4 commun moins 140DDM39000

### Introduction

Le module entrée cc 24 V cc 2x8 commun plus / sortie cc 24 V cc 2x4 commun moins accepte et commute des entrées/sorties 24 V cc. Il est également utilisé avec des périphériques d'entrée logique négative et de sortie logique positive.

### Topologie

Le tableau ci-après montre la topologie du module DDM39000.

<b>Topologie</b>	
Nombre de points d'entrée	16 en 2 groupes de 8 points
Nombre de points de sortie	8 en 2 groupes de 4 points
Voyants	Active F (rouge) - Aucune alimentation appliquée aux groupes ou fusible fondu 1 à 16 (vert - deux colonnes de droite) - Indique l'état de l'entrée 1 à 8 (vert - colonne de gauche) - Indique l'état de la sortie
Adressage requis	1 mot en entrée 0,5 mot en sortie

### Caractéristiques d'entrée

Le tableau ci-après présente les caractéristiques d'entrée du module DDM39000.

<b>Caractéristiques d'entrée</b>	
<b>Courants et tensions de fonctionnement (entrée)</b>	
ON (tension)	+15 à +30 V cc
OFF (tension)	-3 à +5 V cc
ON (courant)	2,0 mA mini
OFF (courant)	0,5 mA maxi
<b>Entrée maximale absolue</b>	
En continu	30 V cc
1,3 ms	Impulsion descendante de 56 V cc
<b>Résistance interne (entrée)</b>	2,5 k $\Omega$

### Caractéristiques de sortie

Le tableau ci-après présente les caractéristiques de sortie du module DDM39000.

<b>Caractéristiques de sortie</b>	
<b>Tension (sortie)</b>	
Fonctionnement (maxi)	19,2 à 30 V cc
Absolu (max.)	56 V cc pour une impulsion de tension descendante de 1,3 ms
Station/point état activé	0,4 V cc à 0,5 A.
<b>Courant de charge maximal</b>	
Chaque point	0,5 A
Chaque groupe	2 A
Par module	4 A
Fuite/point état désactivé	0,4 mA à 30 V cc
<b>Courant de choc maximum</b>	
Chaque point	5 A pendant 500 µs (pas plus de 6 par minute)
<b>Inductance de charge maximum (sortie)</b>	0,5 Henry à une fréquence de commutation de 4 Hz ou : $L = \frac{0,5}{I^2 F}$ où : L = Inductance de charge (Henry) I = Courant de charge (A) F = Fréquence de commutation (Hz)
<b>Capacité de charge maximum</b>	50 µf

### Caractéristiques communes

Le tableau ci-après présente les caractéristiques communes du module DDM39000.

<b>Caractéristiques communes</b>	
<b>Réponse (entrée et sortie)</b>	
OFF - ON	1 ms (maxi) - (sortie de charge résistive)
ON - OFF	1 ms (maxi) - (sortie de charge résistive)
<b>Protection du module</b>	
Protection des entrées	Limitation par résistance
Protection des sorties	Suppression de tension transitoire (interne)

<b>Caractéristiques communes</b>	
<b>Isolement (entrée et sortie)</b>	
Groupe à groupe	500 V ca eff pendant 1 minute
Groupe vers bus	1 780 V ca eff pendant 1 minute
<b>Détection de défaut</b>	
Entrée	Aucune
Sortie	Détection de fusible fondu, perte d'alimentation
<b>Courant bus consommé (module)</b>	330 mA
<b>Puissance dissipée</b>	1,75 W + 0,36 x points d'entrée activés + 1,1 V x courants de charge de sortie totaux
<b>Alimentation externe (module)</b>	Non requise pour ce module
<b>Fusibles</b>	
Entrée	<b>Internes</b> – Aucun <b>Externes</b> – Au choix de l'utilisateur
Sortie	<b>Internes</b> – Fusible de 5 A pour chaque groupe (Référence n° 043502405 ou équivalent). Pour l'emplacement des fusibles, voir la figure de la rubrique (voir page 764) <b>Externes</b> - Chaque groupe est protégé par un fusible de 5 A pour éviter toute erreur fatale sur le module. Le fusible du groupe n'assure pas la protection de chaque sortie dans toutes les conditions de surcharge. Il est recommandé de protéger chaque point par un fusible de 1,25 A, Réf. 043508930 (Littlefuse 3121.25, 1,25 A, 250 V).

## **ATTENTION**

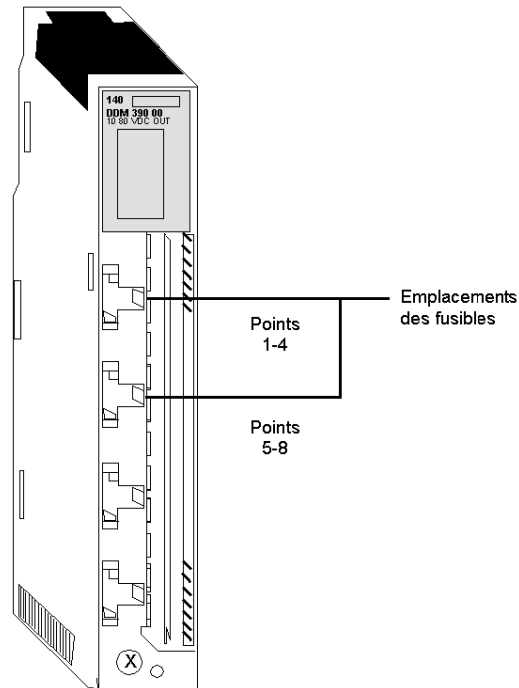
### **Risque de lésions corporelles ou de dommages matériels.**

Coupez l'alimentation du module et déposez le bornier de câblage pour accéder aux fusibles.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

## Emplacements des fusibles

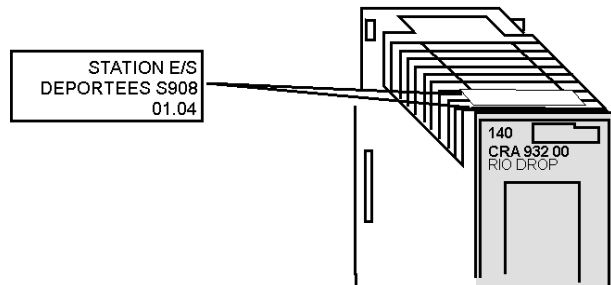
La figure ci-dessous montre les emplacements des fusibles du module DAM39000.



**NOTE :** Si le module 140DDM39000 est utilisé dans une station d'E/S déportées, la station RIO 140CRA93X00 doit être la version 1.04 au minimum. Vérifiez l'étiquette de la version, (*voir page 765*) apposée en haut du panneau avant du module 140CRA93X00 et assurez-vous que l'indice est correct. Tout module avec un étiquetage formaté PV/RL/SV est acceptable.

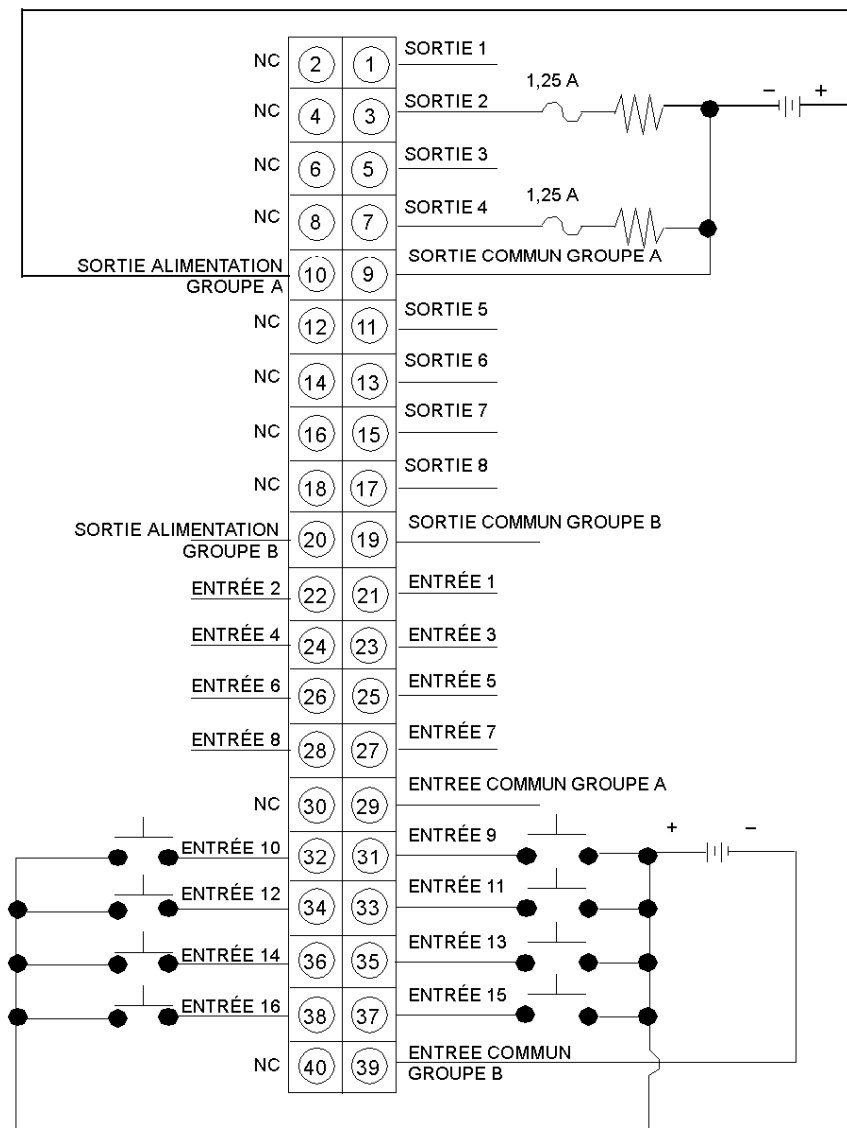
## Étiquette de la version

La figure suivante indique l'emplacement de l'étiquette de la version.



## Schéma de câblage

La figure ci-dessous montre le schéma de câblage du module DDM39000.



**NOTE :** NC = Non connecté

 **ATTENTION****Panne des équipements possible**

Chaque groupe est protégé par un fusible de 5 A pour éviter toute erreur fatale sur le module. Le fusible du groupe n'assurera pas la protection de chaque commutateur sortie dans toutes les conditions de surcharge. Il est recommandé de protéger chaque point par un fusible de 1,25 A, Réf. 043508930 (Littlefuse 3121.25, 1,25 A, 250 V).

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

## Module E/S entrée 125 V cc/sortie haute puissance 140DDM69000

### Introduction

Le module entrée 125 V cc/sortie haute puissance dispose de quatre sorties isolées et quatre entrées groupées. Les sorties commutent des charges de 24 à 125 V cc et sont utilisées pour des périphériques commun plus et commun moins. Les sorties disposent également de détections de court-circuit, d'indications et de circuits d'arrêt. Les entrées acceptent des entrées 125 V cc et sont utilisées avec des dispositifs de sortie logique négative. Les entrées ont des temps de réponse sélectables par logiciel pour fournir un filtrage d'entrée supplémentaire.

### Topologie

Le tableau ci-après présente la topologie du module DDM69000.

Topologie	
Nombre de points d'entrée	4 en 1 groupe
Nombre de points de sortie	4 isolés
Voyants	Active F (rouge) - Surintensité sur un point 1 à 4 (vert - colonne de gauche) - Le point de sortie indiqué est allumé 1 à 4 (rouge- colonne du milieu) - Le point de sortie indiqué est en surintensité 1 à 4 (vert - colonne de droite) - Le point d'entrée indiqué est allumé
Adressage requis	1 mot en entrée, 1 mot en sortie

### Caractéristiques d'entrée

Le tableau ci-après présente les caractéristiques d'entrée du module DDM69000.

Caractéristiques d'entrée	
Courants et tensions de fonctionnement (entrée)	
ON (tension)	+88 à +156,2 V cc, ondulation comprise
OFF (tension)	0 à +36 V cc
ON (courant)	2,0 mA mini
OFF (courant)	1,2 mA maxi
<b>Entrée maximale absolue</b>	Continu, 156,2 V cc, ondulation comprise
<b>Réponse entrée (OFF - ON, ON - OFF)</b>	Filtre par défaut : 0,5 ms Filtre différent du filtre par défaut : 1,5 ms
<b>Résistance interne (entrée)</b>	24 k $\Omega$ (nominal)



## Caractéristiques de sortie

Le tableau ci-après présente les caractéristiques de sortie du module DDM69000.

<b>Caractéristiques de sortie</b>	
<b>Tension (sortie)</b>	
Fonctionnement (maxi)	19,2 à 156,2 V cc, ondulation comprise
Station/point état activé	0,75 V cc à 4 A.
<b>Courant de charge maximal</b>	
Chaque point	4 A continu
Par module	16 A continu (voir la courbe de réduction de charge ci-dessous)
Fuite/point état désactivé	1,2 mA à 150 V cc
Réponse sortie (OFF-ON, ON-OFF)	0,2 ms, maxi (sortie de charge résistive)
La figure ci-dessous présente la courbe de réduction de charge du module DDM69000.	
<b>Courant de choc maximum</b>	
Chaque point	30 A pendant 500 ms
Inductance de charge maximum (sortie)	Pour des intervalles de commutation $\geq 15$ secondes par ANSI/IEEE C37.90- 1978/1989 : $L \leq \frac{9}{I^2}$ Pour des commutations répétitives : $L \leq \frac{0.7}{I^2 F}$ où : L = Inductance de charge (Henry) I = Courant de charge (A) F = Fréquence de commutation (Hz)
Capacité de charge maximum	0,1 $\mu$ f à 150 V cc 0,6 $\mu$ f à 24 V cc

### Caractéristiques communes

Le tableau ci-après présente les caractéristiques communes du module DDM69000.

<b>Caractéristiques communes</b>	
<b>Protection du module</b>	
Protection des entrées	Limitation par résistance
Protection des sorties	Suppression de tension transitoire (interne)
<b>Isolement (entrée et sortie)</b>	
Groupe d'entrées à sortie	1 780 V ca eff pendant 1 minute
Sortie à sortie	
Groupe vers bus	2 500 V ca eff pendant 1 minute
<b>Détection de défaut</b>	
Entrée	Aucune
Sortie	Surintensité - chaque point
<b>Courant bus consommé (module)</b>	350 mA
<b>Puissance dissipée</b>	$0,4 \text{ W} \times (1,0) \times \text{nombre de points d'entrée activés} + (0,75) \times \text{courant de sortie total du module}$
<b>Alimentation externe (module)</b>	Non requise pour ce module
<b>Fusibles</b>	
Entrée	Internes – Aucun Externes – Au choix de l'utilisateur
Sortie	Chaque sortie est protégée par un système d'arrêt électronique : pour des surtensions de sorties de courant comprises entre 4 et 30 A, le point de sortie s'arrêtera après 0,5 s pour des surtensions de courant supérieures à 30 A, la sortie s'arrêtera immédiatement

## Niveaux de version

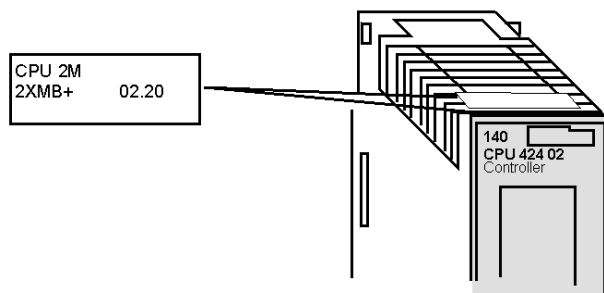
Le tableau ci-dessous présente les niveaux de version requis. Les modules marqués SV/PV/RL plutôt que V0X.X0 dépassent les niveaux de version minimum de ce tableau.

Produits	Niveau de version minimum (voir l'illustration d'une étiquette)	Action utilisateur requise
Processeurs et NOM	< V02.20	Mise à jour de l'exécutif jusqu'à ≥ V02.10
	≥ V02.20	Aucune
E/S déportées	< V02.00	Mise à jour du module
	≥ V02.00 et < V02.20	Mise à jour de l'exécutif jusqu'à ≥ V01.10
	≥ V02.20	Aucune
E/S distribuées	< V02.10	Mise à jour du module
	≥ V02.10	Aucune
Modsoft	< V02.40	Mise à jour jusqu'à V02.40
	≥ V02.40	Aucune
ProWORX NxT	≥ V02.00	
Concept	≥ V02.00	Aucune

**NOTE :** Voir la rubrique (voir page 771). L'étiquette de la version se trouve sur le haut du panneau avant du module.

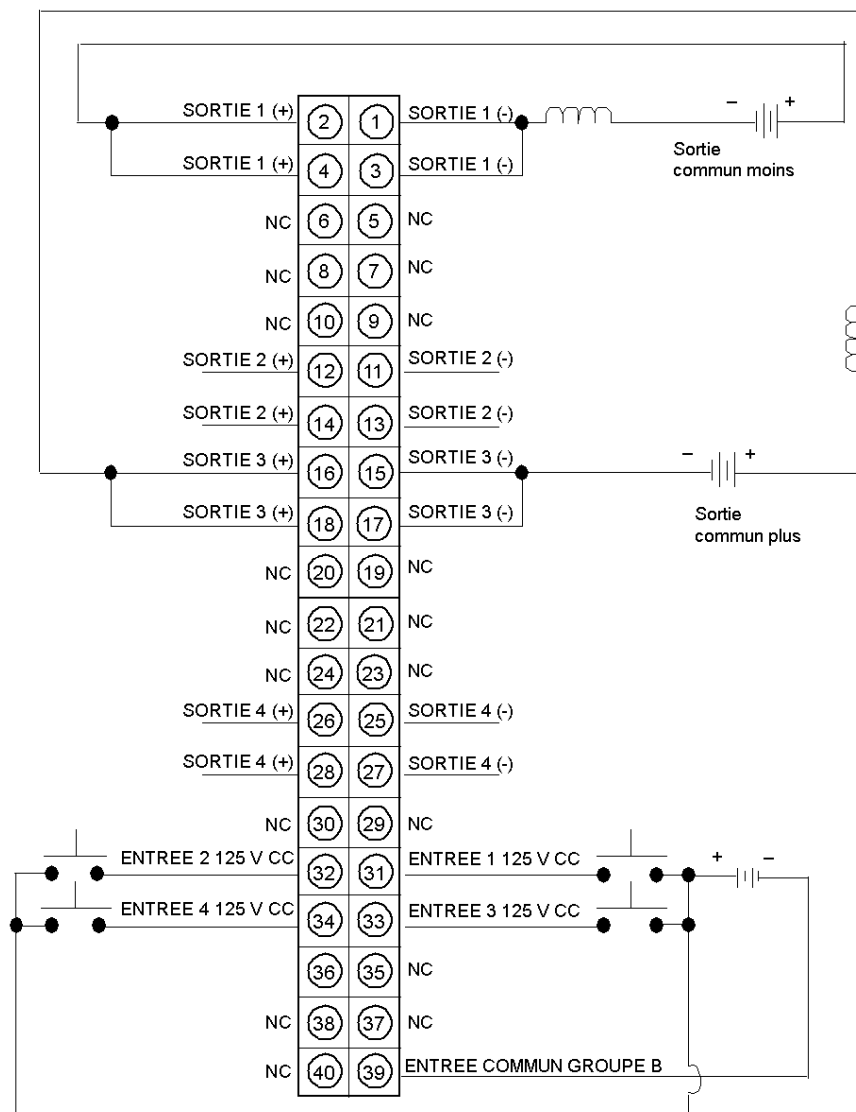
## Étiquette de la version

La figure ci-dessous montre l'emplacement du numéro de version.



## Schéma de câblage

La figure ci-dessous montre le schéma de câblage du module DDM69000.



### NOTE :

1. Chaque sortie dispose de deux bornes pour des connexions de câbles multiples.
2. NC = non connecté.

 **ATTENTION**

**Polarité**

Les points de sortie ne sont pas protégés contre l'inversion de polarité. Une inversion de polarité activera un point de sortie.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**



---

# Annexes



---

## Introduction

Ces annexes fournissent des informations sur les différents composants et pièces de rechange, les instructions d'installation de matériel, l'alimentation et la mise à la terre, le système de câblage CableFast ; les codes d'arrêt erreur ; les homologations officielles des produits Quantum, ainsi que sur les outils et les ressources de dépannage.

## Contenu de cette annexe

Cette annexe contient les chapitres suivants :

Chapitre	Titre du chapitre	Page
A	Les différents composants	777
B	Pièces de rechange	787
C	Installation matérielle	789
D	Instructions d'alimentation et de mise à la terre	807
E	Câblage CableFast	839
F	Codes d'arrêt des erreurs	899
G	Homologations gouvernementales	903





---

# Les différents composants



---

## Composants divers

### Introduction

Cette annexe contient des informations sur le câblage et les illustrations des divers composants.

Pour obtenir plus d'informations sur les composants Modbus Plus , voir le *Modbus Plus Network Planning and Installation Guide*, Référence N° 890USE10000.

Pour obtenir plus d'informations sur les composants E/S déportés , voir le *Remote I/O Cable Planning and Installation Guide*, Référence N° 890USE10100.

### Câbles

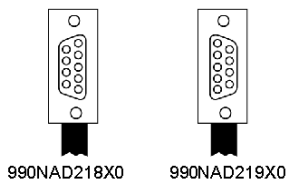
Le tableau ci-dessous présente les câbles disponibles.

Référence	Description
990NAA26320	Câble de programmation Modbus, RS-232, 12 pieds (2,7 m)
990NAA26350	Câble de programmation Modbus, RS-232, 50 pieds (15,5 m)
990NAD21110	Câble de station Modbus Plus, 8 pieds (2,4 m)
990NAD21130	Câble de station Modbus Plus, 20 pieds (6 m)
990NAD21810	Câble de station (côté gauche) Modbus Plus, 8 pieds (2,4 m)
990NAD21830	Câble de station (côté gauche) Modbus Plus, 20 pieds (6 m)
990NAD21910	Câble de station (côté droit) Modbus Plus, 8 pieds (2,4 m)
990NAD21930	Câble de station (côté droit) Modbus Plus, 20 pieds (6 m)
AS-MBII-003	Câble de station RIO préfabriqué S908, câble RG-6, 50 pieds (14 m)
AS-MBII-004	Câble de station RIO préfabriqué S908, câble RG-6, 140 pieds (43 m)

### **Orientation de connecteur de câble Modbus Plus**

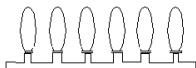
La figure ci-dessous montre l'orientation de connecteur de câble du 990NAD21XX0.

#### **Orientation du connecteur 990NAD218/219X0**



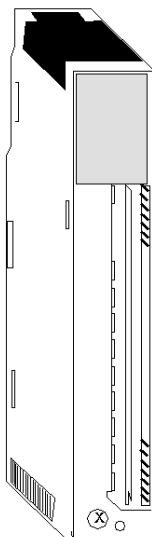
### **Kit de codage 140XCP20000**

La figure ci-dessous montre le kit de codage – un ensemble typique de 18 clés en plastique : 6 jeux blancs, 12 jeux jaunes), référence 140XCP20000.



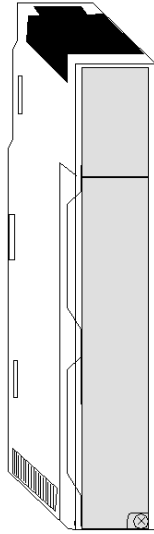
### **Module vide 140XCP50000**

La figure ci-dessous montre un module vide, sans bornier, référence 140XCP50000.



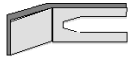
### Module vide avec porte 140XCP51000

La figure ci-dessous montre un module vide, sans bornier et avec porte, référence 140XCP51000.



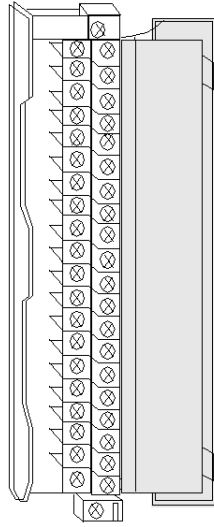
### Kit de pontage du bornier 140XCP60000

La figure ci-dessous montre le kit de pontage du bornier (qté : 12), référence 140XCP60000.



### Bornier de câblage 140XTS00200

La figure ci-dessous montre le bornier de câblage à 40 broches, référence 140XTS00200.

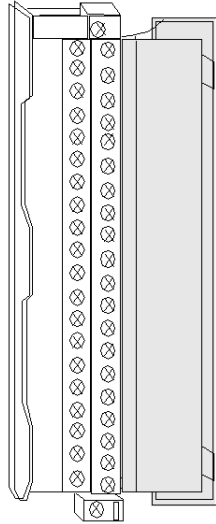


Étiquette d'identification client

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	

**Borniers de câblage terrain conformes à la norme de sécurité IP 20, 140XTS00100 et 140XTS00500**

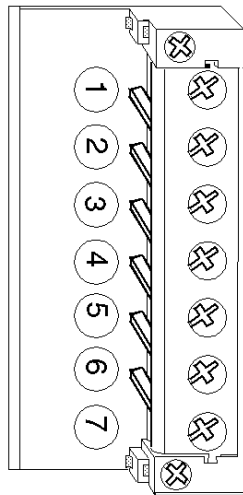
La figure ci-dessous montre le bornier de câblage à 40 broches doté d'un blindage de vis de bornier fixe conforme à la norme de sécurité IP 20, référence 140XTS00100.



Étiquette d'identification client

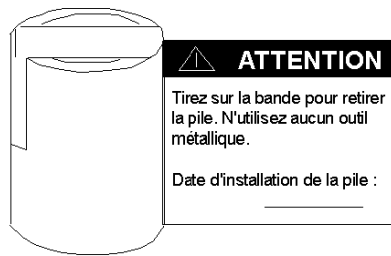
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	

La figure ci-dessous montre le connecteur d'alimentation des E/S de câblage à 7 broches avec blindage de vis de bornier fixe conforme à la norme de sécurité IP 20, référence 140XTS00500.



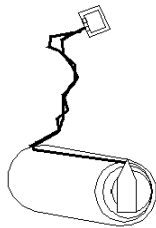
### Pile, 990XCP90000

La figure ci-dessous montre la pile du module de pile, référence 990XCP90000.



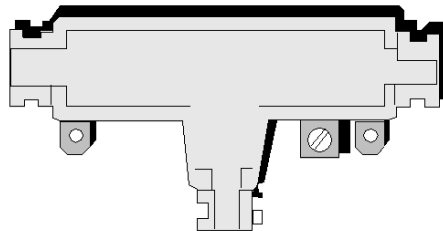
### Pile du processeur, 990XCP98000

La figure ci-dessous montre la pile du processeur, référence 990XCP98000.



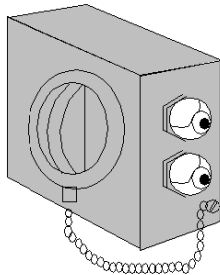
### Prise Modbus Plus

La figure ci-dessous montre la prise de réseau Modbus Plus, référence 990NAD23000.



### Prise Modbus Plus renforcée

La figure ci-dessous montre la prise de réseau Modbus Plus renforcée, référence 990NAD23010. Cette prise est montée sur le support de fixation de montage sur rail DIN Modbus Plus, référence 990NAD23012.



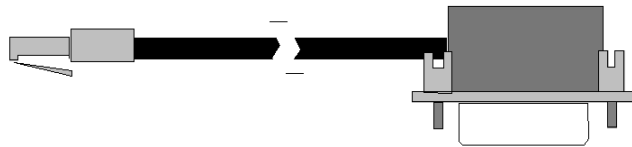
### Terminaison de prise Modbus Plus renforcée

La figure ci-dessous montre la terminaison réseau Modbus Plus, référence 990NAD23011, de la prise Modbus Plus renforcée.



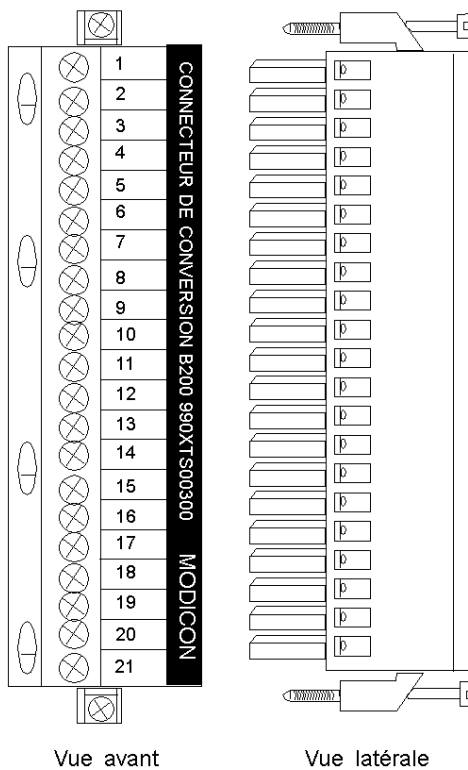
### Câble de programmation de la prise Modbus Plus renforcée

La figure ci-dessous montre le câble de programmation Modbus Plus, référence 990NAA21510, de la prise réseau renforcée.



### Connecteur de conversion E/S

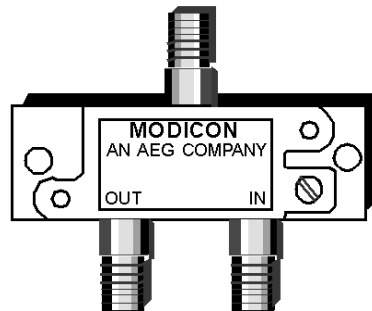
La figure ci-dessous montre le connecteur de conversion E/S série 200, référence 990XTS00300.





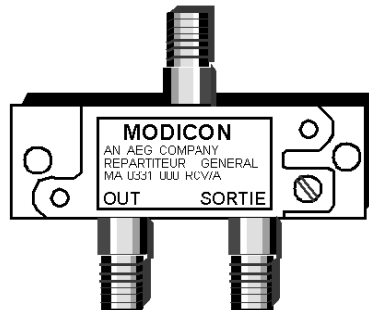
### Prise E/S déportée

La figure ci-dessous montre la prise réseau E/S déportée, référence MA-0185-100.



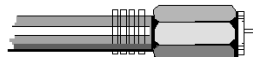
### Répartiteur E/S déportées

La figure ci-dessous montre le répartiteur E/S réseau déporté, référence MA-0186-100.



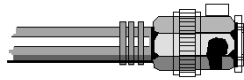
### Connecteur F RG-6 E/S déportées

La figure ci-dessous montre le connecteur F réseau E/S déportées, référence MA-0329-001. C'est le connecteur F pour le câble RG 6 blindé quadruple.



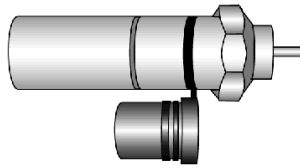
### Connecteur BNC E/S déportées

La figure ci-dessous montre les connecteurs BNC réseau E/S déportées : référence 043509446 – connecteur BNC pour câble RG-6 blindé quadruple et connecteur BNC 52-0487-000 pour câble RF-6 blindé non quadruple.



### Connecteur F E/S déportées RG-11

La figure ci-dessous montre le connecteur F réseau E/S déportées, référence 490RIO00211. Il s'agit du connecteur F du câble RG-11 blindé quadruple.



---

## Pièces de rechange



---

## Pièces de rechange

### Introduction

Cette section présente les différents fusibles et pièces de rechange.

### Pièces de rechange

Le tableau ci-dessous montre les pièces de rechange des modules Quantum.

Référence pièces de rechange	Description
043502480	Étiquette de la porte du processeur X13
043502952	Porte de module universelle (fumée, obsolète)
043503019	Étiquette de la porte d'alimentation 1X4 CA
043503328	24 V cc, bornier de câblage position 7 (capot de protection inclus)
043503381	Clip de mise à la terre du module
043504417	Étiquette de la porte NOM
043505673	Étiquette de la porte DIO CA
043504639	Étiquette de la porte d'alimentation 2X4 CC
043504640	Étiquette de la porte DIO CC
043504680	Étiquette de la porte RIO
043504708	Étiquette de la porte d'alimentation 111 CA
043504710	Étiquette de la porte d'alimentation 211 CC
043506326	115/230 V ca, bornier de câblage position 7 (capot de protection inclus)
043506673	Étiquette de la porte du processeur 424
043513804	Porte de module universelle (translucide)
043509695	Étiquette de connecteur de conversion E/S, Série 200
043503242	Clés de protection jaunes (6)

Référence pièces de rechange	Description
043503243	Clés de protection blanches (6)
043503020	Capot de protection du connecteur de l'embase
043503356	Pontages du bornier de câblage
043503416	Vis pour montage du module
043505125	Bornier de câblage, vis du bornier
31000207	Etiquette de la porte du bornier de câblage position 40
31000221	Etiquette de la porte NOE
31000226	x34 1x Etiquette de la porte du CPU
31000264	Etiquette de la porte de redondance d'UC
31002249	x34 1xA Etiquette de la porte du CPU

## Fusibles

Le tableau ci-dessous présente les fusibles des modules Quantum.

N° de référence/Type de fusible	Valeur du fusible	Porte-fusible
042701994	8 A à action retardée	Non requise
043502405	5 A à action retardée	Wickman 820 (Holder*) Wickman 835 (Cache vidage)
043502515	1,5 A à action retardée	Wickman 5700000000 (Holder*) Wickman 5750000100 (capot)
043502516	2,5 A à action retardée	Wickman 5700000000 (Holder*) Wickman 5750000100 (capot)
043503948	2,5 A	Non requise
043508930	1,25 A	57-001-000
57-0078-000	3/4 A	57-001-000
57-0089-000	2 A à action retardée	57-001-000
3 AG à action accélérée 1/16 A, 250 V	1/16 A	Type de fusible 3 AG

---

# Installation matérielle



# C

---

## Introduction

Cette section donne des informations sur le choix des embases et des supports de fixation, l'espace requis pour le système Quantum et le montage des modules Quantum.

## Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Installation matérielle – Choix des embases	790
Installation matérielle – Supports de fixation	797
Installation matérielle – Espace requis pour le système Quantum	800
Installation matérielle – Montage des modules Quantum	802

## Installation matérielle – Choix des embases

### Introduction

Les embases sont conçues pour assurer d'un point de vue mécanique, la sécurité de tous les modules utilisés dans les stations d'E/S et, d'un point de vue électrique, leur connexion. L'embase contient une carte passive de circuits imprimés qui permet d'établir la communication entre les modules et d'identifier leur emplacement sans effectuer d'autres réglages de commutateurs.

Reportez-vous aux tableaux ci-dessous pour obtenir une vue de face des illustrations ainsi que les dimensions des embases (toutes les dimensions des embases sont nominales).

**NOTE** : Pour répondre aux critères de vibration et de choc, l'embase doit être montée à l'aide de la totalité des trous de montage indiqués. La surface de montage doit être comprise entre +/- 1,0 mm. L'embase est montée à l'aide de matériel standard (décrit ci-après).

La longueur recommandée des vis utilisées pour le montage doit être comprise entre 6 mm et 13 mm

La hauteur de tête des vis ne doit pas dépasser 3,5 mm. Il est recommandé d'utiliser des vis 1/4" X 20.

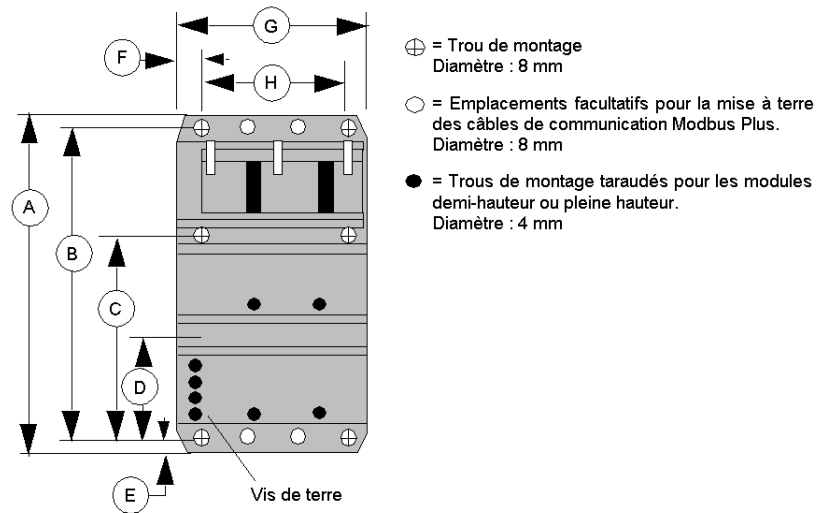
### Embases

Le tableau ci-dessous présente les embases.

Référence	Emplacements des modules	Poids (ancien modèle)	Poids (nouveau modèle)
140 XBP 002 00	2	0,23 kg	0,41 kg
140 XBP 003 00	3	0,34 kg	0,62 kg
140 XBP 004 00	4	254 g (0,45 kg)	0,82 kg
140 XBP 006 00	6	0,64 kg	1,23 kg
140 XBP 010 00	10	1 kg	2,04 kg
140 XBP 016 00	16	1,58 kg	3,27 kg

## Embase à deux positions

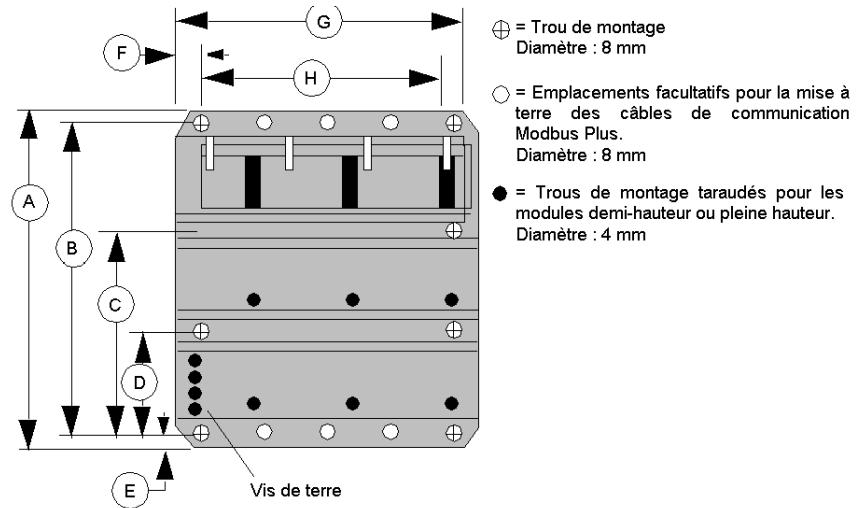
La figure ci-dessous montre l'embase à deux positions.



- A 290 mm
- B 270 mm
- C 175,5 mm
- D 94,5 mm
- E 10 mm
- F 15 mm
- G 102,61 mm
- H 72,44 mm

## Embase à trois positions

La figure ci-dessous montre l'embase à trois positions.

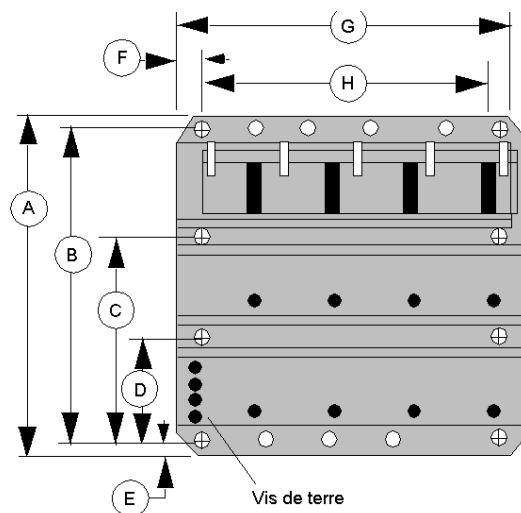


- A 290 mm
- B 270 mm
- C 175,5 mm
- D 94,5 mm
- E 10 mm
- F 15 mm
- G 143,13 mm
- H 113,08 mm



## Embase à quatre positions

La figure ci-dessous montre l'embase à quatre positions.



⊕ = Trou de montage  
Diamètre : 8 mm

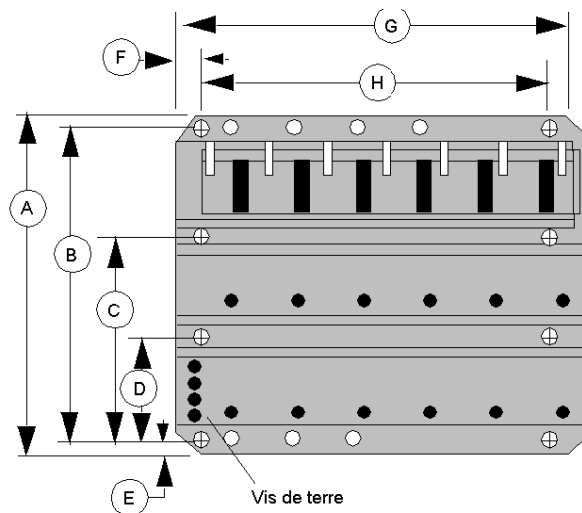
○ = Emplacements facultatifs pour la mise à terre  
des câbles de communication Modbus Plus.  
Diamètre : 8 mm

● = Trous de montage taraudés pour les modules  
demi-hauteur ou pleine hauteur.  
Diamètre : 4 mm

- A** 290 mm
- B** 270 mm
- C** 175,5 mm
- D** 94,5 mm
- E** 10 mm
- F** 15 mm
- G** 183,69 mm
- H** 153,72 mm

## Embase à six positions

La figure ci-dessous montre l'embase à six positions.



⊕ = Trou de montage  
Diamètre : 8 mm

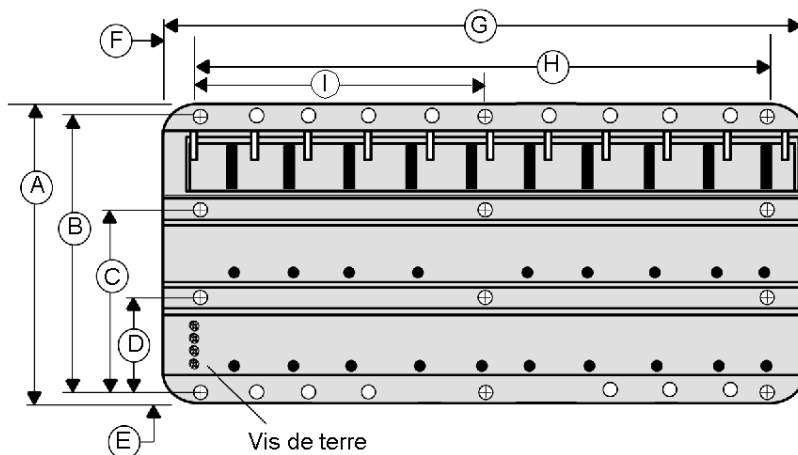
○ = Emplacements facultatifs pour la mise à terre  
des câbles de communication Modbus Plus.  
Diamètre : 8 mm

● = Trous de montage taraudés pour les modules  
demi-hauteur ou pleine hauteur.  
Diamètre : 4 mm

- A 290 mm
- B 270 mm
- C 175,5 mm
- D 94,5 mm
- E 10 mm
- F 15 mm
- G 265,1 mm
- H 235 mm

## Embase à dix positions

La figure ci-dessous montre l'embase à dix positions.



⊕ = Trou de montage  
Diamètre : 8 mm

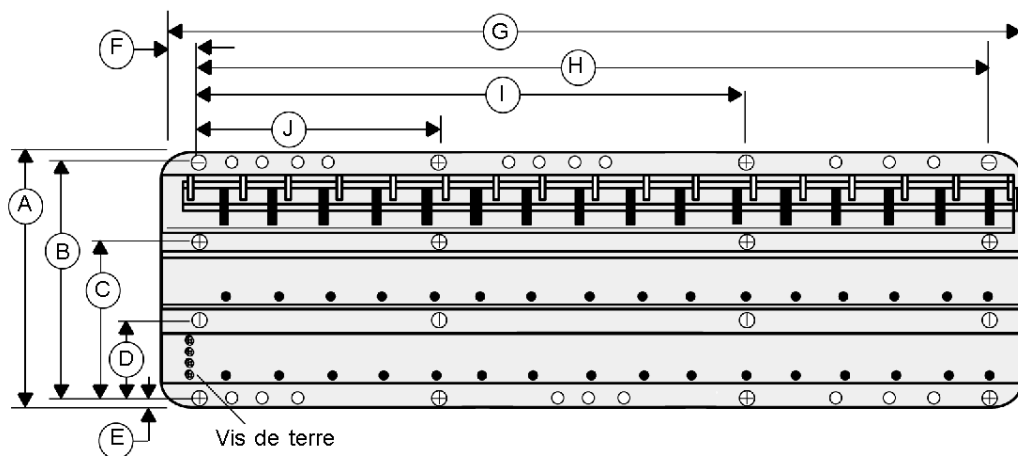
○ = Emplacements facultatifs pour la mise à terre des  
câbles de communication Modbus Plus.  
Diamètre : 8 mm

● = Trous de montage taraudés pour les modules  
demi-hauteur ou pleine hauteur.  
Diamètre : 4 mm

- A 290 mm
- B 270 mm
- C 175,5 mm
- D 94,5 mm
- E 10 mm
- F 15 mm
- G 427,66 mm
- H 397,56 mm

## Embase à seize positions

La figure ci-dessous montre l'embase à seize positions.



⊕ = Trou de montage  
Diamètre : 8 mm

○ = Emplacements facultatifs pour la mise à terre  
des câbles de communication Modbus Plus.  
Diamètre : 8 mm

● = Trous de montage taraudés pour les modules  
demi-hauteur ou pleine hauteur.  
Diamètre : 4 mm

A	290 mm
B	270 mm
C	175,5 mm
D	94,5 mm
E	10 mm
F	15 mm
G	670,74 mm
H	641,4 mm
I	427,6 mm
J	213,8 mm

## Installation matérielle – Supports de fixation

### Introduction

Des supports de fixation sont nécessaires lors du montage des embases sur les armoires NEMA de 48,26 cm. Les supports conviennent aux embases de 2 à 10 positions. Le support s'installe sur des rails grâce à du matériel NEMA standard.

Les supports de fixation sont proposés en deux tailles : 20 mm pour fixation rail arrière et 125 mm pour fixation rail avant (reportez-vous aux illustrations ci-dessous).

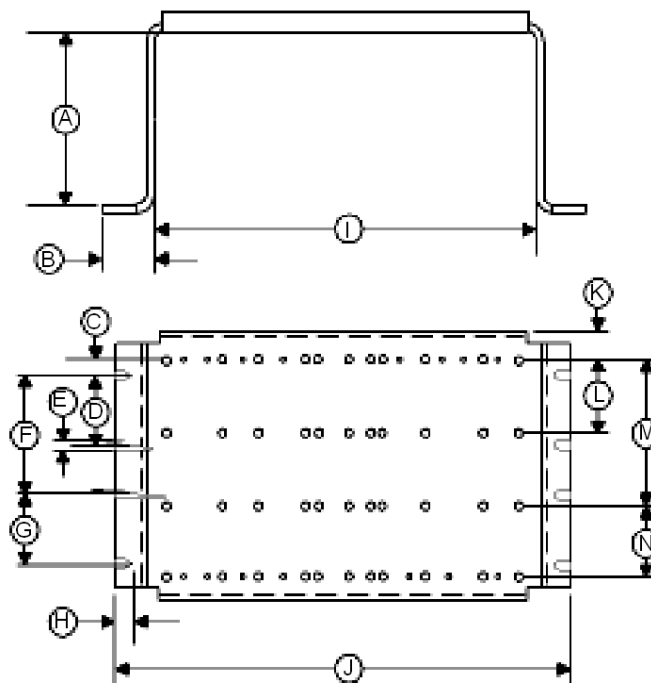
### Supports de fixation de l'embase

Le tableau ci-dessous présente les supports de fixation.

Référence	Description
140XCP40100	Support 125 mm
140XCP40200	Support 20 mm

## Support de fixation de 125 mm

La figure ci-dessous montre le support de fixation de 125 mm.



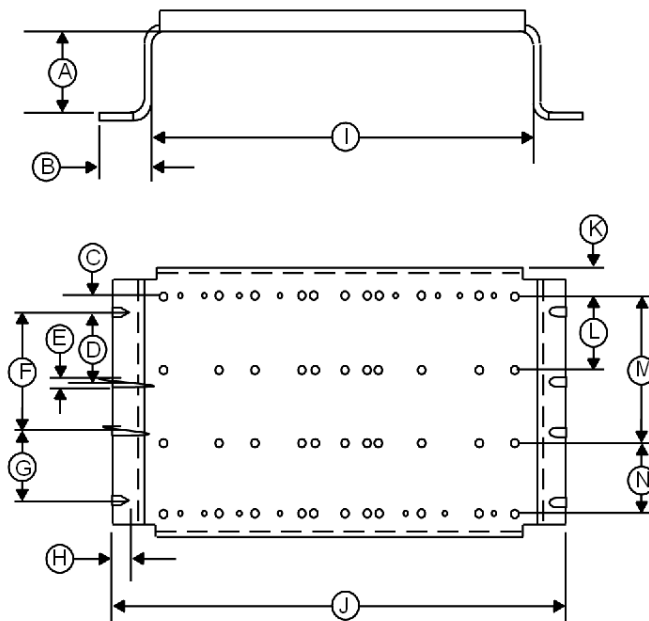
Diamètre des trous de montage : 6,6 mm

- A 125 mm
- B 22,83 mm
- C 17,5 mm
- D 88,9 mm
- E 7,1 mm
- F 146,1 mm
- G 88,9 mm
- H 14,7 mm
- I 436,6 mm
- J 482,25 mm
- K 20,2 mm
- L 94,5 mm
- M 175,5 mm
- N 94,5 mm

**NOTE** : Avant d'installer une embase Quantum sur un support de fixation, assurez-vous que les trous de fixation du support et ceux de l'embase sont correctement alignés.

**Support de fixation de 20 mm**

La figure ci-dessous montre le support de fixation de 20 mm.



Diamètre des trous de montage : 6,6 mm

- A 20 mm
- B 22,83 mm
- C 17,5 mm
- D 88,9 mm
- E 7,1 mm
- F 146,1 mm
- G 88,9 mm
- H 14,7 mm
- I 436,6 mm
- J 482,25 mm
- K 20,2 mm
- L 94,5 mm
- M 175,5 mm
- N 94,5 mm

## Installation matérielle – Espace requis pour le système Quantum

### Introduction

Lors du montage d'un système Quantum sur l'armoire, un espace de 101,60 mm doit être conservé au-dessus et en dessous des modules. L'espace sur les côtés doit être de 25,40 mm minimum. Les gaines allant jusqu'à 50,80 mm carrés doivent être centrées horizontalement entre les embases.

Un espace de 10,16 cm (au lieu de 2,54 cm) entre les gaines ou éléments similaires fixés de cette façon et dépassant 5,08 cm et les modules supérieur et inférieur est requis afin de permettre à l'air de circuler. (Reportez-vous à *Espace requis*, page 801 ci-dessous pour connaître l'espace requis lors de l'installation des systèmes Quantum). Il n'y a aucune restriction à l'avant en ce qui concerne la chaleur. Il suffit de disposer d'un espace suffisant pour procéder à la maintenance mécanique.

### Espace requis

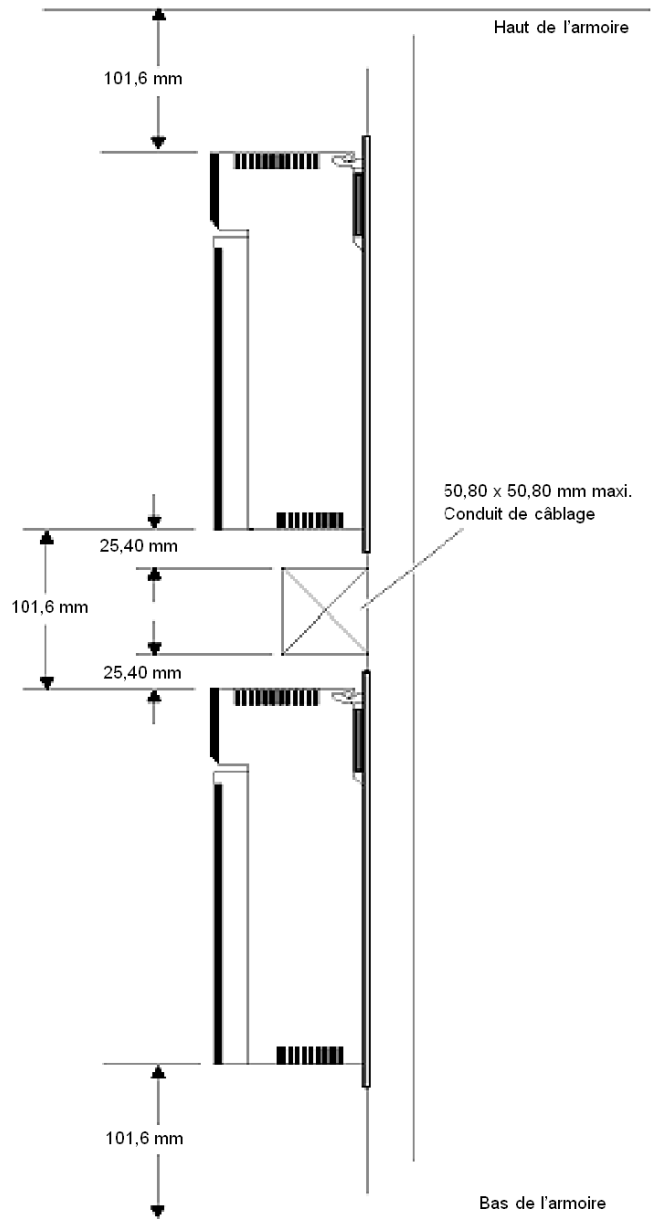
Le tableau ci-dessous donne un résumé des espaces requis pour un système Quantum.

Espace maximum	Emplacement
10,16 cm	Entre le haut de l'armoire et le haut des modules dans l'embase supérieure.
10,16 cm	Entre le bas de l'armoire et le bas des modules inférieurs dans l'embase inférieure.
10,16 cm	Entre les modules supérieur et inférieur lorsque les embases sont fixées l'une sur l'autre.
25,40 mm	De chaque côté entre les parois de l'armoire et les derniers modules.
Remarque : Les gaines de câbles allant jusqu'à 50,80 mm x 50,80 mm peuvent être centrées entre les embases. Si la gaine dépasse de 5,08 cm du panneau de fixation, il doit y avoir un espace de 10,16 cm entre les modules et la gaine en haut et en bas.	



**Espace requis**

La figure ci-dessous indique les espaces requis pour le système Quantum.



## Installation matérielle – Montage des modules Quantum

### Présentation

Les modules Quantum, à l'exception des modules d'alimentation, peuvent être insérés dans n'importe quel emplacement d'une embase et remplacés à chaud (le principe du "hotswap") sans endommager les modules ou l'embase. Le remplacement à chaud n'est pas pris en charge par les modules d'UC. Les modules d'alimentation doivent être installés dans le premier ou le dernier emplacement de l'embase. Lorsque vous montez les modules, reportez-vous à la procédure et aux figures suivantes.

### ATTENTION

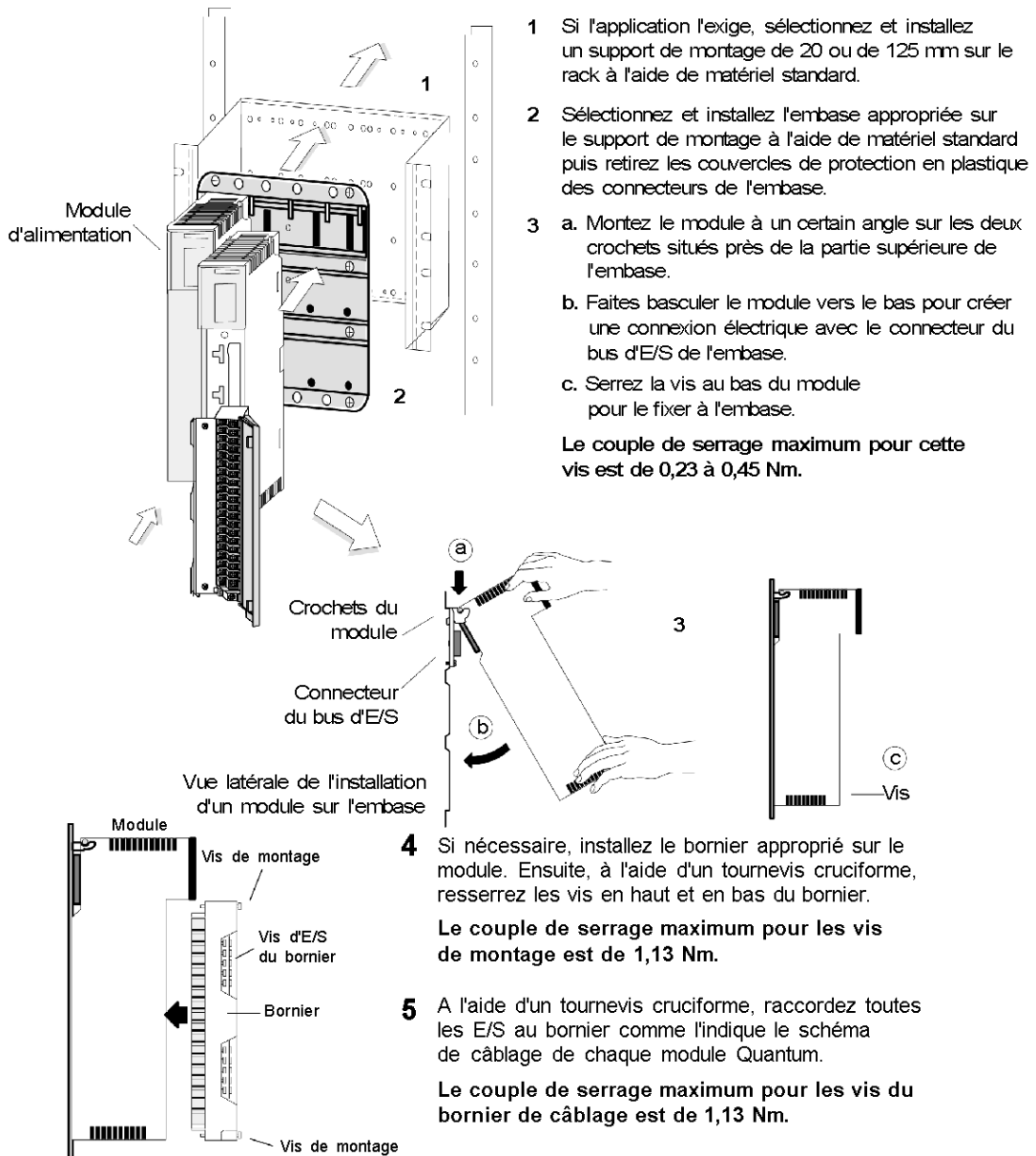
#### **Lésions corporelles ou dommages matériels.**

Un module d'E/S peut être remplacé à chaud uniquement si le bornier latéral est retiré.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

## Montage des modules Quantum

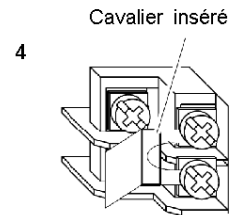
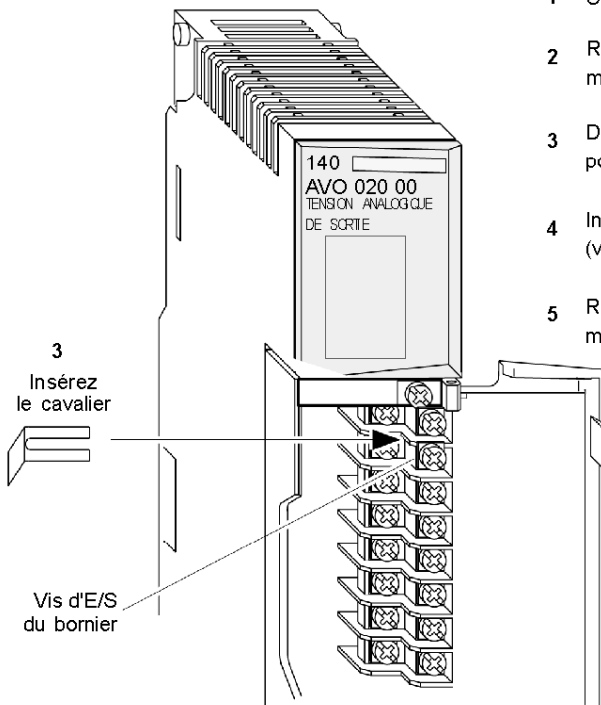
La figure ci-dessous représente la procédure de montage des modules Quantum.



### Installation des cavaliers du bornier du module

Les cavaliers de bornier (voir ci-dessous) sont installés lorsque les points d'E/S contigus doivent être pontés (cas du module de sortie de tension analogique AVO 020 00). Pour installer les cavaliers, procédez comme suit :

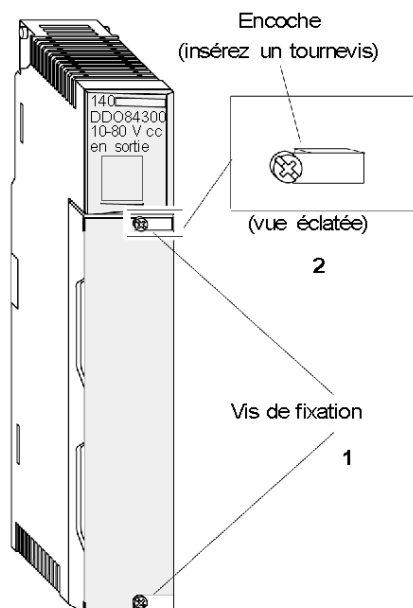
- 1 Coupez l'alimentation du système.
- 2 Retirez le bornier du module (voir page suivante).
- 3 Desserrez les vis d'E/S du bornier des points de pontage souhaités.
- 4 Insérez le cavalier sous les vis desserrées (voir vue éclatée ci-dessous).
- 5 Resserrez les vis, puis réinstallez le module (voir page précédente).



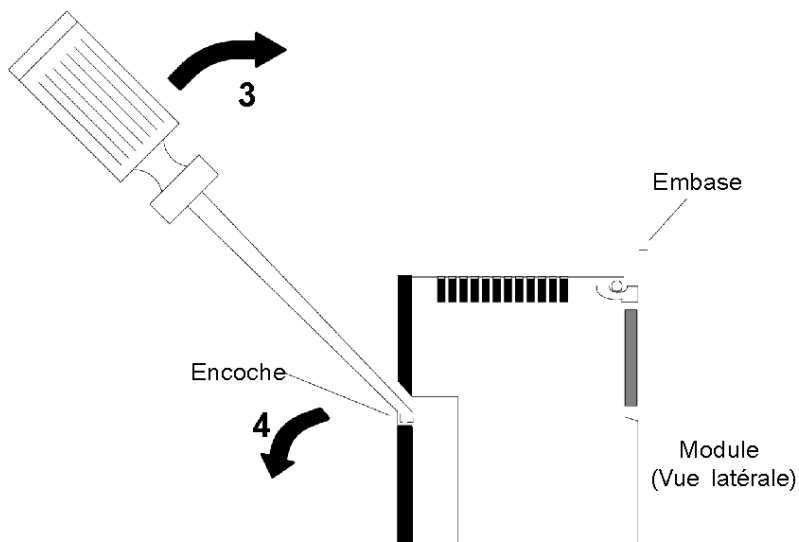
Vue éclatée de l'insertion d'un cavalier

## Retrait d'un bornier d'E/S Quantum

Les borniers d'E/S des automates Quantum ont été conçus avec une fente levier qui facilite leur retrait. Pour retirer le bornier, procédez comme suit :

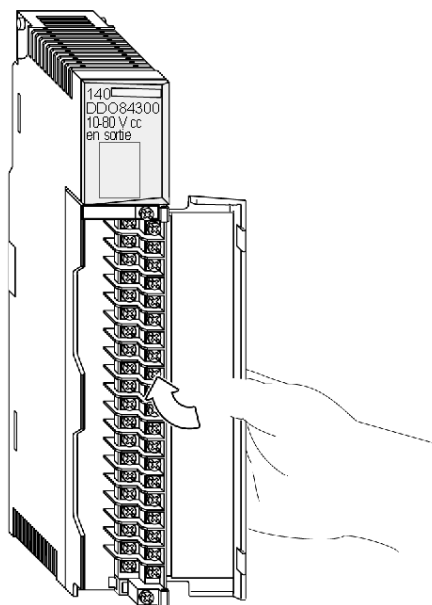


- 1 Desserrez les vis de montage situées en haut et en bas du bornier.
- 2 Repérez l'encoche située en haut du bornier, à côté de la vis de fixation.
- 3 En vous plaçant à l'avant, insérez un tournevis plat à l'oblique dans la fente et en faisant levier, dégagez la partie supérieure du bornier du module.
- 4 Une fois le haut du bornier délogé, vous pouvez dégager l'ensemble du bornier en exerçant une pression externe continue avec le tournevis.
- 5 Pour réinstaller le bornier dans le module, suivez la procédure préalablement décrite.



## Retrait de la porte d'un module Quantum

Les borniers de module des automates Quantum ont été conçus avec une porte articulée démontable qui facilite le câblage et l'accès au bornier. Pour retirer la porte du module, procédez comme suit :



- 1 Ouvrez la porte du module.
- 2 Placez le pouce près du centre de la porte (voir ci-contre).
- 3 Appuyez jusqu'à ce que la porte s'enfonce et que les axes sortent des trous de montage situés en haut et en bas du bornier.
- 4 Après câblage du module, remettez la porte en place en effectuant la procédure ci-dessus dans le sens inverse.

---

# Instructions d'alimentation et de mise à la terre



**D**

---

## Introduction

Cette section donne des informations sur l'alimentation et la mise à la terre des systèmes alimentés par du courant alternatif et continu, sur la conception du système pour l'alimentation de Quantum ainsi que sur la mise à la terre et l'installation du système fermé.

## Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

<b>Sujet</b>	<b>Page</b>
Considérations relatives à la terre analogique	808
Alimentation et mise à la terre des systèmes alimentés en CA et CC	814
Conception du système d'alimentation Quantum	825
Mise à la terre	833
Installation du système fermé	835

## Considérations relatives à la terre analogique

### Présentation

Pour les Modules d'entrée analogiques (*voir Manuel de référence, des entrées/sorties TOR et analogiques, Quantum avec Unity Pro*), la mise à la terre doit être effectuée par des câbles analogiques. Les fils analogiques doivent être directement mis à la terre dès leur entrée dans l'armoire. Vous devez utiliser un rail de mise à la terre de câbles analogique. Cette section décrit cette approche.

### Principe

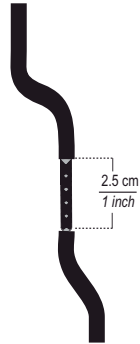
Les parasites à fréquence élevée ne peuvent être déchargés que par des grandes surfaces ou des câbles de courte longueur.



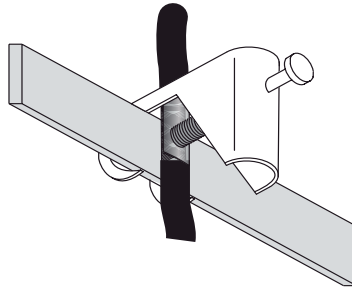
## Instructions

Respectez les instructions de câblage suivantes :

- Utilisez un câblage à paire torsadée blindée.
- Exposez 2,5 cm (1 pouce) comme indiqué :



- Assurez-vous que le câble est correctement relié à la terre (connexion entre la barrette de terre et les boucles de serrage).

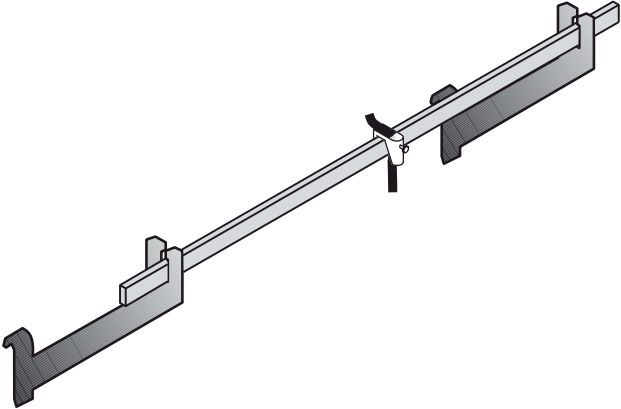


**NOTE :** il est recommandé d'utiliser le kit de mise à la terre STB XSP 3000 et les raccords de mise à la terre (STB XSP 3010 ou STB XSP 3020).

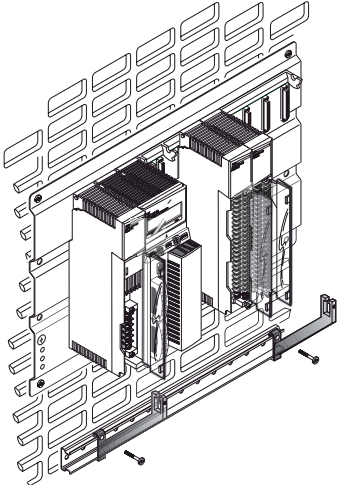
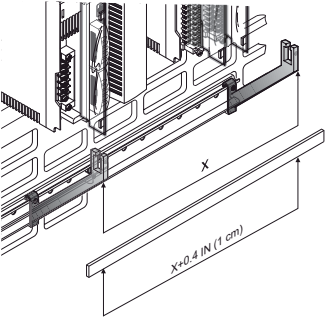
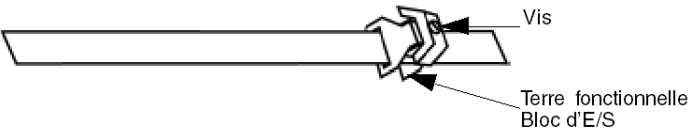
### Assemblage du kit STB XSP 3000

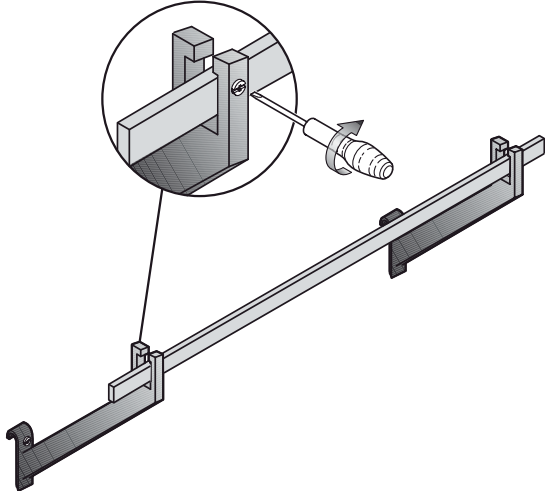
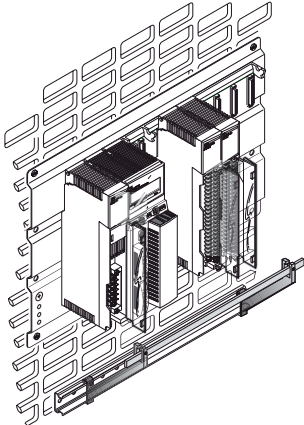
Le kit suivant est utilisé pour augmenter la qualité du signal analogique.

Le tableau suivant décrit le kit de mise à la terre STB XSP 3000.

Éléments	Description
Supports latéraux et barrettes de terre	<p data-bbox="570 328 1241 375">L'illustration suivante décrit l'assemblage des supports latéraux et de la barrette de terre.</p>  <p>The diagram shows a long, thin metal bar oriented diagonally. At each end, there is a larger, L-shaped metal bracket that serves as a side support. In the center of the bar, there is a small, circular terminal or connector. The entire assembly is shown in a perspective view, highlighting its three-dimensional structure.</p>

Le tableau suivant décrit la procédure d'assemblage du kit de mise à la terre STB XSP 3000 :

Etape	Description
1	<p>Poussez les supports latéraux contre les parois et serrez les vis.</p> 
2	<p>Choisissez la longueur de la barre de terre.</p> 
3	<p>Insérez le bornier de terre fonctionnel et serrez la vis.</p>  <p>Vis</p> <p>Terre fonctionnelle Bloc d'E/S</p>

Etape	Description
4	<p data-bbox="495 199 952 224">Fixez la barre de terre sur les supports latéraux.</p> 
5	<p data-bbox="495 751 1085 776">La figure suivante décrit l'assemblage final du STB XSP 3000.</p> 

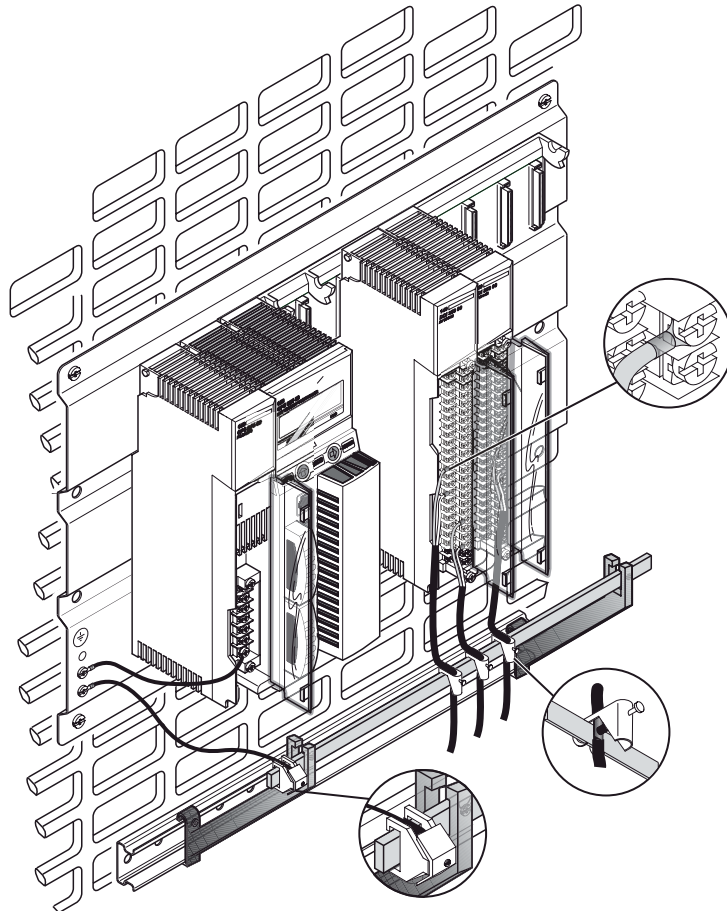
**Kit STB XSP 3010 et STB XSP 3020**

Le tableau suivant décrit les différentes sections de câble (en AWG et mm<sup>2</sup>) :

Référence	AWG	mm <sup>2</sup>
STB XSP 3010	16 à 9	1.5 à 6.5
STB XSP 3020	10 à 7	5 à 11

## Montage final

La figure suivante représente le montage final :



## Alimentation et mise à la terre des systèmes alimentés en CA et CC

### Vue d'ensemble

Les configurations d'alimentation et de mise à la terre requises pour les systèmes alimentés en CA et CC sont illustrées ci-après.

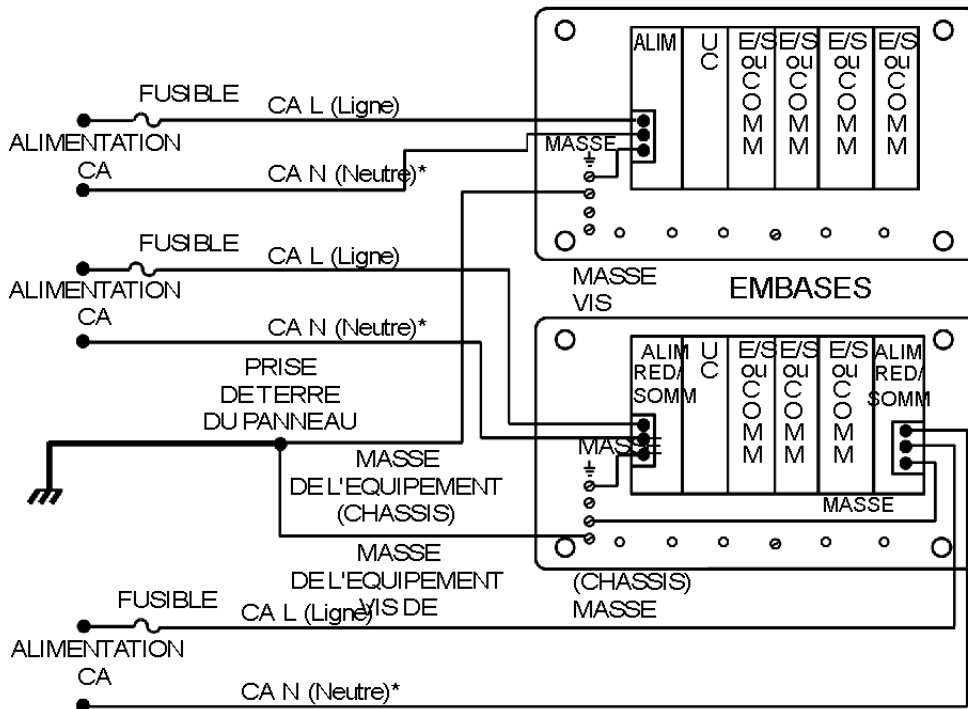
Chacune des embases illustrées dispose de son propre raccordement à la terre ; il s'agit d'un fil séparé raccordé au point central de mise à la terre, et non d'un système de chaînage "en marguerite" entre les alimentations ou les plaques de montage.

Le point central de mise à la terre est la connexion locale commune de la masse du panneau, de la masse de l'équipement et de la prise de terre.

Sont également représentées les configurations d'alimentation électrique et de mise à la terre assurant la conformité des systèmes CA et CC avec les normes CE. La marque CE indique la conformité avec la directive européenne sur la compatibilité électromagnétique (CEM, 89/336/CEE) et la directive sur les basses tensions (73/23/CEE). Pour respecter cette conformité, le système Quantum doit être installé conformément aux instructions d'installation.

## Systèmes alimentés en CA

La figure ci-dessous représente les systèmes alimentés en CA.

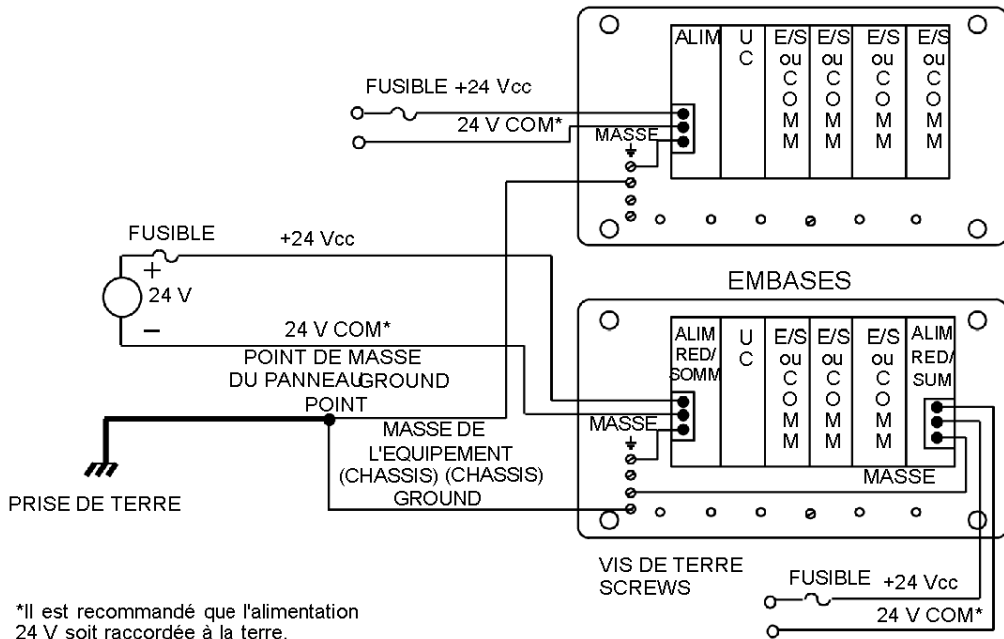


\*CA N (Neutre) doit être relié à la terre. S'il ne l'est pas, il doit être protégé par des fusibles (voir les codes locaux).

**NOTE :** Cette configuration d'alimentation et de mise à la terre est conforme aux normes CE pour les modules d'alimentation 140CPS11420 et 140CPS12420, et pour le module d'alimentation 140CPS11100 (versions 01 et ultérieures).

## Systèmes alimentés en CC

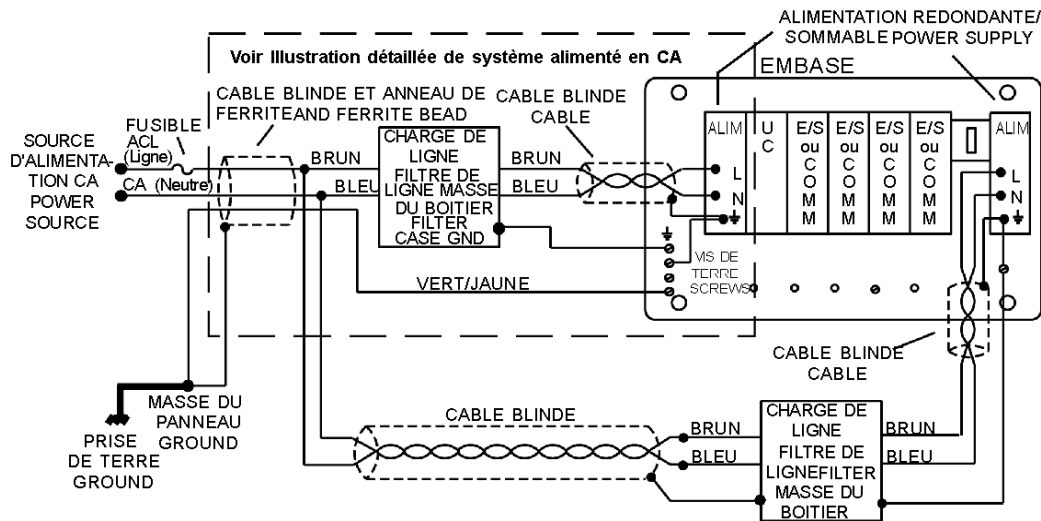
La figure ci-dessous représente les systèmes alimentés en CC.





## Systèmes alimentés en CA pour conformité CE

La figure ci-dessous représente les systèmes alimentés en CA pour conformité CE.



### ⚠ ATTENTION

#### Conformité avec la directive européenne

Pour respecter la conformité CE avec la directive européenne CEM (89/336/CEE), les modules d'alimentation 140CPS11100 (version 00 uniquement), 140CPS11400, 140CPS11410, 140CPS12400, 140CRA21110 et 140CRA21210 doivent être installés conformément à ces instructions.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

## ⚠ ATTENTION

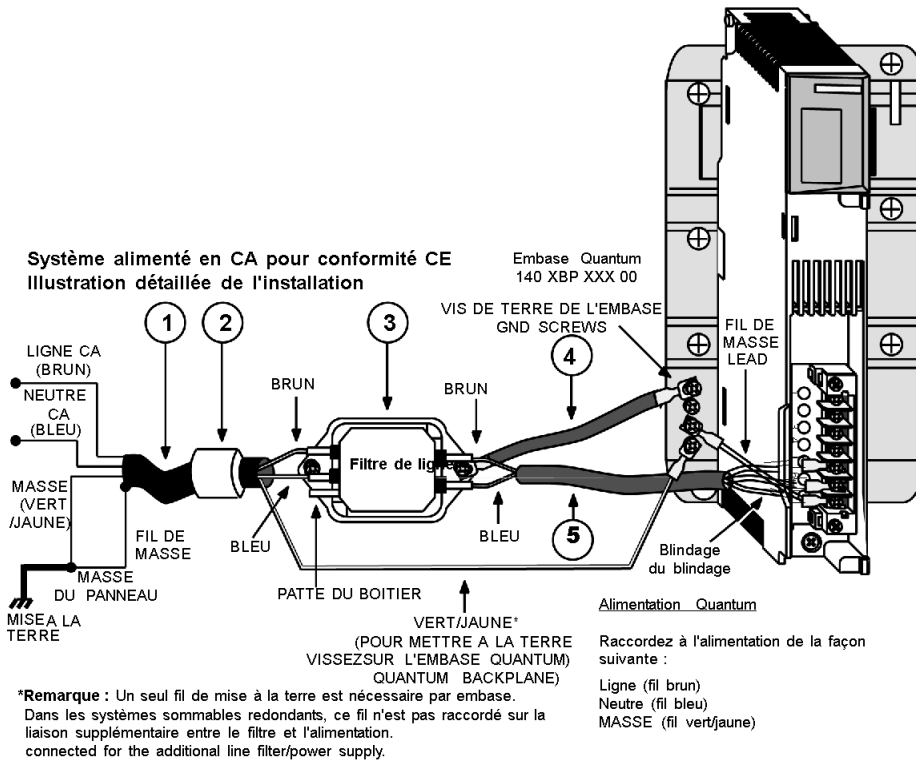
### Conformité aux exigences

Dans les installations devant respecter les exigences relatives aux systèmes fermés, telles que définies dans la norme EN 61131-2 (sans utilisation d'un boîtier externe), il faut utiliser des connecteurs 140 XTS 00100 et 140 XTS 00500. De plus, en cas d'utilisation d'un filtre de ligne externe, celui-ci doit être protégé par un boîtier indépendant répondant aux exigences de sécurité de la norme CEI 529, classe IP 20. Reportez-vous à la section *Installation du système fermé*, page 835.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

### Détails sur le système alimenté en CA

La figure ci-dessous représente les détails d'un système alimenté en CA pour conformité CE.

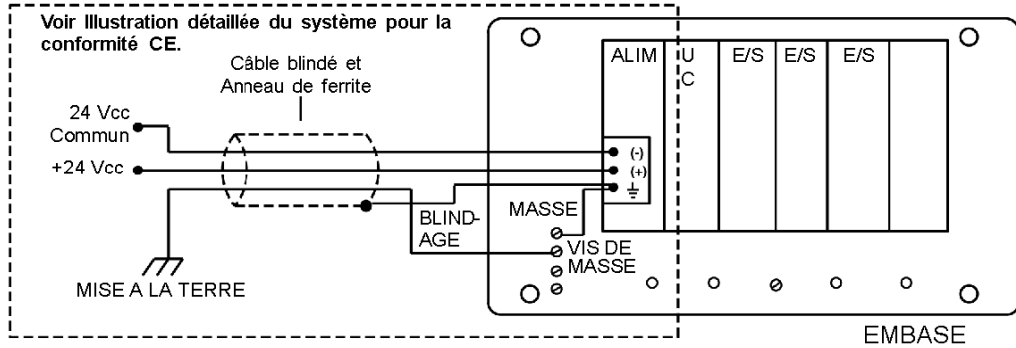


Le tableau ci-dessous présente la liste des pièces du système alimenté en CA illustré.

Repère	Fournisseur (ou équivalent)	Référence	Description	Instruction
1	Offlex Series 100cy	35005	Cordon secteur	Reliez le blindage à la masse du panneau ; l'extrémité du blindage côté filtre ne comporte aucune terminaison.
2	Steward	28 B 0686-200	Anneau de ferrite	A installer contre le filtre et à fixer à l'aide d'attaches de câble de chaque côté de l'anneau de ferrite.
	Fair Rite	2643665702		
3	Schaffner	FvN670-3-06	Filtre de ligne (à fixer sur les bornes) Dimensions : Longueur : 85 mm (3,4 po) Largeur : 55 mm (2,2 po) Hauteur : 40 mm (1,6 po) Trous de fixation : diamètre 5,3 mm (0,2 po), Montage sur axe de 75 mm (3 po). Fixé sur les bornes : 6,4 mm (0,25 po)	A monter à côté de l'alimentation.
4	N/A	N/A	Tresse de mise à la terre Tresse plate de 13,4 mm (0,5 po) d'une longueur maximale de 100 mm (4 po)	N/A
5	Offlex Series 100cy	35005	Cordon secteur La longueur maximale est de 215 mm (8,5 po).	Le troisième fil (vert/jaune) n'est pas utilisé ; arrêtez le blindage sur la borne de masse de l'alimentation.

## Systèmes alimentés en 24 Vcc pour conformité CE

La figure ci-dessous représente les systèmes alimentés en 24 Vcc, 3 A pour conformité CE.



### **⚠ ATTENTION**

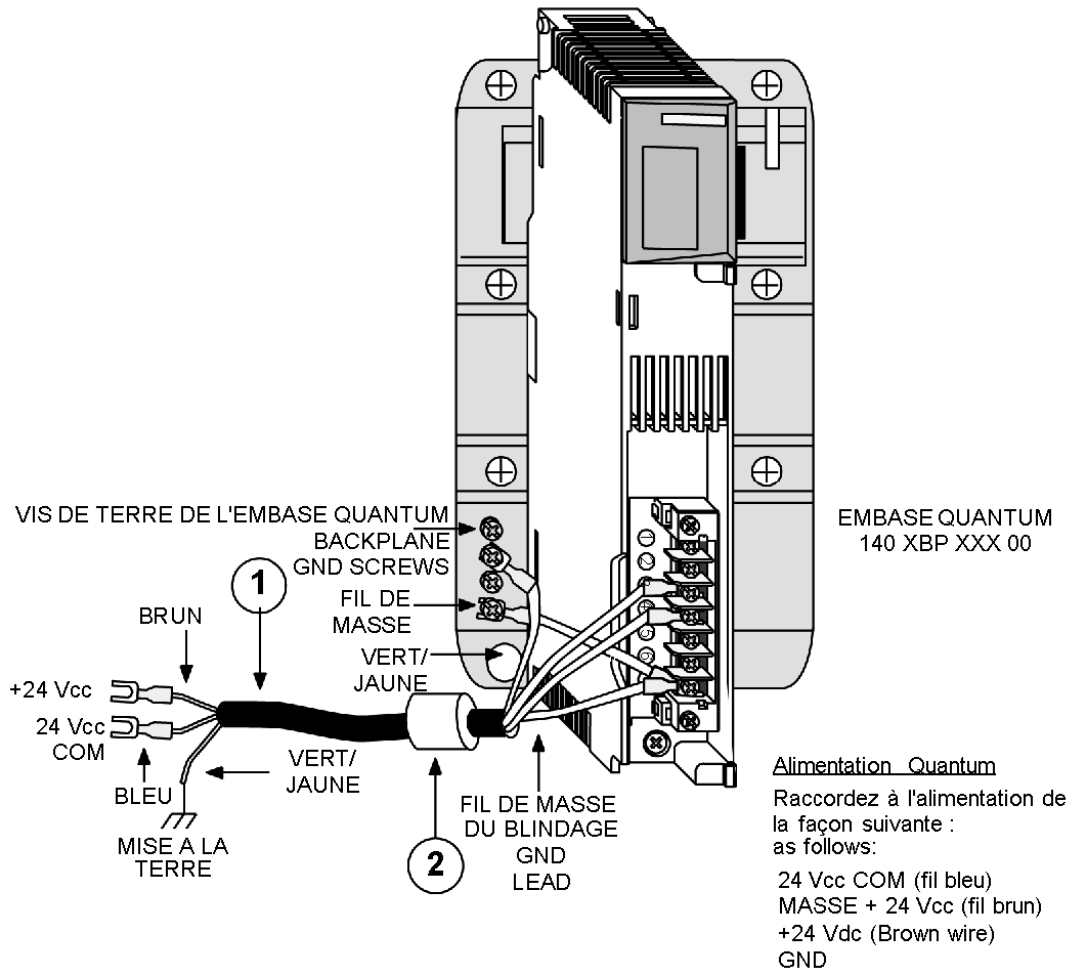
#### **Conformité avec la directive européenne**

Pour respecter la conformité CE avec la directive européenne CEM (89/336/CEE) et la directive sur les basses tensions (73/23/CEE), les systèmes 140CPS21100, 140CRA21120 et 140CRA21220 doivent être installés conformément à ces instructions.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

### Illustration détaillée du système pour conformité CE

La figure ci-dessous représente de manière détaillée l'installation du système conformément aux normes CE et les repères de nomenclature des pièces.

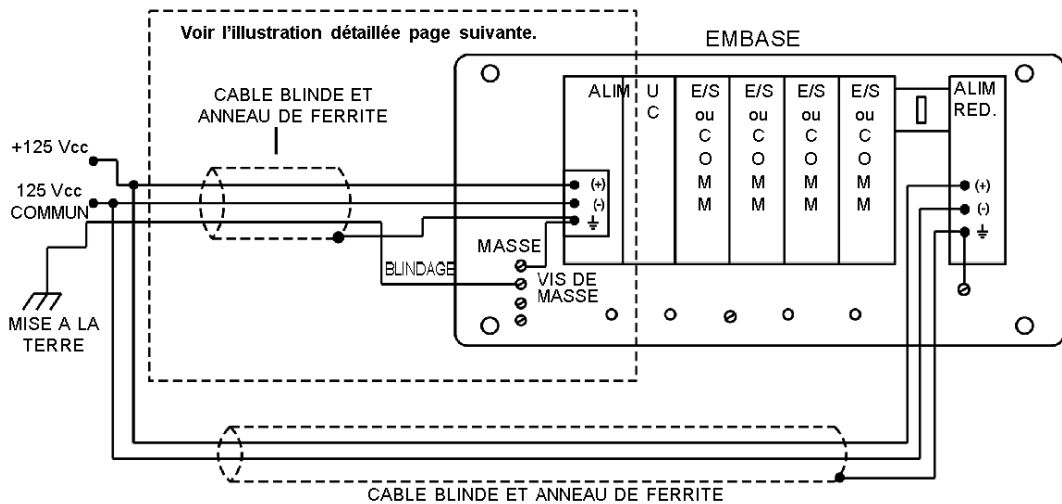


Le tableau ci-dessous présente la liste des pièces correspondant à la figure relative à la conformité avec la directive européenne.

Repère	Fournisseur (ou équivalent)	Référence	Description	Instruction
1	Offlex Series 100cy	35005	Cordon secteur	Arrêtez le blindage sur la borne de masse de l'alimentation.
2	Steward	28-BO686-200	Anneau de ferrite	A installer contre le filtre et à fixer à l'aide d'attaches de câble de chaque côté de l'anneau de ferrite.
	Fair Rite	2643665702		

### Système alimenté en 125 Vcc

La figure ci-dessous représente les systèmes alimentés en 125 Vcc pour conformité CE.



## ⚠ ATTENTION

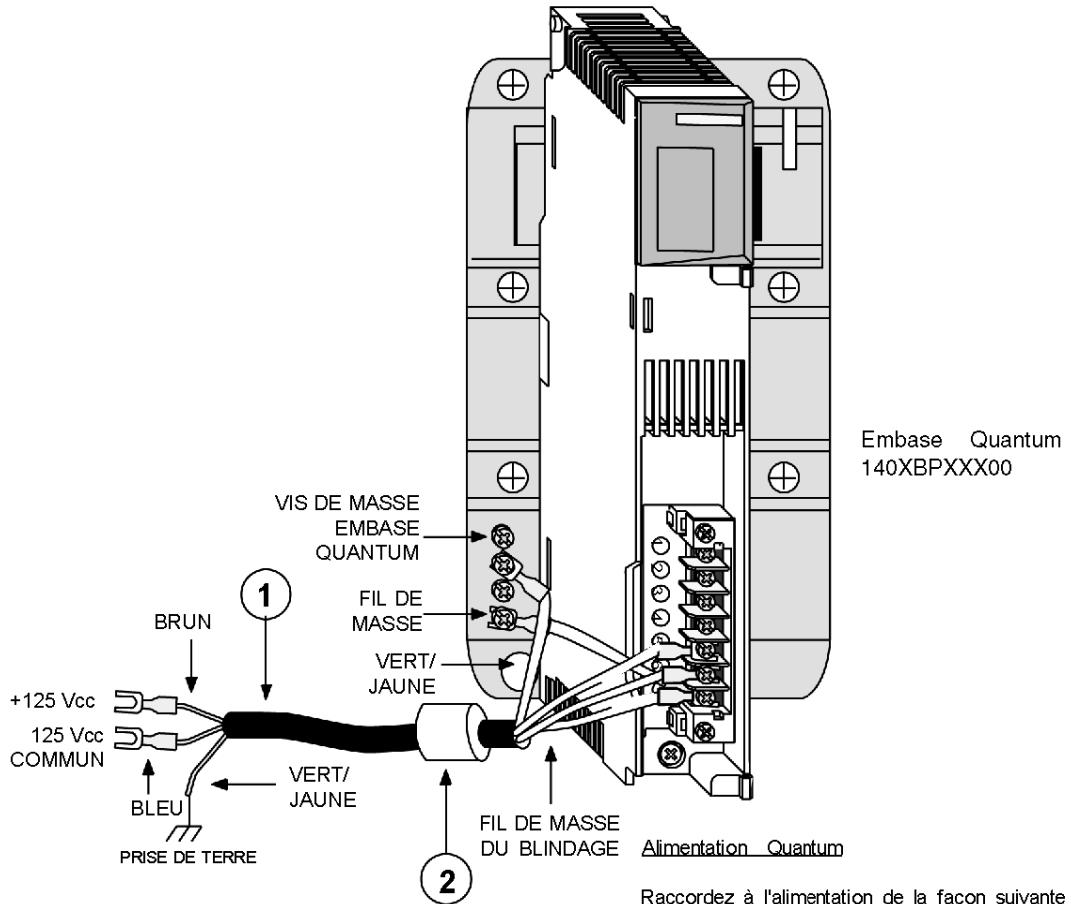
### Conformité avec la directive européenne

Pour respecter la conformité CE avec la directive européenne CEM (89/336/CEE) et la directive sur les basses tensions (73/23/CEE), les systèmes 140CPS51100 et 140CPS52400 doivent être installés conformément à ces instructions.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

## Installation alimentée en 125 Vcc

La figure ci-dessous représente de manière détaillée l'installation du système alimenté en 125 Vcc pour conformité CE et les repères de nomenclature des pièces.



Raccordez à l'alimentation de la façon suivante :

+125 Vcc (fil brun)  
125 Vcc Commun (fil bleu)  
MASSE

Le tableau ci-dessous présente la liste des pièces de la figure relative à l'installation alimentée en 125 Vcc.

Repère	Fournisseur (ou équivalent)	Référence	Description	Instruction
1	Offlex Series 100cy	35005	Cordon secteur	Arrêtez le blindage sur la borne de masse de l'alimentation.
2	Steward	28-BO686-200	Anneau de ferrite	A installer contre le filtre et à fixer à l'aide d'attaches de câble de chaque côté de l'anneau de ferrite.
	Fair Rite	2643665702		

## ATTENTION

### Conformité avec la directive européenne

Pour respecter la conformité CE avec la directive européenne CEM (89/336/CEE) et la directive sur les basses tensions (73/23/CEE), les systèmes 140CPS51100 et 140CPS52400 doivent être installés conformément à ces instructions.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**



## Conception du système d'alimentation Quantum

### Présentation

Il existe d'importantes différences de conception entre les divers modèles d'alimentation Quantum. Les concepteurs du système doivent en tenir compte afin d'optimiser les performances. La principale différence réside dans la génération au sein de l'alimentation d'importants signaux d'embase liés au fonctionnement de l'alimentation et à l'état du courant entrant.

Toutes les alimentations Quantum intègrent une logique de détection rapide des problèmes d'alimentation qui signale à tous les autres modules de l'embase tout problème d'alimentation. Ce signal, appelé POK (power OK) est actif à l'état haut (autrement dit, lorsque le signal est à l'état haut, l'alimentation est correcte).

Le signal POK existe en deux versions : une version interne (vers l'alimentation) et une version externe (tel qu'il est vu par l'embase et tous les autres modules). Le signal POK interne est représenté par le voyant Pwr ok sur le panneau avant de toutes les alimentations.

Le signal système POK est généré afin de garantir une durée suffisante entre le moment où le front du POK système devient négatif (problème d'alimentation) et la coupure effective de l'alimentation de l'embase. Cet avertissement de panne précoce est nécessaire à l'exécutif Quantum pour arrêter correctement le système.

### Alimentations autonomes

Trois modèles d'alimentations autonomes sont proposés :

• 140CPS11100	Entrée 115 à 230 V ca	Sortie 3 A
• 140CPS21100	Entrée 24 V cc	Sortie 3 A
• 140CPS51100	Entrée 125 V cc	Sortie 3 A

## ⚠ ATTENTION

### Compatibilité des équipements.

Les unités autonomes doivent être la seule alimentation installée dans une embase. Il n'existe aucune fonctionnalité de tolérance de panne ou de redondance dans les systèmes alimentés par des unités autonomes.

Dans ce type de système, le signal POK d'alimentation interne est fourni directement au signal POK système Quantum.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

La figure ci-dessous représente le seul POK interne lié directement au POK système Quantum.



### Alimentations sommables

Quatre modèles d'alimentations sommables sont proposés :

• 140CPS11410	Entrée 115 à 230 V ca	Sortie 8 A
• 140CPS11420	Entrée 115 à 230 V ca	Sortie 11 A
• 140CPS21400	Entrée 24 V cc	Sortie 8 A
• 140CPS41400	Entrée 48 V cc	Sortie 8 A

Une alimentation sommable peut être utilisée sans réserve comme une alimentation autonome dans tout système Quantum.

Pour les systèmes configurés avec une combinaison de modules CPS, NOM, expert et d'E/S, dont la consommation de courant totale de l'embase dépasse l'énergie fournie par une alimentation sommable, il est possible d'utiliser deux alimentations sommables dans une seule embase. Dans un tel système, le courant total disponible sur l'embase correspond à la somme des capacités des deux alimentations :

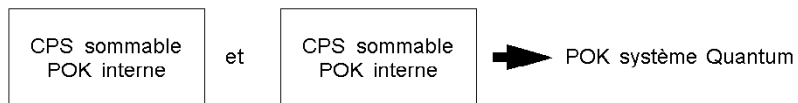
- 16 A pour deux 140CPS11410
- 16 A pour deux 140CPS21400
- 16 A pour deux 140CPS41400
- 20 A pour deux 140CPS11420
- 16 A pour un 140CPS11410 et un 140CPS11420

Utilisez uniquement des alimentations sommables identiques (même référence de produit), sauf pour le 140CPS11410 et le 140CPS11420, qui peuvent être additionnés.

Les alimentations sommables sont conçues de façon à répartir équitablement le courant fourni à la charge, ce qui permet également d'augmenter le temps de bon fonctionnement moyen total du système et de distribuer la charge thermique sur l'embase. Les alimentations sommables doivent être installées aux extrémités opposées de l'embase Quantum afin d'optimiser les performances thermiques du système.

Le signal POK système Quantum dans les systèmes à deux alimentations sommables n'est à l'état vrai (alimentation OK) que si les deux signaux internes POK sont à l'état vrai (dans le 140CPSX14X0). Les alimentations sommables Quantum ne sont pas remplaçables à chaud.

La figure ci-dessous représente les POK internes d'alimentation sommable Quantum qui sont additionnées (à l'aide de ET) afin de créer le POK système Quantum.



La méthode adéquate pour démarrer des systèmes à alimentations sommables consiste à enficher les deux alimentations hors tension dans l'embase, puis à les mettre sous tension. Pour les modèles 140CPS11410, 140CPS21400 et 140CPS414, il n'est pas nécessaire de mettre sous tension toutes les alimentations simultanément. Pour le 140CPS11420 ou dans tous les cas où ce module est exploité avec un 140CPS11410, le délai entre deux mises sous tension ne doit pas dépasser cinq secondes. Le concepteur du système doit tenir compte du fait que l'alimentation sommable décrite ci-dessus est indépendante de la charge totale de l'embase. Autrement dit, même si cette dernière est inférieure à 8 A, dans la mesure où deux alimentations sommables sont installées dans l'embase, le signal POK système sera généré comme le décrit cette section.

Dans le cas particulier d'une alimentation sommable unique utilisée comme alimentation autonome, la génération du signal POK système correspondra à celle d'une alimentation autonome, comme décrit ci-dessus.

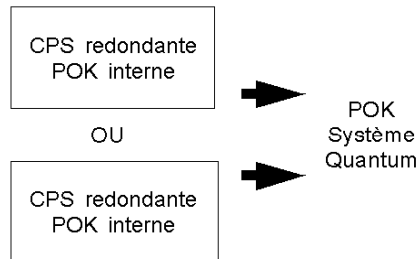
## Alimentations redondantes

Cinq modèles d'alimentations redondantes sont proposés :

• 140CPS21400	115 ... Entrée 115 à 230 V ca	Sortie 8 A
• 140CPS12420	115 ... Entrée 115 à 230 V ca	Sortie 11 A
• 140CPS22400	Entrée 24 V cc	Sortie 8 A
• 140CPS42400	Entrée 48 V cc	Sortie 8 A
• 140CPS52400	Entrée 125 V cc	Sortie 8 A

Tout comme les alimentations sommables, les alimentations redondantes Quantum contiennent également des circuits qui forcent les alimentations installées à partager le courant de sortie équitablement. Il existe une différence importante entre les alimentations sommables et redondantes au niveau des circuits de génération des signaux POK système.

Dans les systèmes à alimentations redondantes, le signal POK système Quantum est vrai (alimentation OK) si au moins l'un des signaux internes POK est vrai. La figure ci-dessous représente les POK internes d'alimentation redondante Quantum qui sont liées par OR (OU logique) afin de créer le POK système Quantum.



**NOTE :** Le fonctionnement d'un module d'alimentation redondante peut être surveillé par un mot d'état de bon fonctionnement de module d'E/S. (A ce sujet, consultez la description du bloc STAT de l'ouvrage intitulé *Guide utilisateur de la bibliothèque de blocs de schéma à contacts Modicon*, 840USE10100.)

Une autre différence importante par rapport au système d'alimentation sommable réside dans la charge totale disponible dans l'embase du système. Si N alimentations redondantes sont installées dans une embase, la charge totale de l'embase ne doit pas dépasser la capacité de N – 1 alimentations.

Par exemple :

- Si trois alimentations redondantes de 8 A sont installées ( $N = 3$ ), la charge maximum disponible sur l'embase pour un fonctionnement en mode redondant est égale au courant fourni par les  $N - 1$  alimentations ( $= 2$ ), à savoir 16 A.
- Si deux alimentations de 8 A sont installées dans l'embase ( $N = 2$ ), la charge maximum disponible sur l'embase pour un fonctionnement en mode redondant est égale au courant fourni par les  $N - 1$  alimentations ( $= 1$ ), à savoir 8 A.

## ATTENTION

### Limites à la charge sur l'embase.

- Si deux alimentations 140CPS12420 sont installées dans l'embase, la charge maximum disponible sur l'embase pour un fonctionnement en mode redondant est égale à 10 A.
- Si trois alimentations 140CPS12420 sont installées dans l'embase, la charge maximum disponible sur l'embase pour un fonctionnement en mode redondant est égale à 20 A.

Utilisez uniquement des alimentations redondantes identiques sauf pour le module 140CPS12420 qui peut être associé à un 140CPS22400 ou 140CPS42400.

- Si une alimentation CPS12420 est installée avec un module 140CPS22400 ou 140CPS42400 dans l'embase, la charge maximum disponible sur l'embase pour un fonctionnement en mode redondant est égale à 8 A.
- Si une alimentation 140CPS12420 est installée avec deux 140CPS22400 ou deux 140CPS42400 dans l'embase, la charge maximum disponible sur l'embase pour un fonctionnement en mode redondant est égale à 16 A.
- Si deux alimentations 140CPS12420 sont installées avec un module 140CPS22400 ou 140CPS42400 dans l'embase, la charge maximum disponible sur l'embase pour un fonctionnement en mode redondant est égale à 16 A.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

Si ces restrictions sont respectées, alors il est possible de remplacer à chaud une alimentation (n'importe laquelle) dans un système de deux ou trois alimentations redondantes. En effet, il existe un excès de capacité dans les  $N - 1$  alimentations restantes pour fournir le courant de l'embase alors que la Nième alimentation est remplacée.

Le corollaire de cet argument réside dans la possibilité d'utiliser une alimentation redondante unique comme alimentation autonome, mais la solution la plus économique consiste à utiliser une alimentation sommable ou autonome pour cette application.

### Problèmes de compatibilité des alimentations

- A l'exception des modèles autonomes, les alimentations avec le même numéro de modèle sont toujours compatibles lorsqu'elles sont installées dans la même embase.
- 
- Veuillez à ne pas combiner une alimentation autonome à une autre alimentation dans la même embase.
- 
- Veuillez à ne pas combiner différents modèles d'alimentations dans la même embase, sauf dans les cas décrits ci-après :
  - Une alimentation 140CPS11420 et une 140CPS11410 peuvent être installées pour des configurations consommant plus que le courant nominal d'une alimentation. Dans un tel cas, la capacité de charge totale est de 16 A à 60°C.
  - Une alimentation 140CPS12420 et une 140CPS22400 peuvent être utilisées pour des configurations nécessitant une alimentation qui assure un fonctionnement ininterrompu du système avec une redondance entre une source de tension CA et une source de tension 24 V cc. Dans un tel cas, la capacité de charge totale est de 8 A à 60°C. Il est possible de combiner trois alimentations redondantes dans une embase. Voir *Alimentations redondantes, page 828* pour plus de détails.
  - Une alimentation 140CPS12420 et une 140CPS42400 peuvent être utilisées pour des configurations nécessitant une alimentation qui assure un fonctionnement ininterrompu du système, avec une redondance entre une source de tension CA et une source de tension 48 V cc. Dans un tel cas, la capacité de charge totale est de 8 A à 60°C. Il est possible de combiner trois alimentations redondantes dans une embase. Voir *Alimentations redondantes, page 828* pour plus de détails.
- Veuillez à ne pas combiner des alimentations d'entrée CC dans la même embase à une alimentation correspondante en CA.

## Tableau des combinaisons

Le tableau suivant indique les différentes combinaisons possibles pour les alimentations Quantum.

Alimentations		Seul	Combinaison avec																
			1 élément			1 élément				1 élément					2 éléments				
			140 CPS 111 00	140 CPS 210 00	140 CPS 511 00	140 CPS 114 10	140 CPS 114 20	140 CPS 214 00	140 CPS 414 00	140 CPS 124 00	140 CPS 124 20	140 CPS 224 00	140 CPS 424 00	140 CPS 524 00	140 CPS 124 00	140 CPS 124 20	140 CPS 224 00	140 CPS 424 00	140 CPS 524 00
Autonome	140 CPS 111 00	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	140 CPS 211 00	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	140 CPS 511 00	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sommable	140 CPS 114 10	X	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	140 CPS 114 20	X	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	140 CPS 214 00	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	140 CPS 414 00	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redondant	140 CPS 124 00	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-
	140 CPS 124 20	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-	X	X	X	-
	140 CPS 224 00	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	X	X	-	-
	140 CPS 424 00	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-
	140 CPS 524 00	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X
Légende :																			
X : Possible																			
- : Impossible																			

### **Problèmes de compatibilité des entrées/sorties distribuées**

- Alors qu'il est possible d'utiliser une alimentation autonome ou sommable avec une station d'E/S distribuées (du moment que l'entrée d'E/S distribuées n'est pas alimentée), il est impossible d'utiliser une alimentation redondante avec la station d'E/S distribuées.
- 
- L'alimentation ajoutée ne doit pas faire partie de l'affectation des E/S du système.
- Il n'est pas nécessaire que l'alimentation ajoutée soit du même type que l'adaptateur d'E/S distribuées. Il est possible d'utiliser des alimentations CA avec des adaptateurs de type CC et inversement.
- La charge de courant du module d'E/S distribuées avec une alimentation ajoutée est généralement de 200 mA.



---

## Mise à la terre

### Introduction

Cette annexe fournit des informations sur la mise à la terre du châssis, de l'alimentation Modbus Plus et sur les exigences relatives aux différents équipements et systèmes.

### Mise à la terre du châssis

Chaque embase nécessite un fil de terre de châssis. Ce fil relie une des quatre vis de terre (situées sur l'embase) au point central de mise à la terre du système d'alimentation. Il doit être de couleur verte (ou vert avec une rayure jaune) et son calibre AWG doit correspondre (au minimum) au courant nominal des fusibles du circuit d'alimentation.

### Mise à la terre de l'alimentation

Chaque connecteur d'alimentation comporte un raccordement à la terre. Ce raccordement est prévu pour des raisons de sécurité. Il est recommandé d'effectuer ce raccordement entre la borne de terre du connecteur d'alimentation et l'une des vis de terre de l'embase. Le fil doit être de couleur verte (ou vert avec une rayure jaune) et d'un calibre AWG au minimum égal à celui des câbles de raccordement de l'alimentation.

Dans les embases comportant plusieurs alimentations, chaque alimentation doit avoir un raccordement à la terre entre son connecteur d'entrée et les vis de terre de l'embase.

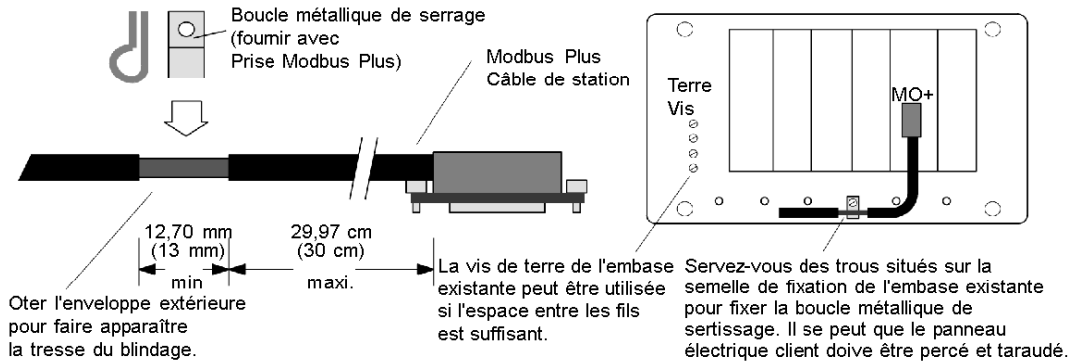
**NOTE :** Le raccordement au point central de mise à la terre du courant d'alimentation des modules E/S est recommandé.

### Mise à la terre de la prise de communication Modbus Plus (MB+)

Les câbles de station du réseau Modbus Plus doivent être connectés à l'embase par un raccordement de terre. La liaison est établie au moyen d'une boucle métallique de serrage qui relie le blindage du câble au point de mise à la terre. Une distance maximale de 30 cm est admise entre le point de mise à la terre et le connecteur du câble de station.

## Mise à la terre Modbus Plus

La figure ci-dessous fournit des informations sur la mise à la terre Modbus Plus.



## **⚠ ATTENTION**

### **Conformité avec la directive européenne**

Pour respecter la conformité CE avec la directive européenne CEM (89/336/EEC) relative aux champs électromagnétiques rayonnés, les câbles de station Modbus Plus doivent être installés conformément à ces instructions.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

## Mise à la terre des autres équipements

Les autres équipements de l'installation ne doivent pas partager le fil de terre du système. Chaque équipement doit posséder son propre fil de terre retournant au point central de mise à la terre à partir duquel cet équipement est alimenté.

## Systèmes à alimentations multiples

Pour les systèmes à alimentations multiples, la procédure de mise à la terre est la même que pour les systèmes à alimentation simple. Une différence de potentiel de zéro volt doit toutefois être maintenue entre les fils de terre des équipements des différents systèmes pour éviter le flux de courant sur les câbles de communication.

## **Installation du système fermé**

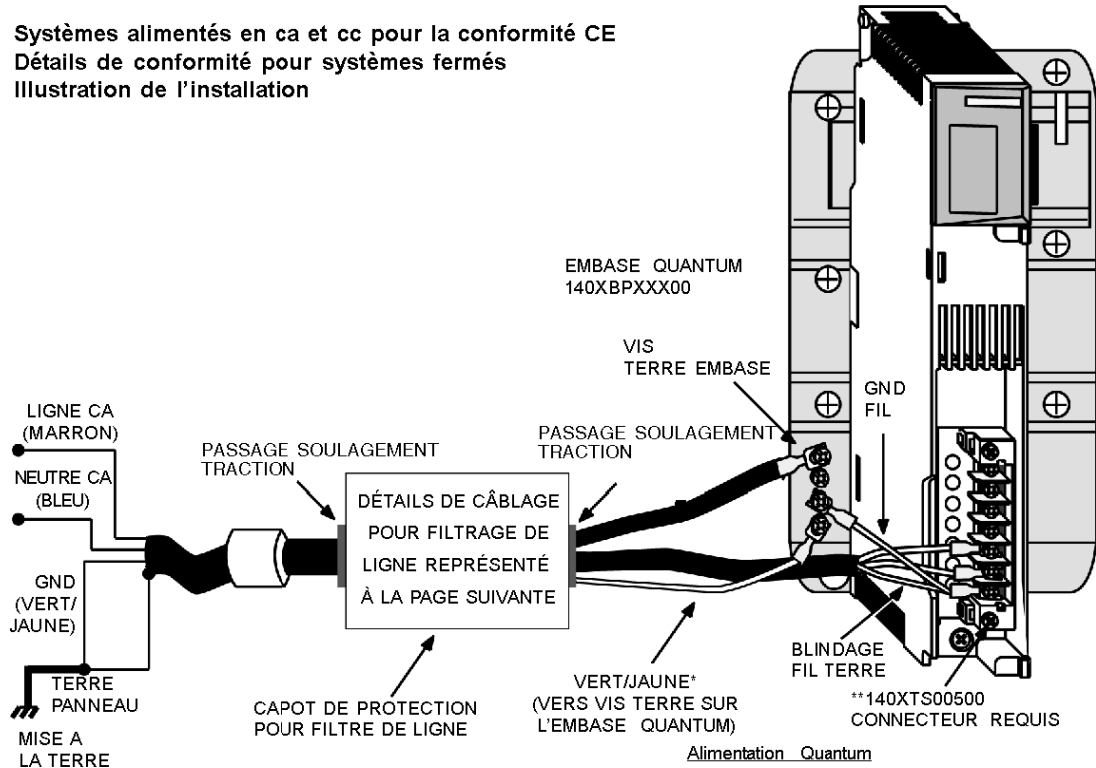
### **Introduction**

Pour les installations devant satisfaire aux critères du "système fermé" définis dans EN 61131-2 (sans utilisation d'un boîtier externe) dans lesquels un filtre de ligne externe est utilisé, le système fermé doit être protégé par un boîtier indépendant répondant aux normes de sécurité IEC 529, classe IP20.

## Installation ca/cc

La figure ci-dessous représente l'installation détaillée des systèmes alimentés en ca et cc conforme aux directives européennes sur les systèmes fermés.

### Systèmes alimentés en ca et cc pour la conformité CE Détails de conformité pour systèmes fermés Illustration de l'installation



**\*Remarque :** Un seul fil de mise à la terre est nécessaire par embase. Dans les systèmes sommables redondants, ce fil n'est pas relié pour le filtre de ligne/alimentation supplémentaire.

**\*\* Remarque :** Connecteurs 140 XTS 005 00 (pour tous les modules d'alimentation) et 140 XTS 001 00 (pour tous les modules d'E/S) doivent être commandés séparément.

#### Alimentation Quantum

Raccordez à l'alimentation de la façon suivante :

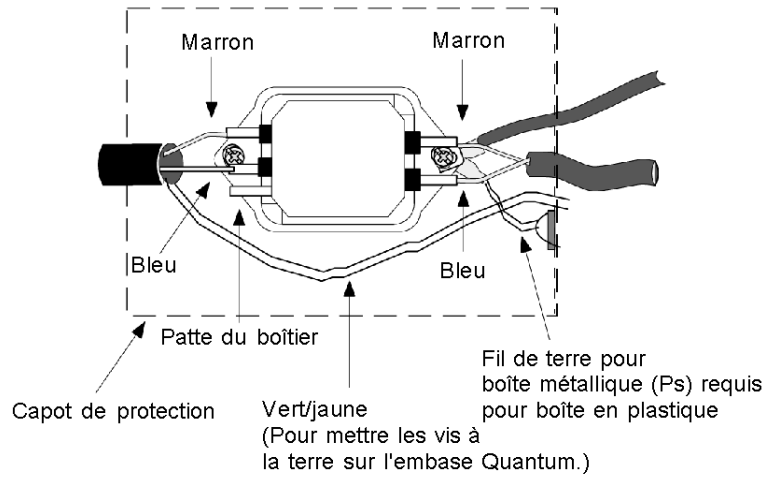
Ligne (fil marron)  
Neutre (fil bleu)  
GND (fil vert/jaune)

## Capot de protection

Le capot de protection doit entièrement renfermer le filtre de ligne. Les dimensions approximatives du capot sont de 12,5 cm sur 7,5 cm. L'entrée/sortie du câble doit s'effectuer à travers des passages de soulagement de traction.

## Connexions du filtre de ligne

La figure ci-dessous montre les connexions câblées au filtre de ligne fermé.





---

# Câblage CableFast



---

## Introduction

Les informations ci-dessous concernent le système de câblage CableFast.

## Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Fonctions du système de câblage CableFast	840
Bloc de câblage CableFast Quantum 140 CFA 040 00	848
Bloc de câblage CableFast Quantum 140 CFB 032 00	850
Bloc de câblage CableFast Quantum 140 CFC 032 00	854
Bloc de câblage CableFast Quantum 140 CFD 032 00	860
Bloc de câblage CableFast Quantum 140 CFE 032 00	863
Bloc de câblage CableFast Quantum 140 CFG 016 00	866
Bloc de câblage CableFast Quantum 140 CFH 008 00	872
Bloc de câblage CableFast Quantum 140CFI00800	877
Bloc de câblage CableFast Quantum 140CFJ00400	881
Bloc de câblage CableFast Quantum 140CFK00400	886
Câbles CableFast	891
Accessoires CableFast	898

## Fonctions du système de câblage CableFast

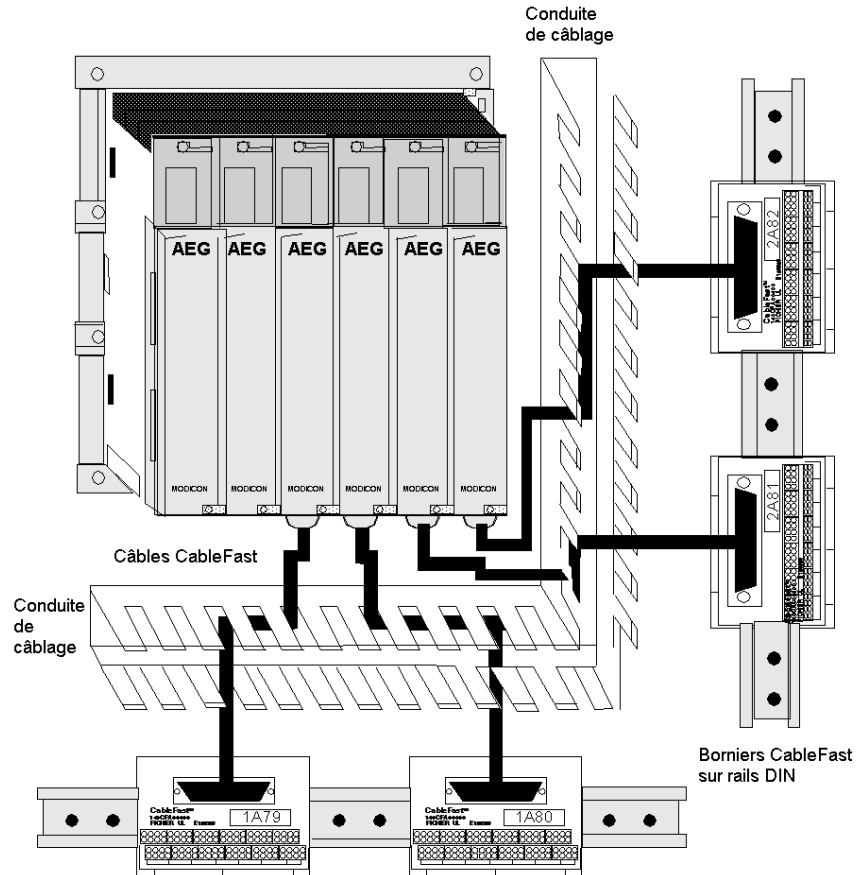
### Introduction

Le système de câblage CableFast est composé de borniers de câblage Quantum pré-câblés, disponibles en plusieurs longueurs de câbles terminés par des connecteurs de type "D". Les connecteurs "D" s'enfichent dans les borniers DIN montés sur rail proposés dans les versions standard ou personnalisées. Les câbles et les borniers doivent être commandés séparément et tous les borniers peuvent être utilisés avec n'importe quelle longueur de câble. Des versions de câble toron de raccordement sont également disponibles.



## Modules et embase Quantum

La figure ci-dessous montre les composants des modules et de l'embase Quantum.



**NOTE :** Assurez-vous que les conduites de câble sont d'une taille suffisante pour supporter des câbles de 3,65 m.

**Caractéristiques**

Tous les systèmes CableFast sont conçus selon les caractéristiques suivantes.

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Puissance nominale</b>	150 V ca/V cc à 0,5 A par point
	150 V ca/V cc à 2,0 A par point * *Requiert le bornier 140CFG01600 et le câble 140XTS012XX
<b>Tension diélectrique admissible</b>	1060 V ca et 1500 V cc
<b>Distance de fuite et d'isolement</b>	conforme IEC 1131, UL 508, CSA 22.2 #142-1987
<b>Taille des câbles du bornier par borne</b>	Un câble AWG n° 12 (2,5 mm <sup>2</sup> )
	Deux câbles - # 16 AWG (1,0 mm <sup>2</sup> ) et plus (voir ci-dessous pour connaître le nombre maximum de câbles tolérés par borne.)
	Remarque : Il est recommandé de ne pas utiliser plus de deux câbles à la fois.
	Taille de câble Nombre de câbles
	#24 4 #22 4 #18 3 #16 2 #14 1 #12 1
<b>Taille des vis du bornier</b>	M3
<b>Taille de la tête du tournevis</b>	3,3 mm tête plate minimum
<b>Type des vis du bornier</b>	Imperdable
<b>Finition des vis du bornier</b>	Etamage (500,38 $\mu$ m 10-6 minimum)
<b>Couple de serrage des vis du bornier</b>	0,8 Nm
<b>Inflammabilité système</b>	94 V-2
<b>Température</b>	
Fonctionnement	0 à 60°C (32 à 140° F)
Stockage	-40 à + 65°C (-40 à +149° F)
<b>Humidité</b>	0 à 95 % d'humidité relative sans condensation
<b>Altitude</b>	2000 m fonctionnement total
<b>Chocs</b>	+/-15 g crête pendant 11 ms, onde semi-sinusoïdale
<b>Vibrations</b>	10 à 57 Hz à 0,075 mm déplacement 57 à 150 Hz à 1 g, 10 cycles au total
<b>Configuration d'installation</b>	Montage sur rail DIN, NS35/7.5 et NS32

## Guide de sélection des borniers

Utilisez ce tableau pour sélectionner les combinaisons correctes des modules E/S Quantum et des borniers CableFast.

	140CFA04000	140CFB03200	140CFC03200	140CFE03200	140CFE03200	140CFG01600	140CFH00800	140CFI00800	140CFJ00400	140CFK00400
140ACI03000	X						X	X		
140ACO02000	X								X	X
140ACI04000	X									
140ACO13000	X									
140ARI03010	X									
140ATI03000	X (voir Remarque 3)									
140AMM09000	X									
140AVI03000	X						X	X		
140AVO02000	X									X
140DAI34000	X					X				
140DAI35300	X	X	X	X						
140DAI44000	X					X				
140DAI45300	X	X	X	X						
140DAI54000	X					X				
140DAI54300	X									
140DAI55300	X	X	X	X						
140DAI74000	CableFast non autorisé									
140DAI75300	CableFast non autorisé									
140DAM59000	X (voir Remarque 1)									
140DAO84000						X (voir Remarque 2)				
140DAO84010						X (voir Remarque 2)				

	140CFA04000	140CFB03200	140CFC03200	140CFE03200	140CFE03200	140CFG01600	140CFH00800	140CFI00800	140CFJ00400	140CFK00400
140DAO84210						X (voir Remarque 2)				
140DAO84220						X (voir Remarque 2)				
140DAO85300	X (voir Remarque 1)									
140DDI15310	X		X							
140DDI35300	X	X	X							
140DDI35310	X									
140DDI36400	Incompatible avec CableFast. Voir <i>Module d'E/S d'entrée CC 24 V cc 6x16 Telefast 140DDI36400, page 645</i> pour les câbles recommandés									
140DDI67300	X									
140DDI84100	X									
140DDI85300	X	X	X	X						
140DDM39000	X									
140DDM69000	X (voir Remarque 1)									
140DDO15310	X									
140DDO35300	X		X		X					
140DDO35301	X		X		X					
140DDO35310	X									
140DDO36400	Incompatible avec CableFast. Voir <i>Module E/S sortie cc 24 V cc 6x16 Telefast 140DDO36400, page 710</i> pour les câbles recommandés									
140DDO84300						X (voir Remarque 2)				
140DDO88500	X (voir Remarque 1)									

	140CFA04000	140CFB03200	140CFC03200	140CFE03200	140CFE03200	140CFG01600	140CFH00800	140CFI00800	140CFJ00400	140CFK00400
<b>140DRA84000</b>	X (voir Remarque 1)									
<b>140DRC83000</b>	X (voir Remarque 1)									
<b>140DSI35300</b>	X									
<b>140DVO85300</b>	X									
X = sélections correctes.										

**NOTE :** Vous trouverez ci-après les charges de courant maximales des borniers 140CFA04000 et CFG01600 :

1. Lors de l'utilisation du bornier 140CFA04000, les sorties de module indiquées sont limitées à 0,5 A par point, 150 V ca maximum et 0,5 A par point, 150 V cc maximum.
2. Lors de l'utilisation du bornier 140CFG01600 et soit le câble haute puissance 140XTS012xx soit 140XTS102XX, les puissances nominales de sortie module indiquées sont de 2 A par point, 150 V ca maximum et 2 A par point, 150 V cc maximum.
3. Le bornier 140CFA04000 n'incorpore pas de barrière isométrique et il n'est pas recommandé de l'utiliser avec le module TC 140ATI03000. En l'absence d'une telle protection, les lectures de température peuvent varier jusqu'à 2 degrés d'une extrémité du bornier à l'autre. Si l'application peut tolérer cette erreur de température, il est possible d'utiliser le bornier (et la CJC déportée du module).

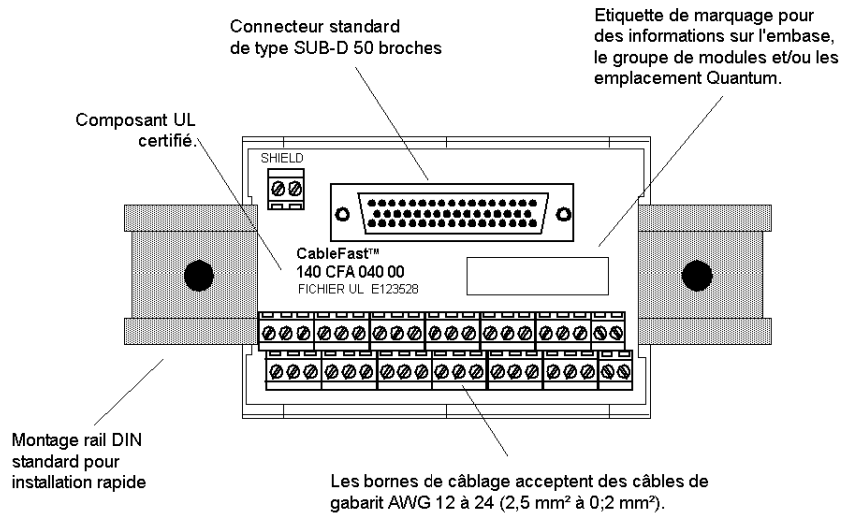
**Borniers CableFast**

Ce tableau inclut les descriptions des borniers suivants.

Numéro du bloc	Description du bloc
140CFA04000	Le bloc A est une connexion directe point à point sur le bornier. Le câblage de ce bloc est identique à celui du connecteur E/S Quantum (140XTS00200).
140CFB03200	Le bloc B est utilisé pour les entrées numériques à deux fils dotées de fusibles individuels. Ce bornier est conçu pour empêcher qu'une panne sur un seul point n'ait des répercussions sur les entrées restantes. Il n'est pas recommandé pour les entrées d'alimentation à un fil (alimentées par l'unité).
140CFC03200	Le bloc C permet de connecter 32 points d'entrée ou de sortie à fusibles groupés. Le bloc peut être utilisé pour des entrées ou sorties à 1 ou 2 fils et comporte un fusible par groupe, avec un total de quatre groupes. Les utilisateurs sélectionnent le mode entrée ou sortie via les quatre commutateurs situés sur le module. (Le mode par défaut est le mode entrée.)
140CFD03200	Le bloc D est utilisé pour des capteurs nécessitant une interface électrique à 2 ou 3 fils. Un fusible par groupe permet de desservir les (4) groupes du module E/S.
140CFE03200	Le bloc E permet de connecter 32 sorties 24 V cc dotées de fusibles individuels. Une interface à 1 et 2 fils peut être sélectionnée. Les quatre groupes doivent être alimentés.
140CFG01600	Le bloc G est un bloc sortie à haute puissance utilisé sur les deux circuits CA et CC qui nécessitent jusqu'à 2 A. Des fusibles individuels sont fournis et peuvent être utilisés sur les installations à 1 et 2 fils. Il est également utilisé pour les modules CA isolés.
140CFH00800	Le bloc H est utilisé pour les entrées analogiques, avec des fusibles pour chaque voie. Il fournit une interface positive, négative, de blindage et d'alimentation dans des configurations d'alimentation d'unité et de boucle.
140CFI00800	Le bloc I est utilisé pour les entrées analogiques. Il fournit une interface positive, négative, de blindage et d'alimentation dans des configurations d'alimentation d'unité et de boucle.
140CFJ00400	Le bloc J est utilisé pour les sorties analogiques, avec un fusible individuel par voie. Il fournit une interface positive, négative, de blindage et d'alimentation dans des configurations d'alimentation d'unité et de boucle.
140CFK00400	Le bloc K est utilisé pour les sorties analogiques. Il fournit une interface positive, négative, de blindage et d'alimentation dans des configurations d'alimentation d'unité et de boucle.

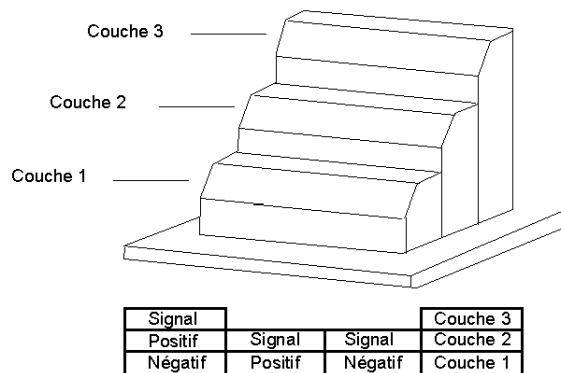
## Fonctions du bornier Cablefast

Tous les borniers CableFast présentent les mêmes caractéristiques ci-dessous.



## Convention d'empilage des borniers CableFast

La figure et le tableau ci-dessous présentent la convention d'empilage utilisée par les borniers CableFast.



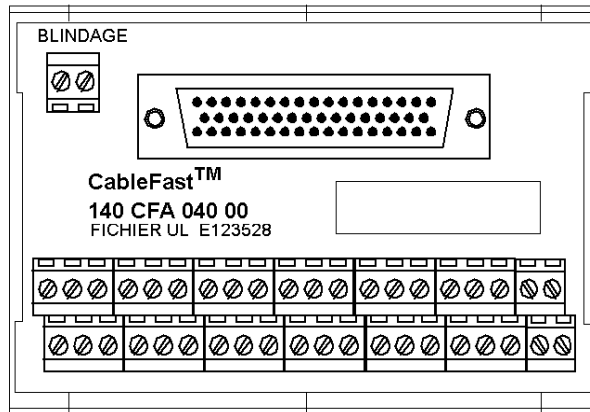
## Bloc de câblage CableFast Quantum 140 CFA 040 00

### Introduction

Le bloc A est une connexion directe point à point sur le bornier. Le câblage de ce bloc (et d'autres blocs de câblage CableFast) est identique à celui du connecteur d'E/S Quantum (140 XTS 002 00).

### Bornier 140 CFA 040 00

Le bornier suivant est unique pour le module 140 CFA 040 00.



### Notes d'application

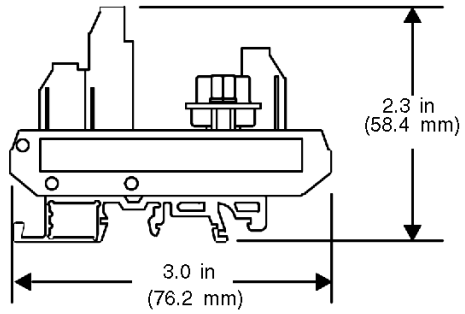
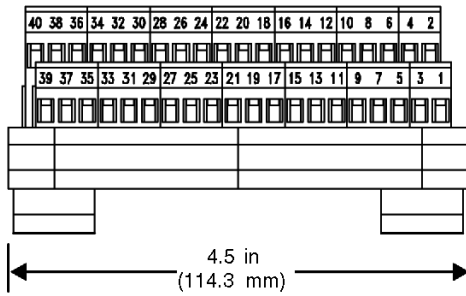
Voici les notes d'application pour le bornier 140 CFA 040 00.

- 1. Configuration** – Deux colonnes
- 2. Compatibilité** – Ce bornier fournit une connexion directe (point à point).

**NOTE** : Ce bornier peut être utilisé avec tous les modules d'E/S Quantum, à l'exception du module thermocouple 140 ATI 030 00.



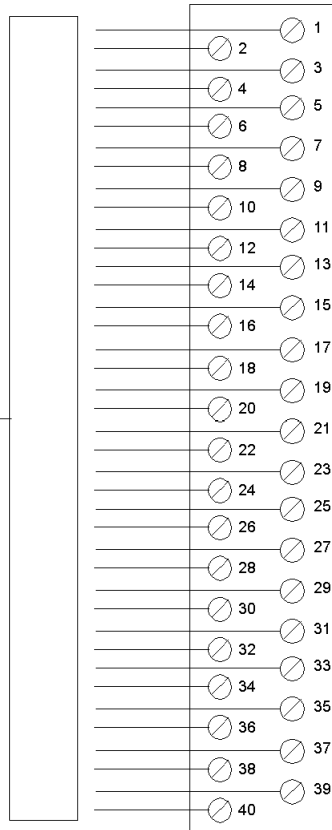
**Dimensions du 140 CFA 040 00**



**Schéma de câblage 140 CFA 040 00**

Le câblage du bloc 140 CFA 040 00 est identique à celui du connecteur d'E/S Quantum 140 XTS 002 00.

Reportez-vous aux schémas de câblage.



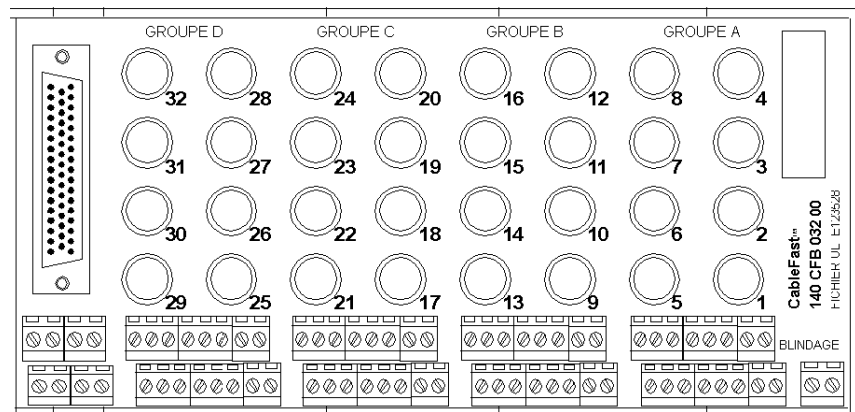
## Bloc de câblage CableFast Quantum 140 CFB 032 00

### Introduction

Le bloc B est utilisé pour les entrées numériques à deux fils dotées de fusibles individuels. Ce bornier CableFast est conçu pour empêcher qu'une erreur sur un seul point n'ait des répercussions sur les entrées restantes. Il n'est pas recommandé pour les entrées d'alimentation à un fil (alimentées par l'unité).

### Bornier

La figure suivante présente le bornier pour le module 140 CFB 032 00.



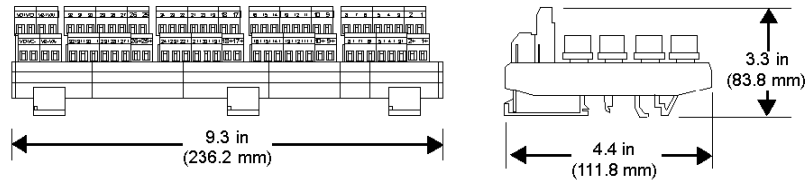
### Notes d'application

Voici les notes d'application pour le bornier 140 CFB 032 00.

- 1. Configuration** – Disposition en quatre groupes de huit points d'E/S. Deux bornes par point empêchent une rupture du service due à une erreur sur un seul point.
- 2. Compatibilité** – Ce bornier fournit des fusibles individuels 0,8 A à 32 points pour les modules d'entrée suivants : 140 DAI 353 00, 140 DAI 453 00, 140 DAI 553 00, 140 DDO 153 10, 140 DDI 353 00 et 140 DDI 853 00.

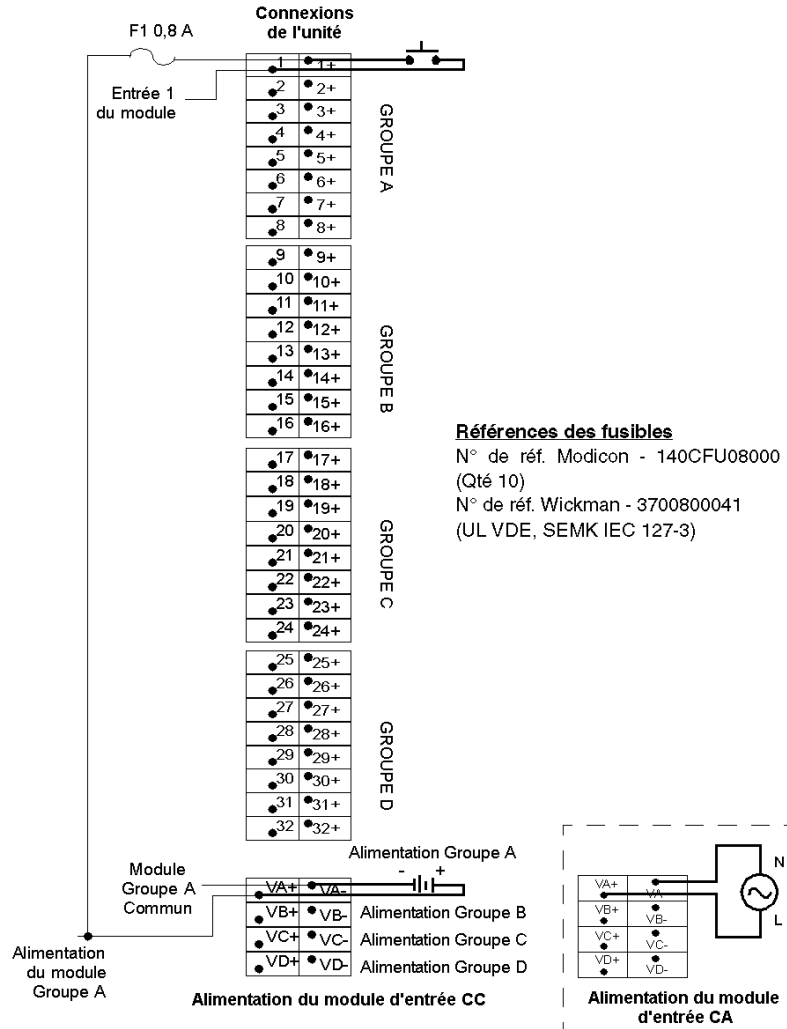
## Dimensions

Les figures suivantes présentent les dimensions du bornier 140CFB03200.



### Câblage pour les modules d'entrée

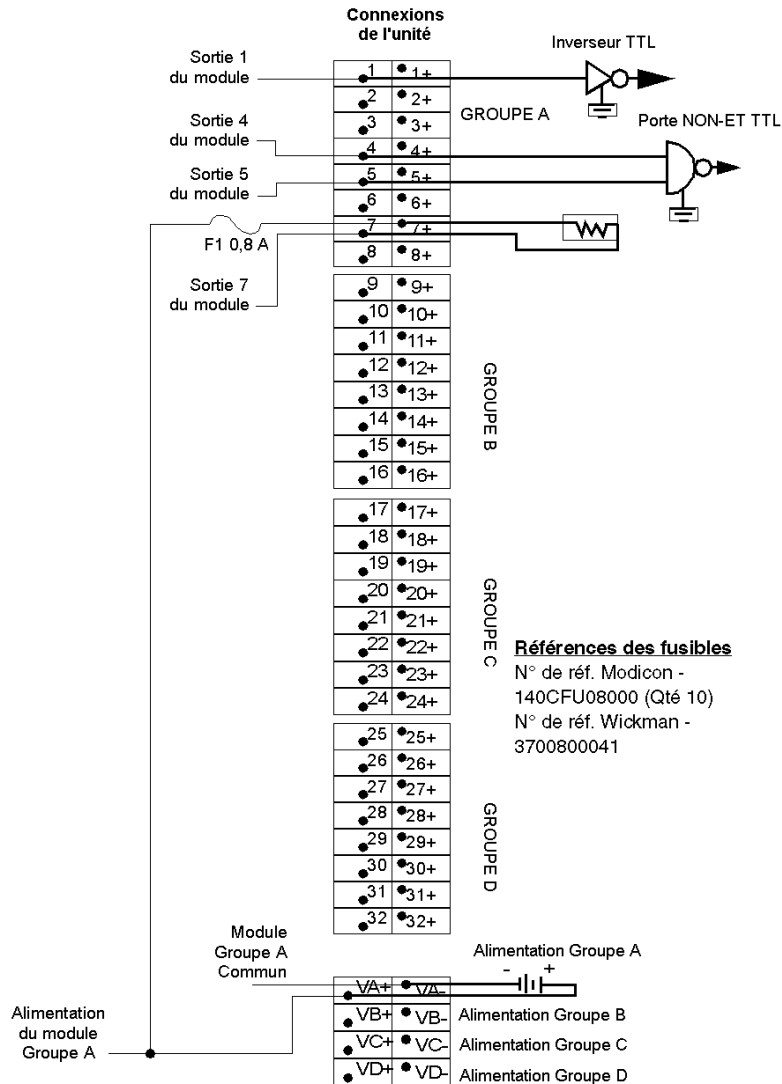
La figure suivante montre le câblage 140 CFB 032 00 pour les modules d'entrée ci-après : 140 DAI 353 00, 140 DAI 453 00, 140 DAI 553 00, 140 DDI 353 00 et 140 DDI 853 00.



**NOTE :** La bande du mode commun du bornier n° de référence Modicon 140 CFX 001 10 (qté 10) peut être utilisée pour le pontage de l'alimentation entre les groupes.

## Câblage pour le module de sortie

La figure suivante montre le câblage 140 CFB 032 00 pour le module de sortie 140 DDO 153 10.



**NOTE :** La bande du mode commun du bornier n° de référence Modicon 140 CFX 001 10 (qté 10) peut être utilisée pour le pontage de l'alimentation entre les groupes.

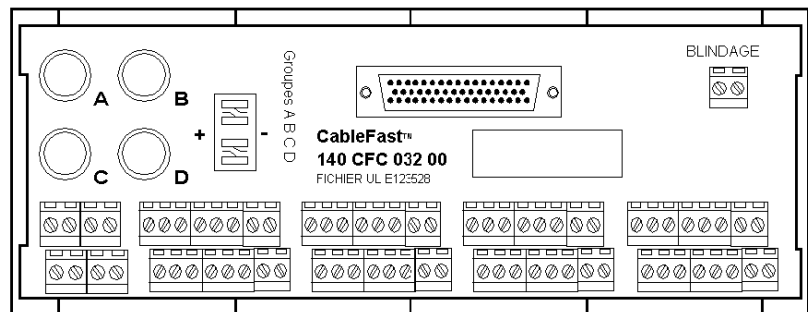
## Bloc de câblage CableFast Quantum 140 CFC 032 00

### Vue d'ensemble

Le bloc C permet de connecter 32 points d'entrée ou de sortie à fusibles groupés. Ce bloc CableFast peut être utilisé pour des entrées ou sorties à 1 ou 2 fils et comporte un fusible par groupe (avec un total de quatre groupes). Les utilisateurs sélectionnent le mode entrée ou sortie via les quatre commutateurs situés sur le module. (Le mode par défaut est le mode entrée.)

### Bornier

La figure suivante montre le bornier pour le module 140 CFC 032 00.



## Notes d'application

Voici les notes d'application pour le module 140 CFC 032 00.

- 1. Configuration** - Disposition en quatre groupes de huit points d'E/S (deux bornes par point). Ce bornier peut être utilisé pour des entrées ou sorties à un ou deux fils. Le mode entrée et sortie est sélectionné via quatre commutateurs situés sur le bornier.
- 2. Compatibilité** - Ce bornier fournit des fusibles groupés de 0,8 A pour les modules binaires suivants :

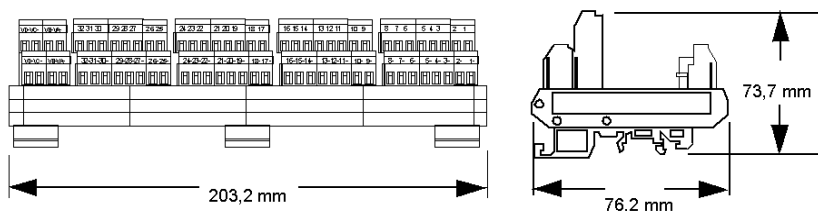
Le tableau ci-dessous montre les modules dotés de fusibles groupés de 0,8 A.

Module	Mode	Réglage commutateur	Courant nominal des fusibles
140 DAI 353 00	Entrée	+	0,8 A
140 DAI 453 00	Entrée	+	0,8 A
140 DAI 553 00	Entrée	+	0,8 A
140 DDI 153 10	Entrée	-	0,8 A
140 DDI 353 00	Entrée	+	0,8 A
140 DDI 853 00	Entrée	+	0,8 A
140 DDO 153 10	Sortie	+	4 A
140 DDO 353 00	Sortie	-	4 A

**NOTE :** Sélectionnez le mode entrée ou sortie à l'aide des quatre commutateurs situés sur le bornier.

## Dimensions

Les figures suivantes montrent les dimensions du bornier 140 CFC 032 00. Les quatre commutateurs doivent être réglés sur la même position.

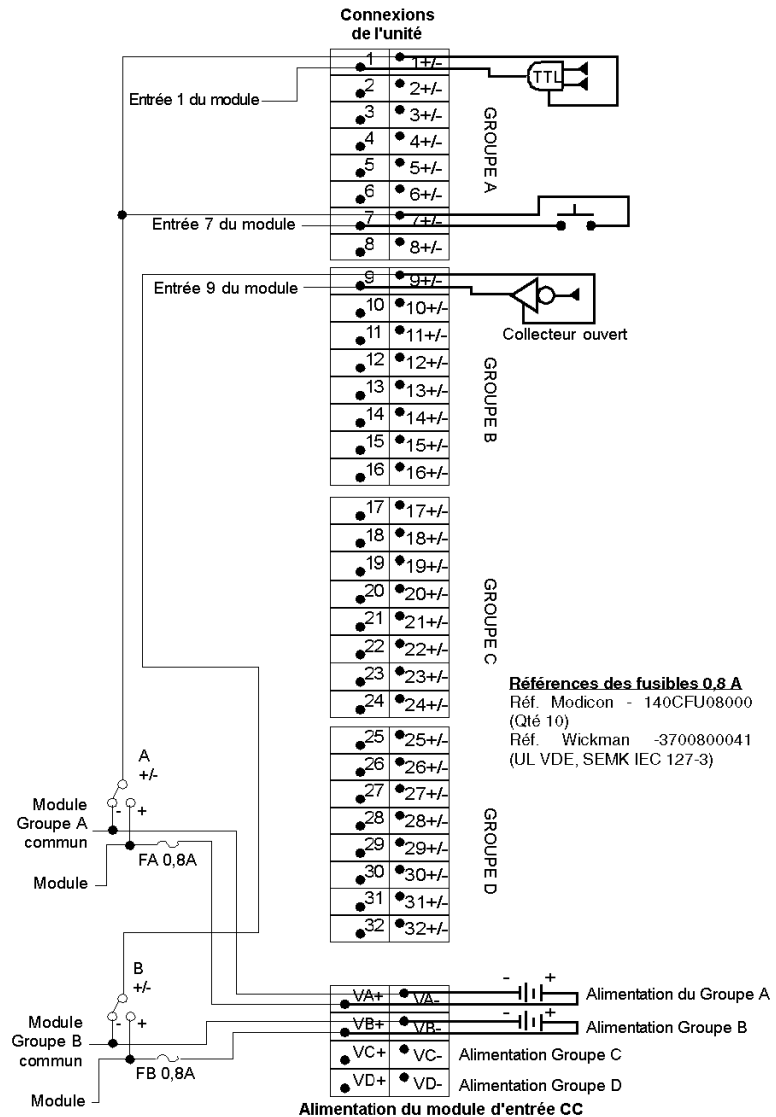






## Schéma de câblage du module d'entrée 140 DDI 153 10

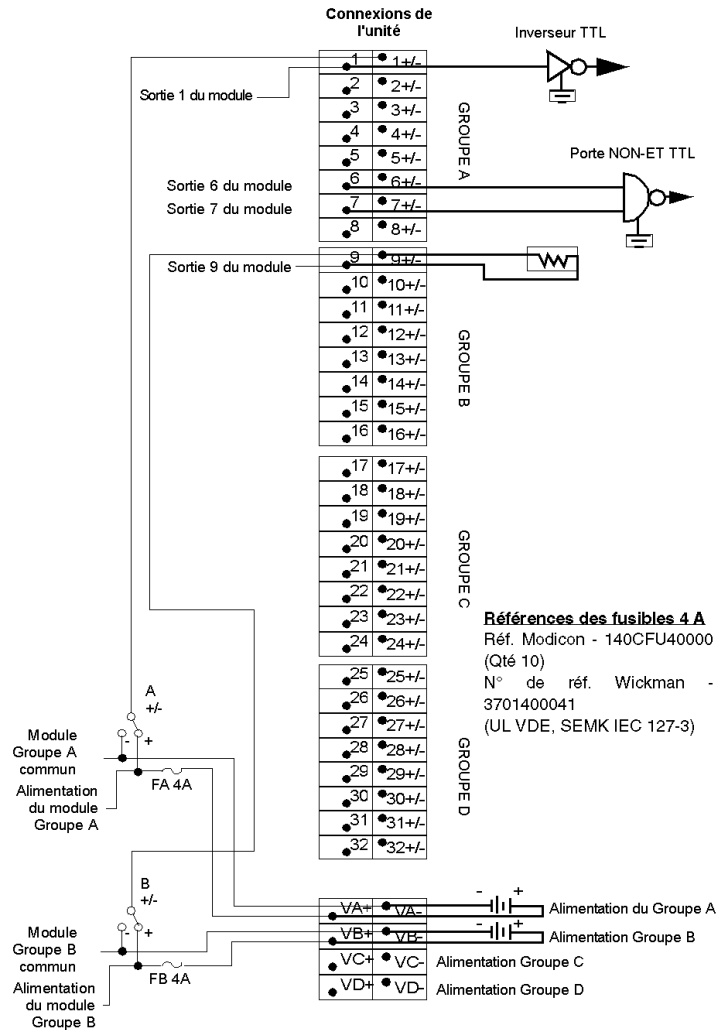
La figure ci-dessous montre le câblage 140 CFC 032 00 du module d'entrée 140 DDI 153 10.



**NOTE :** La bande du mode commun du bornier n° de référence Modicon 140 CFX 001 10 (qté 10) peut être utilisée pour le pontage de l'alimentation entre les groupes.

## Schéma de câblage du module de sortie 140 DDO 153 10

La figure suivante montre le câblage 140 CFC 032 00 du module de sortie 140 DDO 153 10.

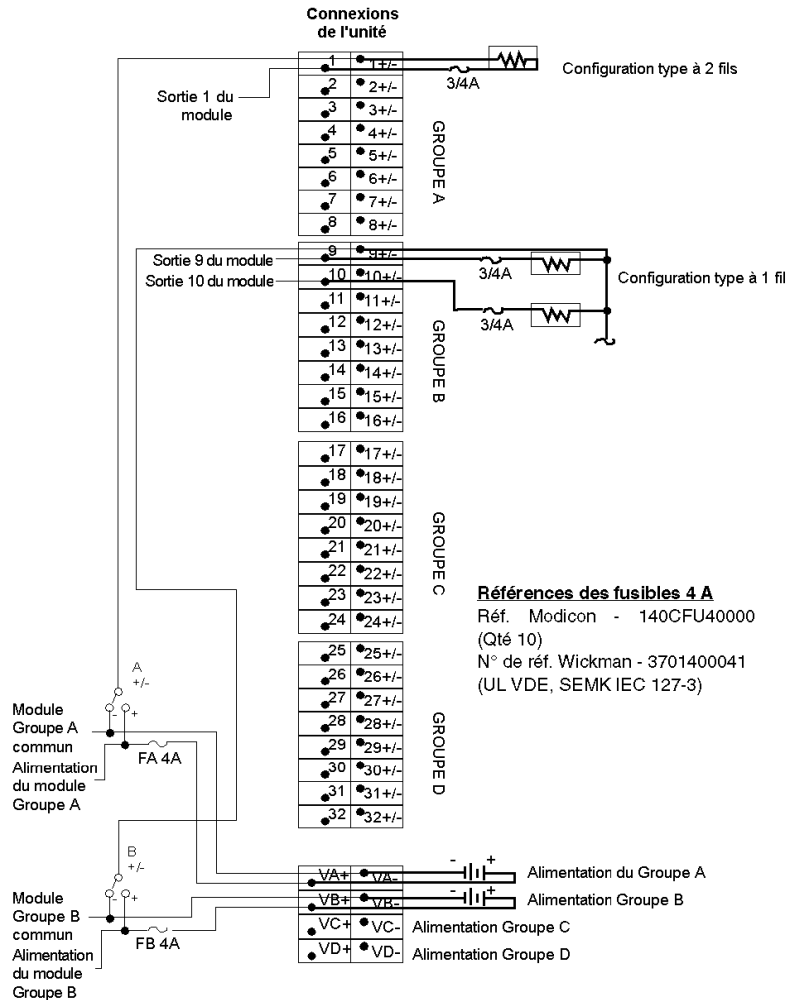


### NOTE :

1. Le 140 CFC 032 00 est livré avec le fusible 140 CFU 080 00 Modicon (0,8 A). Assurez-vous que le fusible 140CFU40000 Modicon (4 A) est installé lorsque les modules 140 CFC 032 00 et 140 DDO 153 00 sont câblés entre eux.
2. La bande du mode commun du bornier (n° de référence Modicon 140 CFX 001 10, qté 10) peut être utilisée pour le pontage de l'alimentation entre les groupes.

## Schéma de câblage du module de sortie 140 DDO 353 0X

La figure suivante montre le câblage 140 CFC 032 00 des modules de sortie 140 DDO 353 00 et 140 DDO 353 01.



### NOTE :

1. Le 140 CFC 032 00 est livré avec le fusible 140 CFU 080 00 Modicon (0,8 A). Assurez-vous que le fusible 140 CFU 400 00 Modicon (4 A) est installé lorsque les modules 140 CFC 032 00 et 140 DDO 353 00 sont câblés entre eux.
2. La bande du mode commun du bornier (n° de référence Modicon 140 CFX 001 10, qté 10) peut être utilisée pour le pontage de l'alimentation entre les groupes.

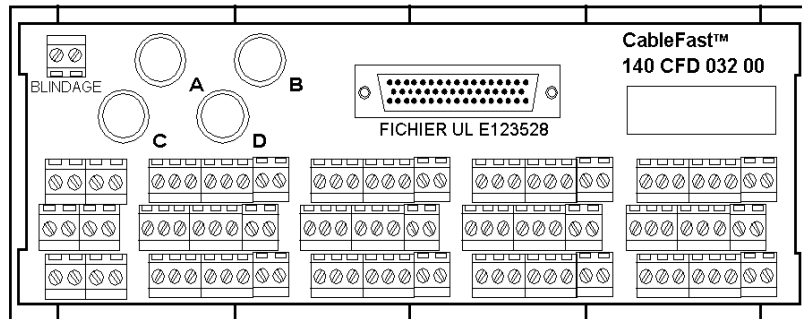
## Bloc de câblage CableFast Quantum 140 CFD 032 00

### Vue d'ensemble

Le bloc D de câblage CableFast est utilisé pour des capteurs nécessitant des interfaces électriques à 2 ou 3 fils. Un fusible par groupe permet de desservir les (4) groupes du module d'E/S.

### Bornier

La figure suivante montre le bornier 140 CFD 032 00.



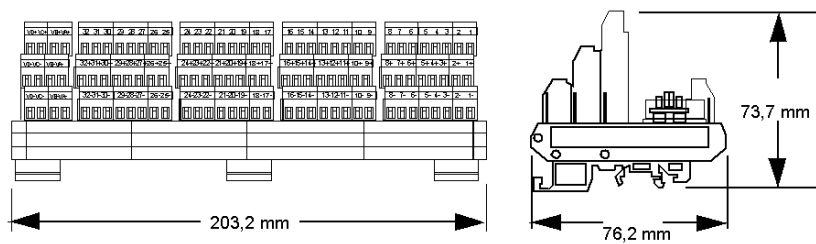
### Notes d'application

Voici les notes d'application pour le module 140 CFD 032 00.

- 1. Configuration** – Disposition en quatre groupes de huit points d'E/S. Trois bornes sont attribuées à chaque entrée.
- 2. Compatibilité** – Ce bornier fournit des points de connexion de fusibles groupés de 0,8 A pour des commutateurs de proximité à 2 et 3 fils et il est utilisé avec les modules suivants : 140 DAI 353 00, 140 DAI 453 00, 140 DAI 553 00, 140 DDI 353 00 et 140 DDI 853 00.

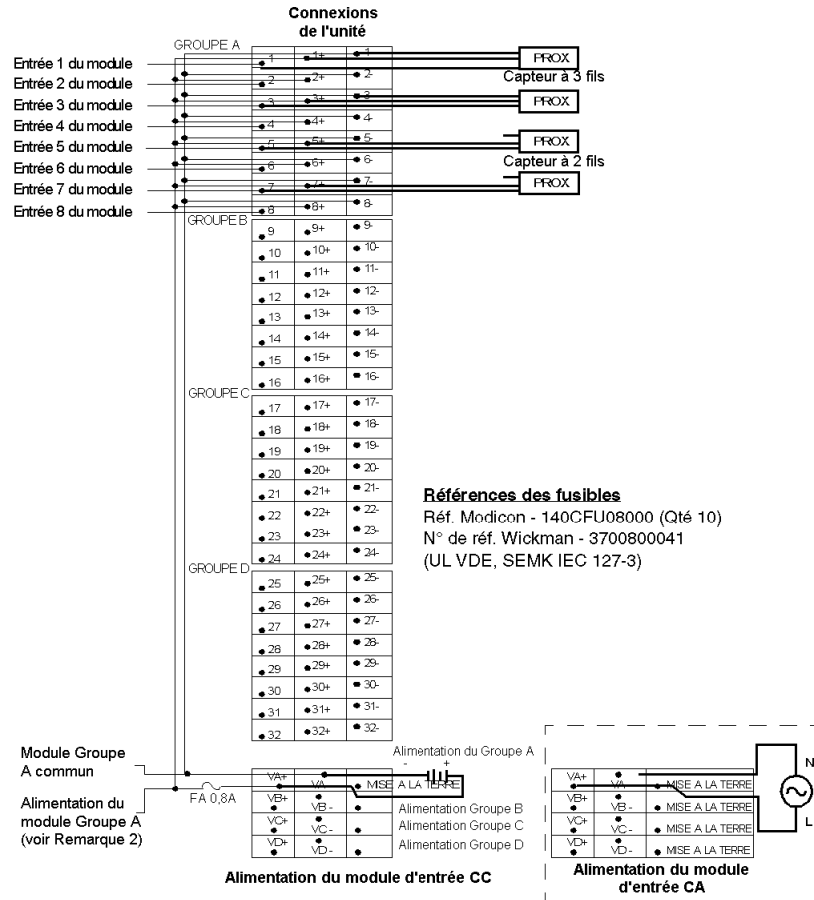
## Dimensions

La figure suivante montre les dimensions du module 140 CFD 032 00.



## Câblage

La figure suivante montre le câblage du module 140 CFD 032 00.



**NOTE :**

1. Les points de la borne de terre GND ne sont pas connectés.
2. La bande du mode commun du bornier (n° de référence Modicon 140 CFX 001 10, qté 10) peut être utilisée pour le pontage de l'alimentation entre les groupes.

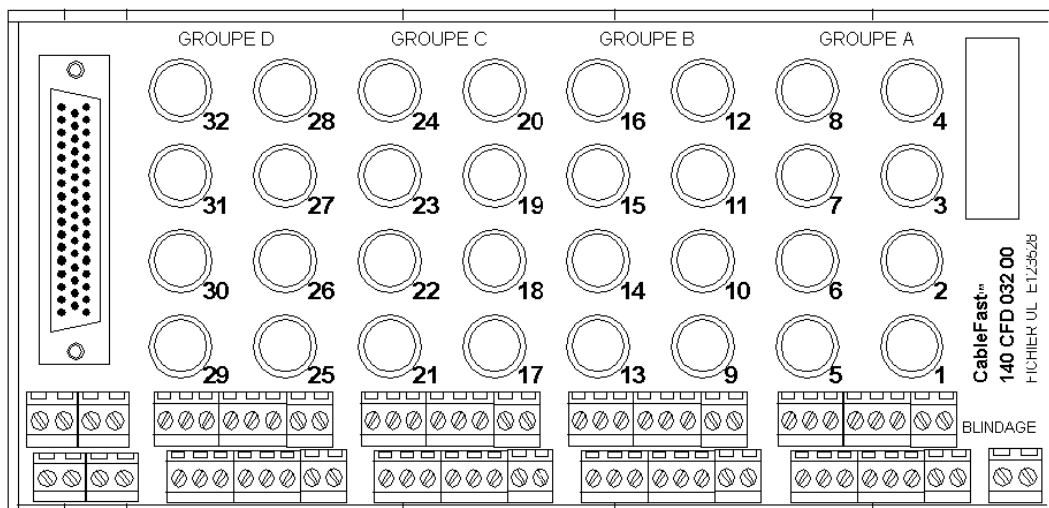
## Bloc de câblage CableFast Quantum 140 CFE 032 00

### Introduction

Le bloc de câblage E CableFast permet de connecter 32 sorties 24 V cc dotées de fusibles individuels. Une interface à 1 et 2 fils peut être sélectionnée. Les quatre groupes doivent être alimentés.

### Bornier

La figure suivante présente le bornier 140 CFE 032 00.



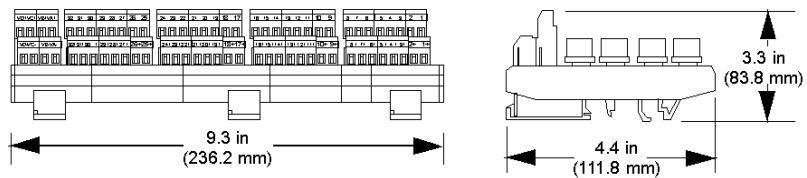
### Notes d'application

Voici les notes d'application pour le module 140 CFE 032 00.

1. **Configuration** – Disposition en quatre groupes de huit points d'E/S. Deux bornes par point empêchent une rupture du service due à une erreur sur un seul point.
2. **Compatibilité** – Ce bornier fournit des fusibles individuels 0,8 A à 32 points pour les modules d'entrée 140 DDO 353 00 et 140 DDO 353 01.

## Dimensions

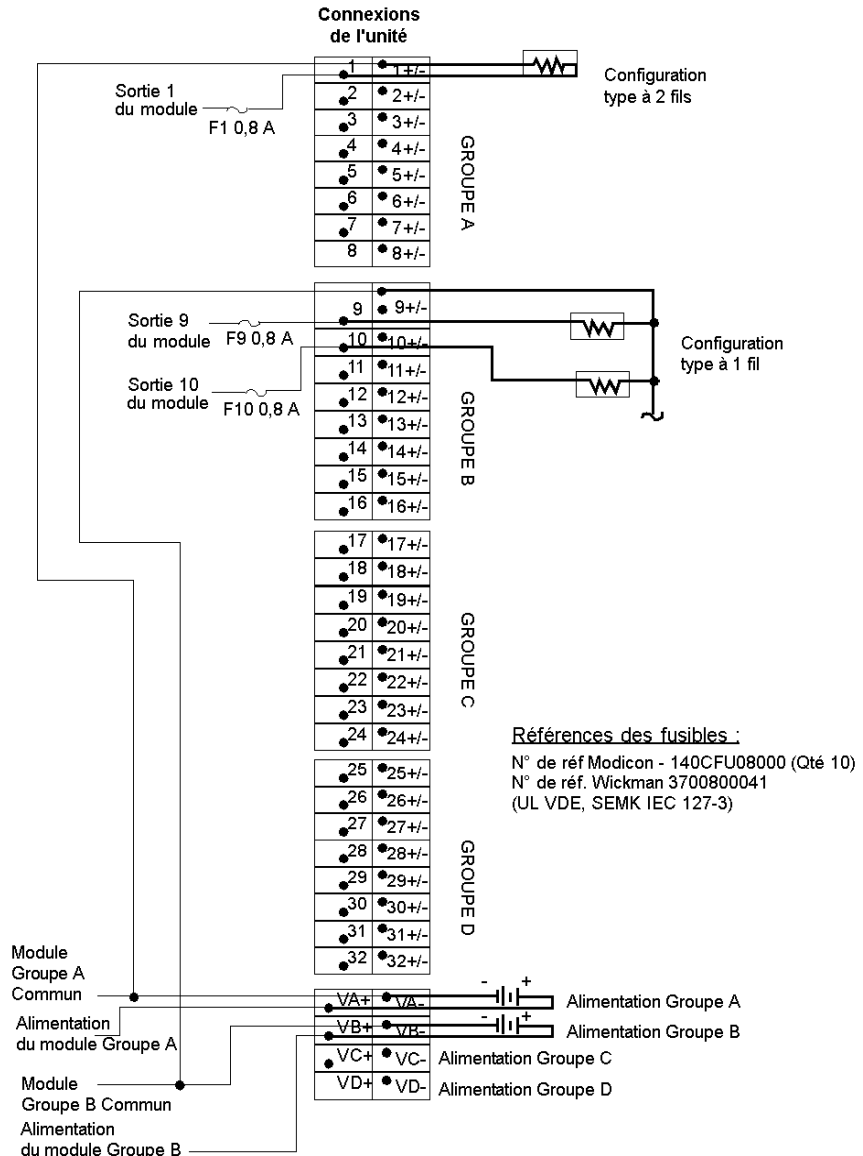
La figure suivante présente les dimensions du module 140 CFE 032 00.





## Schéma de câblage

La figure suivante montre le câblage du module 140 CFE 032 00.



**NOTE :** La bande du mode commun du bornier n° de référence Modicon 140 CFX 001 10 (qté 10) peut être utilisée pour le pontage de l'alimentation entre les groupes.

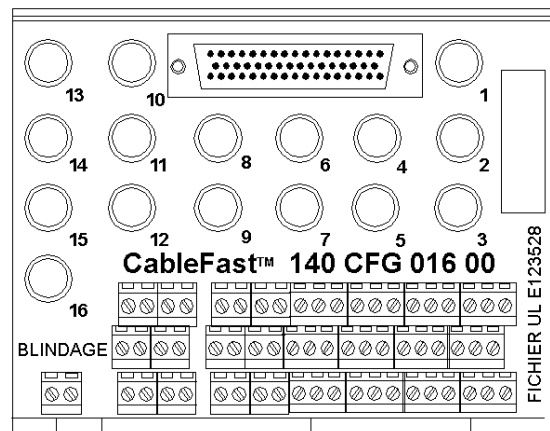
## Bloc de câblage CableFast Quantum 140 CFG 016 00

### Vue d'ensemble

Le bloc de câblage CableFast G est un bloc de sortie haute puissance utilisé sur les circuits en courant alternatif et continu nécessitant jusqu'à 2 A. Des fusibles individuels sont fournis et peuvent être utilisés sur les installations à 1 et 2 fils. Il est également utilisé pour les modules CA isolés.

### Bornier

La figure suivante montre le bornier 140 CFG 016 00.



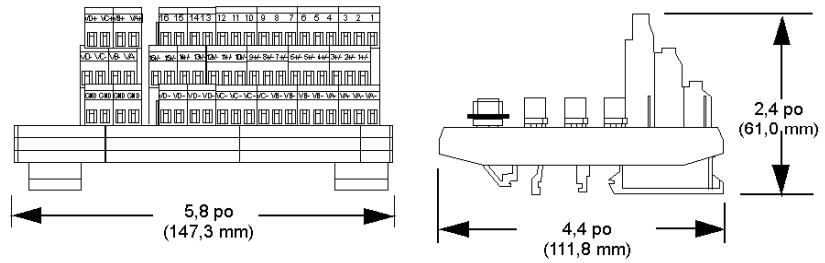
### Notes d'application

Voici les notes d'application pour le module 140 CFG 016 00.

1. **Configuration** - Disposée en 16 points d'E/S isolés.
2. **Compatibilité** - Ce bornier fournit des points de connexion de fusibles individuels de 4 A à 16 points pour les modules suivants : 140 DAI 340 00, 140 DAI 440 00, 140 DAI 540 00, 140 DAO 840 00, 140 DAO 840 10, 140 DAO 842 10, 140 DAO 842 20 et 140 DDO 843 00.

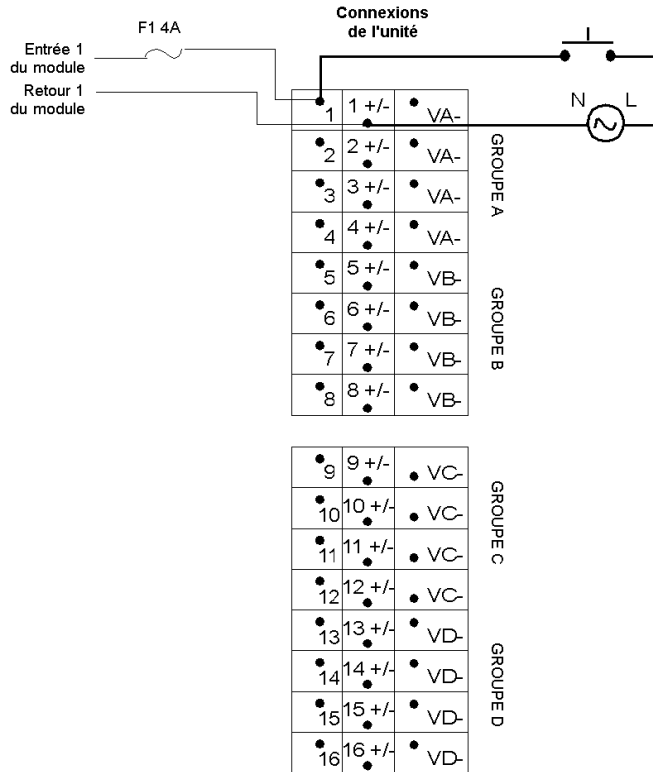
## Dimensions

Les figures suivantes montrent les dimensions du module 140 CFG 016 00.



### Schéma de câblage pour mode entrée CA isolée

La figure suivante montre le câblage 140 CFG 016 00 pour les modules d'entrée (mode entrée CA isolée) : 140 DAI 340 00, 140 DAI 440 00 et 140 DAI 540 00.



**Références des fusibles**

Réf. Modicon -  
 140CFU40000 (Qté 10)  
 Réf. Wickman - 3701400041  
 (UL VDE, SEMK IEC 127-3)

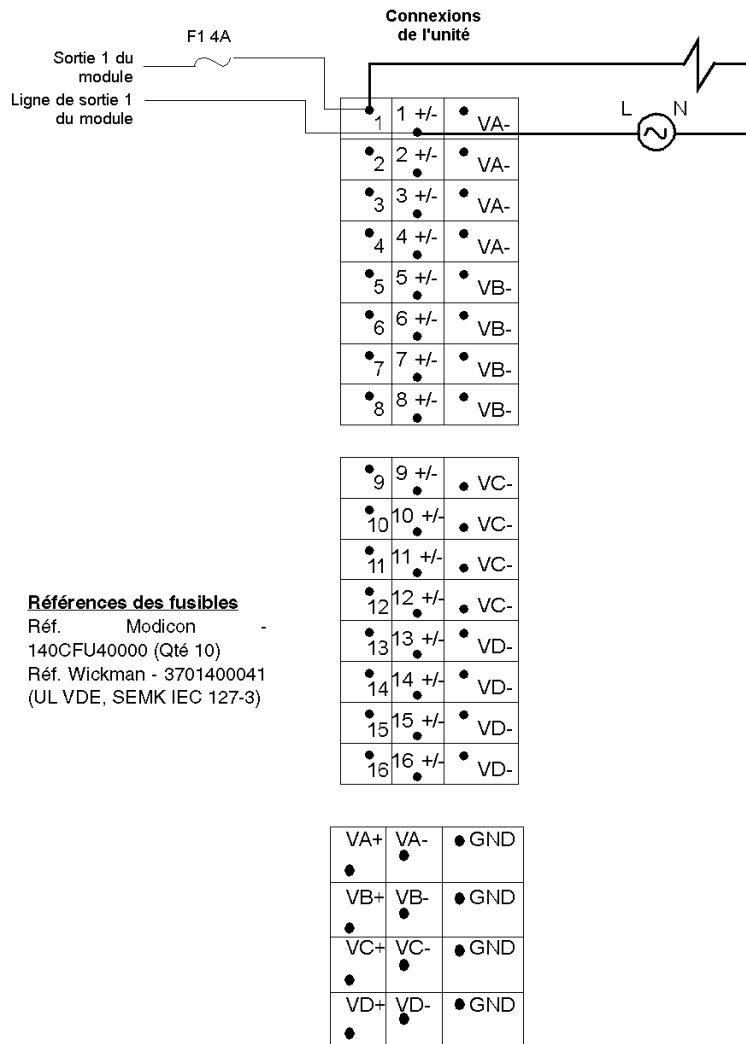
VA+	VA-	• GND
•	•	•
VB+	VB-	• GND
•	•	•
VC+	VC-	• GND
•	•	•
VD+	VD-	• GND
•	•	•

**NOTE :**

1. La bande du mode commun du bornier (n° de référence Modicon 140 CFX 001 10, qté 10) peut être utilisée pour le pontage de l'alimentation entre les groupes.
2. Les points de la borne de terre GND ne sont pas connectés.

## Schéma de câblage pour mode sortie isolée

La figure suivante montre le câblage 140 CFG 016 00 pour les modules de sortie 140 DAO 840 00 et 140 DAO 840 10 (mode sortie isolée).

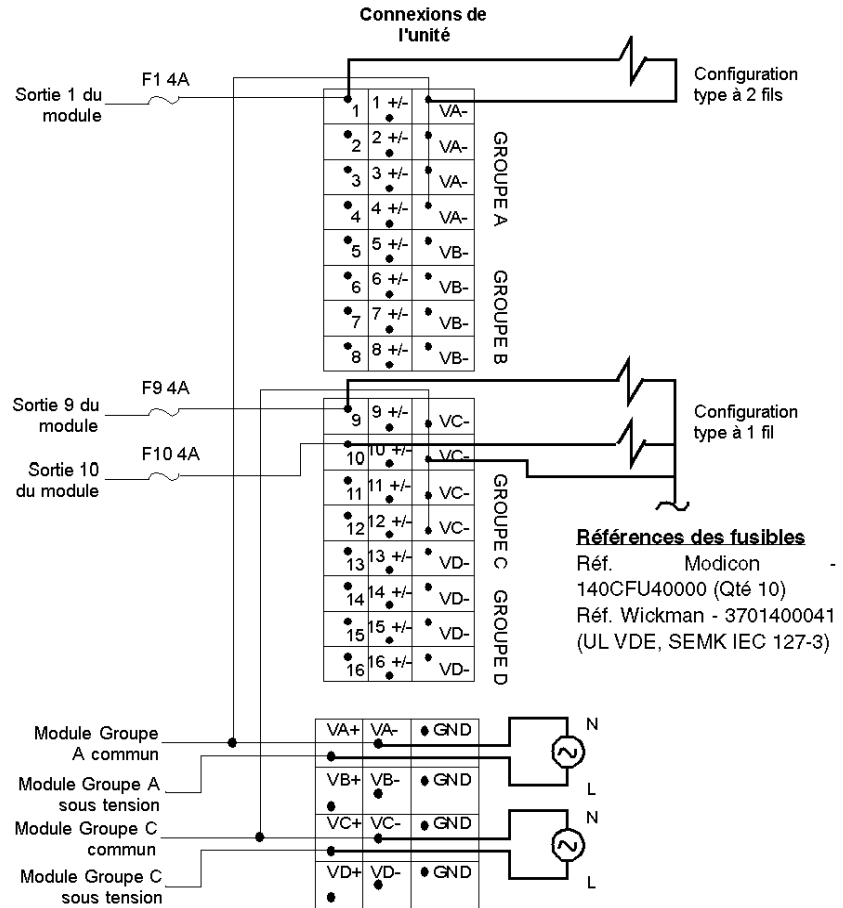


### NOTE :

1. La bande du mode commun du bornier (n° de référence Modicon 140 CFX 001 10, qté 10) peut être utilisée pour le pontage de l'alimentation entre les groupes.
2. Les points de la borne de terre GND ne sont pas connectés.

### Schéma de câblage pour mode sortie CA groupée

La figure suivante montre le câblage 140 CFG 016 00 pour les modules de sortie 140 DAO 842 10 et 140 DAO 842 20 (mode sortie CA groupée).

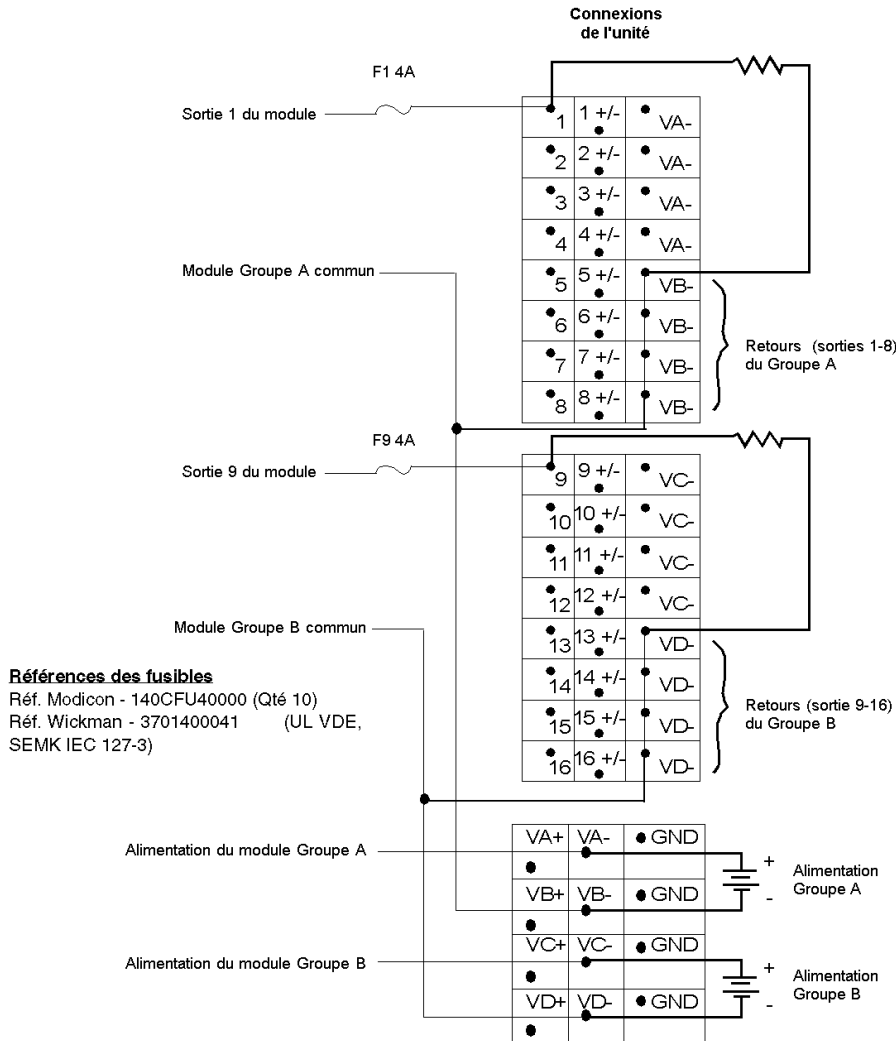


**NOTE :**

1. La bande du mode commun du bornier (n° de référence Modicon 140 CFX 001 10, qté 10) peut être utilisée pour le pontage de l'alimentation entre les groupes.
2. Les points de la borne de terre GND ne sont pas connectés.

## Schéma de câblage pour mode sortie CC groupée

La figure suivante montre le câblage 140 CFG 016 00 pour le module 140 DDO 843 00 (mode sortie CC groupée).



### NOTE :

1. La bande du mode commun du bornier (n° de référence Modicon 140 CFX 001 10, qté 10) peut être utilisée pour le pontage de l'alimentation entre les groupes.
2. Les points de la borne de terre GND ne sont pas connectés.

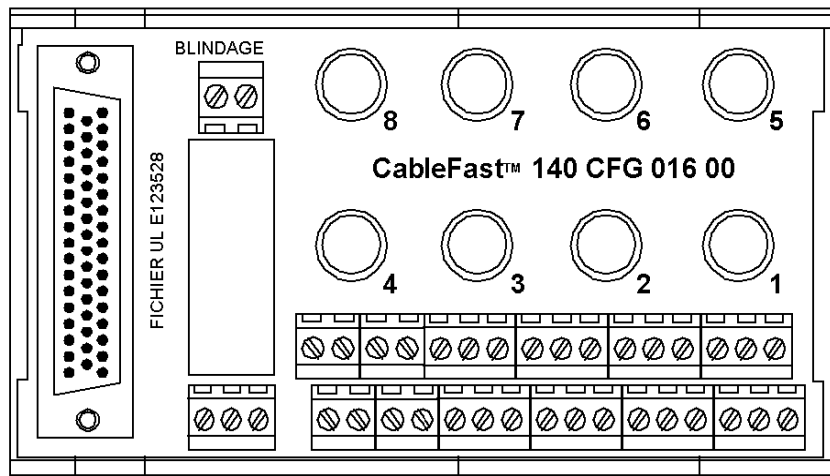
## Bloc de câblage CableFast Quantum 140 CFH 008 00

### Vue d'ensemble

Le bloc de câblage CableFast H est utilisé pour les entrées analogiques, avec des fusibles individuels pour chaque voie. Il fournit une interface positive, négative, de blindage et d'alimentation dans des configurations d'alimentation d'unité et de boucle.

### Bornier

La figure suivante montre le bornier 140 CFH 008 00.



### Notes d'application

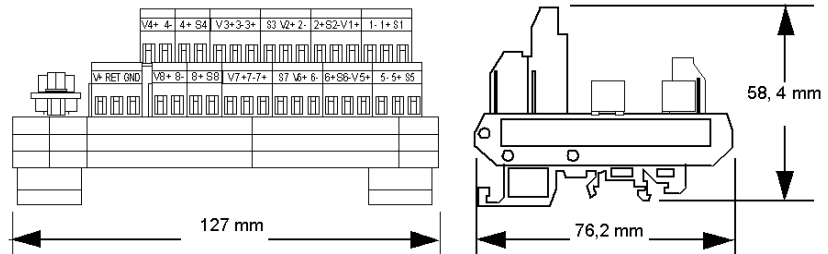
Voici les notes d'application pour le module 140 CFH 008 00.

- 1. Configuration** - Huit entrées analogiques avec une alimentation en boucle commune. Quatre bornes sont attribuées à chaque point.
- 2. Compatibilité** – Ce bornier fournit des ensembles de points de connexion dotés de fusibles individuels à 0,063 A pour les modules d'entrée analogique 140 ACI 030 00 et 140 AVI 030 00.



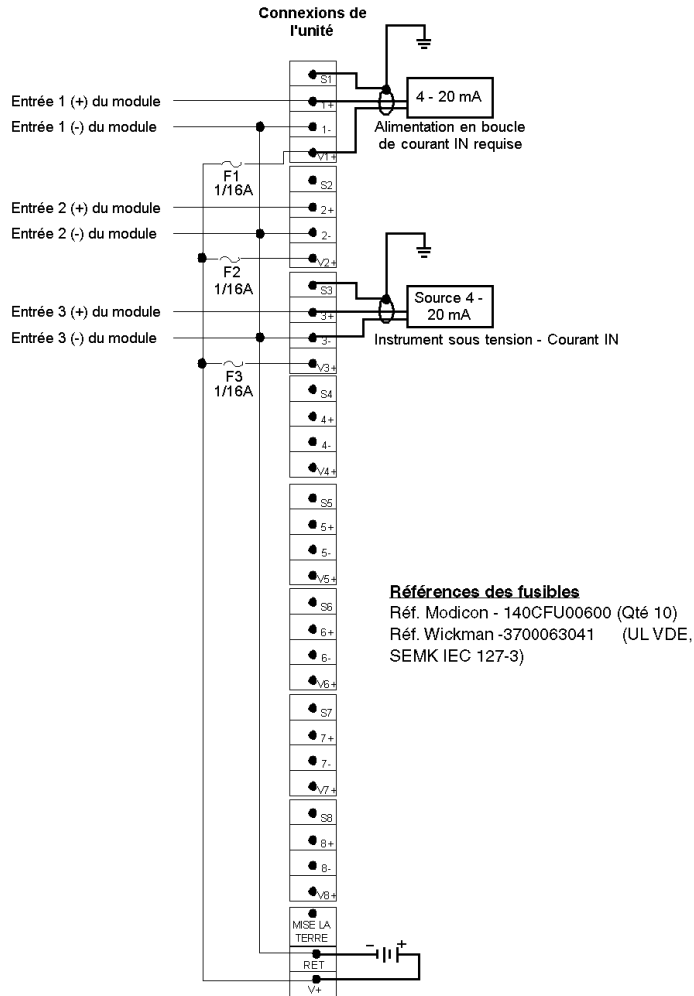
**Dimensions**

Les figures suivantes montrent les dimensions du module 140 CFH 008 00.



## Schéma de câblage (mise à la terre commun moins)

La figure suivante montre le câblage pour le module 140 CFH 008 00 (mise à la terre commun moins).

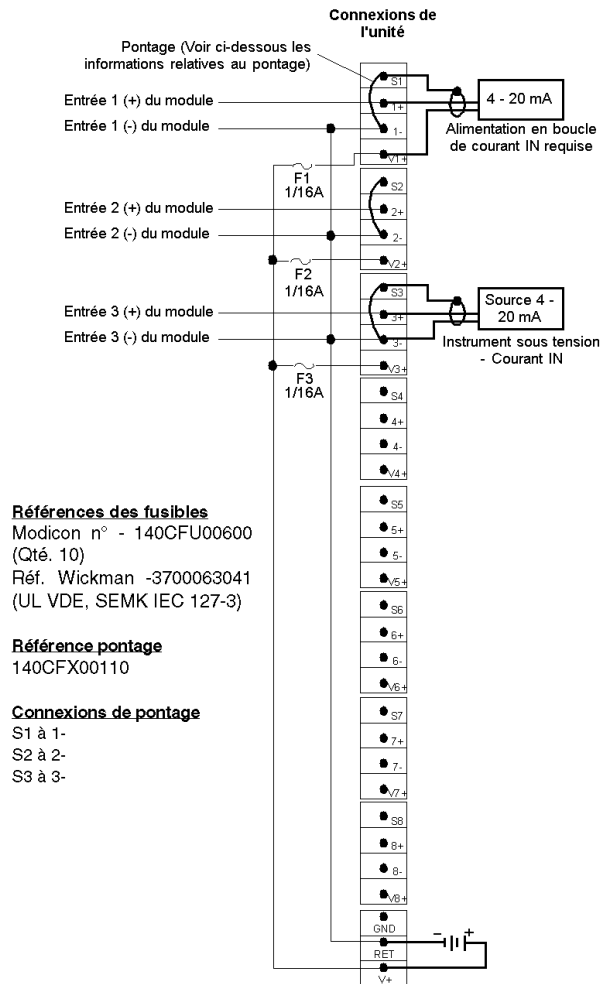


### NOTE :

1. Lors de l'utilisation d'une seule alimentation, aucune isolation voie à voie des points d'entrée ne sera assurée.
2. Pour les options de pontage requises pour 140 ACI 030 00 et 140 AVI 030 00, reportez-vous au schéma de câblage de ces modules.
3. Le point de la borne de terre GND n'est pas connecté.

## Schéma de câblage (mise à la terre instrument)

La figure suivante montre le câblage (mise à la terre instrument) pour le module 140 CFH 008 00.

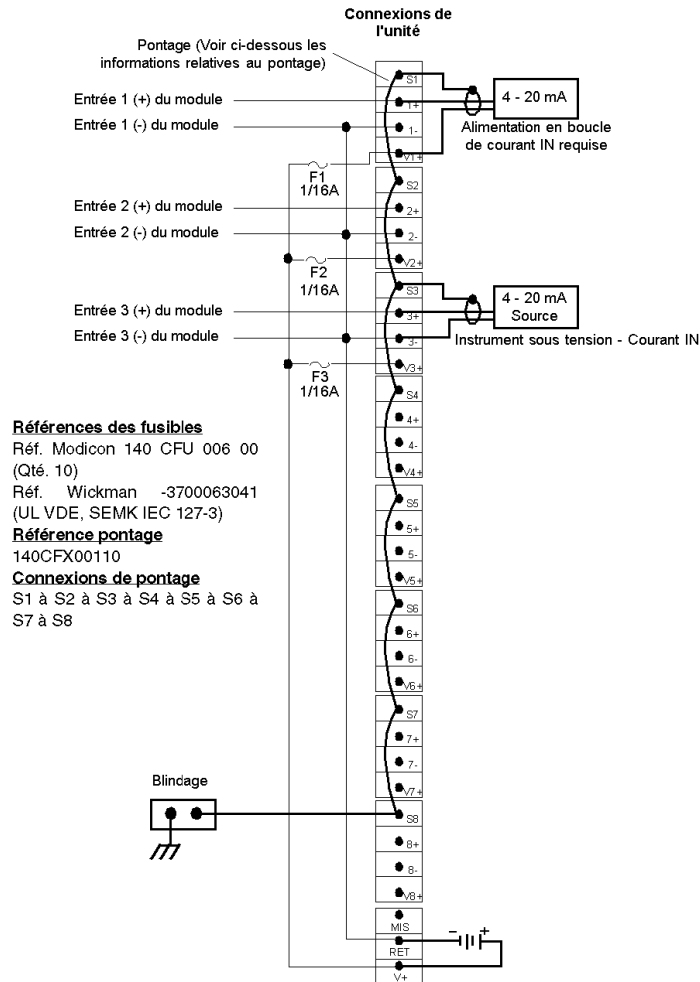


### NOTE :

- Lors de l'utilisation d'une seule alimentation, aucune isolation voie à voie des points d'entrée ne sera assurée.
- Pour les options de pontage requises pour 140 ACI 030 00 et 140 AVI 030 00, reportez-vous au schéma de câblage de ces modules.
- Le point de la borne de terre GND n'est pas connecté.

## Schéma de câblage (mise à la terre châssis)

La figure suivante montre le câblage (mise à la terre châssis) pour le module 140 CFH 008 00.



### NOTE :

1. Lors de l'utilisation d'une seule alimentation, aucune isolation voie à voie des points d'entrée ne sera assurée.
2. Pour les options de pontage requises pour 140 ACI 030 00 et 140 AVI 030 00, reportez-vous au schéma de câblage de ces modules.
3. Le point de la borne de terre GND n'est pas connecté.

## Bloc de câblage CableFast Quantum 140CFI00800

### Introduction

Le bloc I est utilisé pour les entrées analogiques. Il fournit une interface positive, négative, de blindage et d'alimentation dans des configurations d'alimentation d'unité et de boucle.

Voir les fonctions communes du système de blocs de câblage CableFast (*voir page 840*) pour plus d'informations sur les fonctions communes et caractéristiques des blocs de câblage CableFast.

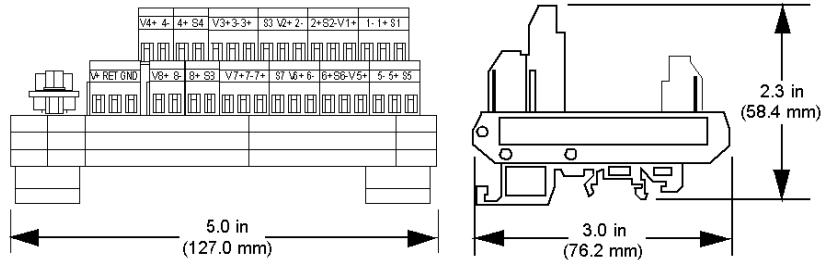
### Notes d'application

Voici les notes d'application du module 140CFI00800.

- 1. Configuration** - Huit entrées analogiques avec une alimentation en boucle commune. Quatre bornes sont attribuées à chaque point.
- 2. Compatibilité** – Ce bornier fournit des ensembles de huit points de connexion pour les modules d'entrée analogique 140ACI03000 et 140AVI03000.

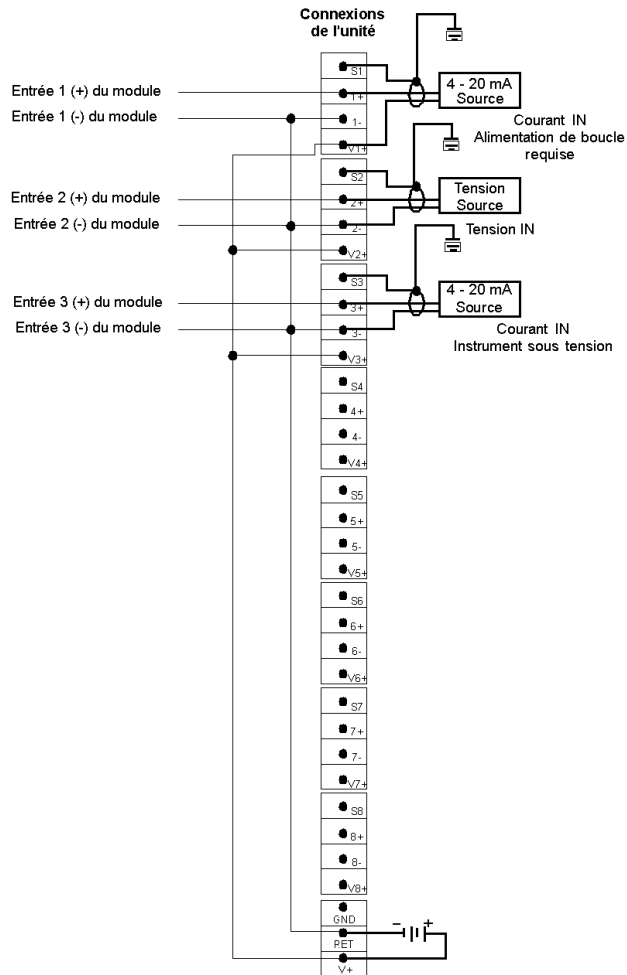
### Dimensions

Les figures suivantes présentent les dimensions du module 140CFI00800.



## Schéma de câblage (mise à la terre commun moins)

La figure suivante montre le câblage pour le module 140CFI00800 (mise à la terre commun moins).

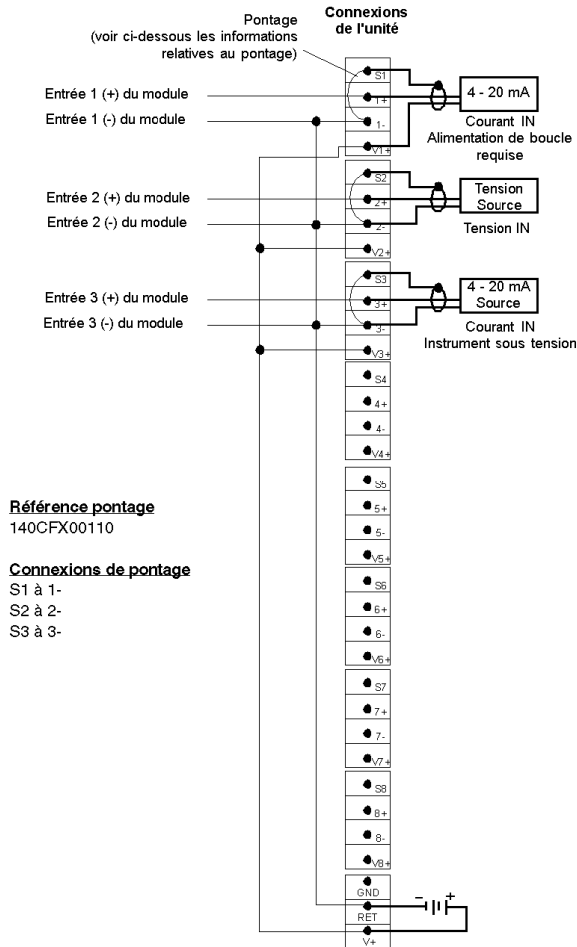


### NOTE :

1. Lors de l'utilisation d'une seule alimentation, aucune isolation voie à voie des points d'entrée n'est assurée.
2. Pour les options de pontage requises pour 140ACI03000 et 140AVI03000, reportez-vous aux schémas de câblage des modules d'E/S ACI03000 (voir page 547) et AVI03000 (voir Modicon, Modules d'E/S de la série A120, Guide utilisateur).
3. Le point de la borne de terre GND n'est pas connecté.

## Schéma de câblage (mise à la terre instrument)

La figure suivante montre le câblage pour le module 140CFI00800 (mise à la terre instrument).

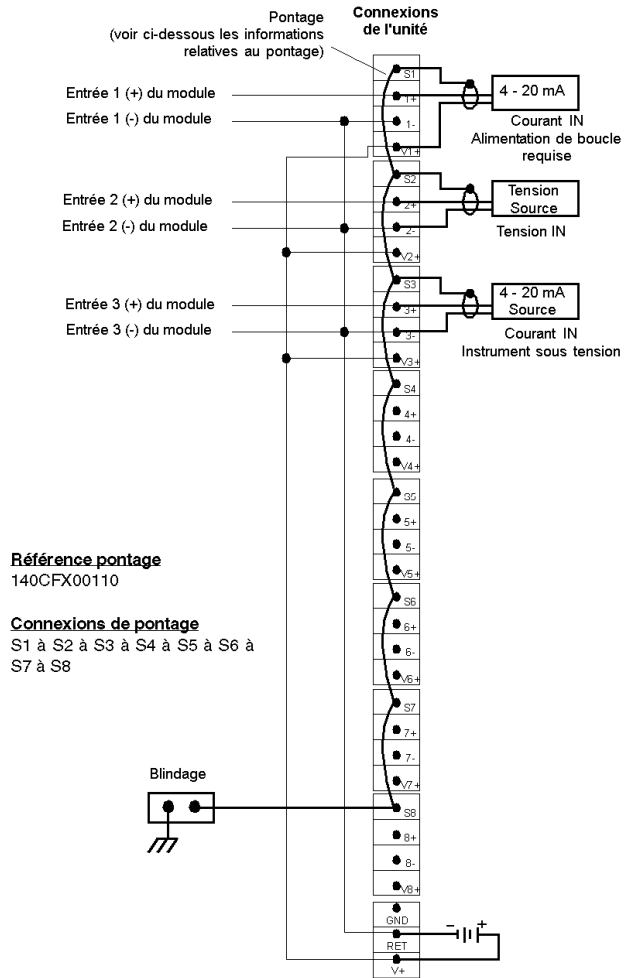


### NOTE :

1. Lors de l'utilisation d'une seule alimentation, aucune isolation voie à voie des points d'entrée n'est assurée.
2. Pour les options de pontage requises pour 140ACI03000 et 140AVI03000, reportez-vous aux schémas de câblage des modules d'E/S ACI03000 (voir page 547) et AVI03000 (voir Modicon, Modules d'E/S de la série A120, Guide utilisateur).
3. Le point de la borne de terre GND n'est pas connecté.

## Schéma de câblage (mise à la terre châssis)

La figure suivante montre le câblage pour le module 140CFI00800 (mise à la terre châssis).



### NOTE :

1. Lors de l'utilisation d'une seule alimentation, aucune isolation voie à voie des points d'entrée n'est assurée.
2. Pour les options de pontage requises pour 140ACI03000 et 140AVI03000, reportez-vous aux schémas de câblage des modules d'E/S ACI03000 (voir page 547) et AVI03000 (voir Modicon, Modules d'E/S de la série A120, Guide utilisateur).
3. Le point de la borne de terre GND n'est pas connecté.



## Bloc de câblage CableFast Quantum 140CFJ00400

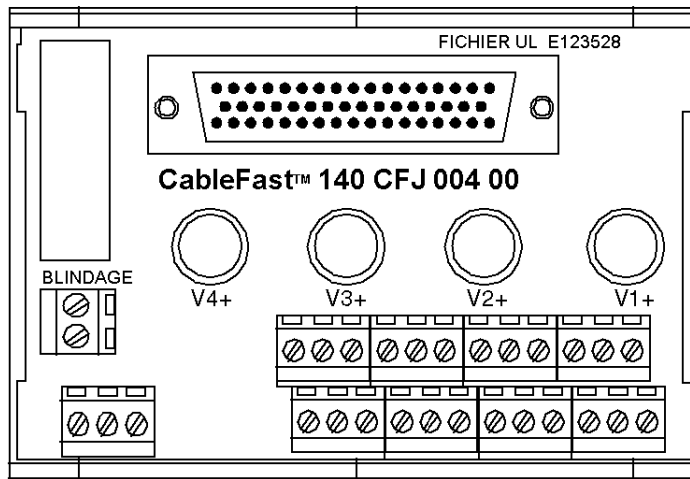
### Introduction

Le bloc J est utilisé pour les sorties analogiques, avec un fusible individuel par voie. Il fournit une interface positive, négative, de blindage et d'alimentation dans des configurations d'alimentation d'unité et de boucle.

Voir les fonctions communes du système de blocs de câblage CableFast (*voir page 840*) pour plus d'informations sur les fonctions communes et caractéristiques des blocs de câblage CableFast.

### Bornier

La figure suivante présente le bornier 140CFJ00400.



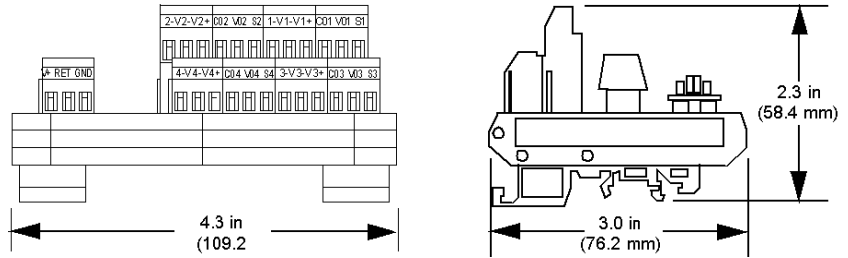
### Notes d'application

Voici les notes d'application du module 140CFJ00400.

1. **Configuration** - Quatre sorties analogiques avec une alimentation en boucle commune. Six bornes sont attribuées à chaque point.
2. **Compatibilité** – Ce bornier fournit des ensembles de quatre points de connexion dotés de fusibles individuels à 0,063 A pour le module de sortie analogique 140ACO02000.

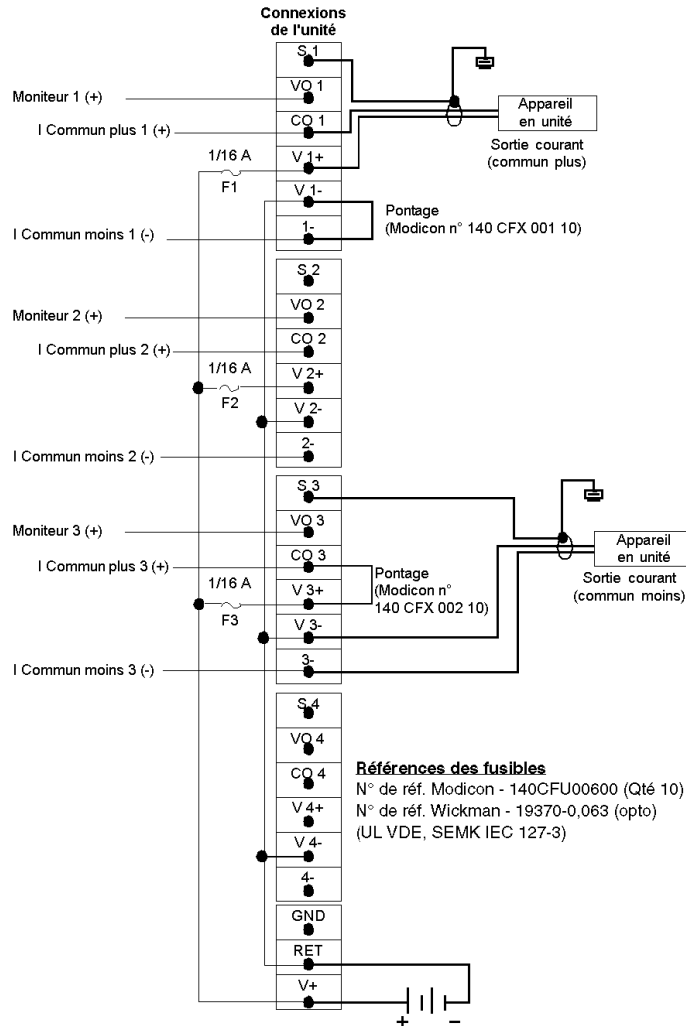
## Dimensions

Les figures suivantes présentent les dimensions du module 140CFJ00400.



## Schéma de câblage (mise à la terre commun moins)

La figure suivante montre le câblage pour le module 140CFJ00400 (mise à la terre commun moins).

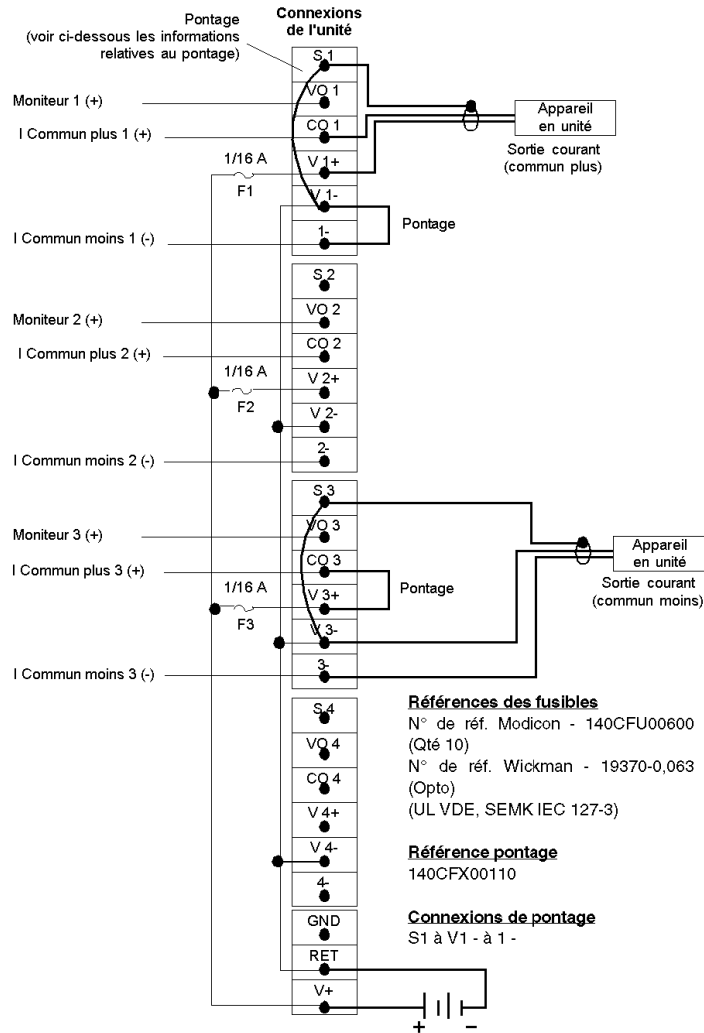


### NOTE :

1. Lors de l'utilisation d'une seule alimentation, aucune isolation voie à voie des points d'entrée n'est assurée.
2. Pour les options de pontage requises pour 140ACO02000, reportez-vous aux affectations correspondantes du schéma de câblage ACO02000 (voir page 576).
3. Le point de la borne de terre GND n'est pas connecté.

## Schéma de câblage (mise à la terre instrument)

La figure suivante montre le câblage pour le module 140CFJ00400 (mise à la terre instrument).

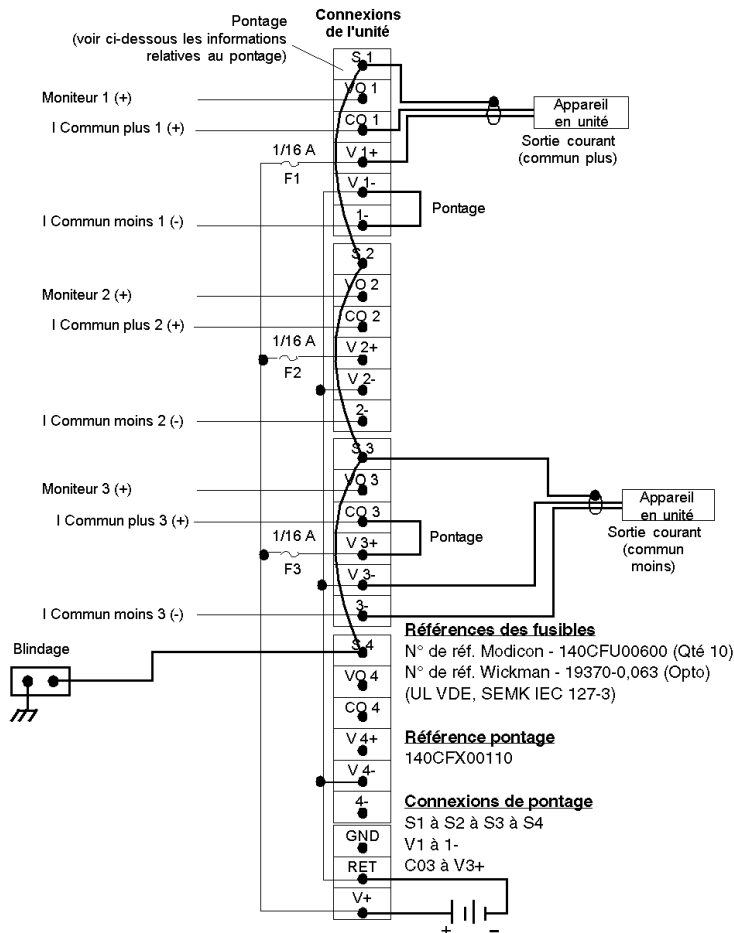


### NOTE :

1. Lors de l'utilisation d'une seule alimentation, aucune isolation voie à voie des points d'entrée n'est assurée.
2. Pour les options de pontage requises pour 140ACO02000, reportez-vous aux affectations correspondantes du schéma de câblage ACO02000 (voir page 576).
3. Le point de la borne de terre GND n'est pas connecté.

## Schéma de câblage (mise à la terre châssis)

La figure suivante montre le câblage pour le module 140CFJ00400 (mise à la terre châssis).



### NOTE :

1. Lors de l'utilisation d'une seule alimentation, aucune isolation voie à voie des points d'entrée n'est assurée.
2. Pour les options de pontage requises pour 140ACO2000, reportez-vous aux affectations correspondantes du schéma de câblage ACO2000 (voir page 576).
3. Le point de la borne de terre GND n'est pas connecté.

## Bloc de câblage CableFast Quantum 140CFK00400

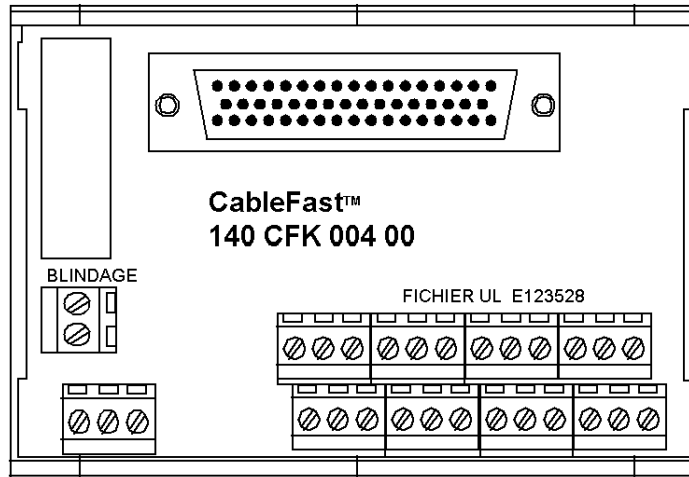
### Introduction

Le bloc K est utilisé pour les sorties analogiques. Il fournit une interface positive, négative, de blindage et d'alimentation dans des configurations d'alimentation d'unité et de boucle.

Voir les fonctions communes du système de blocs de câblage CableFast (voir page 840) pour plus d'informations sur les fonctions communes et caractéristiques des blocs de câblage CableFast.

### Bornier

La figure suivante présente le bornier 140CFK00400.



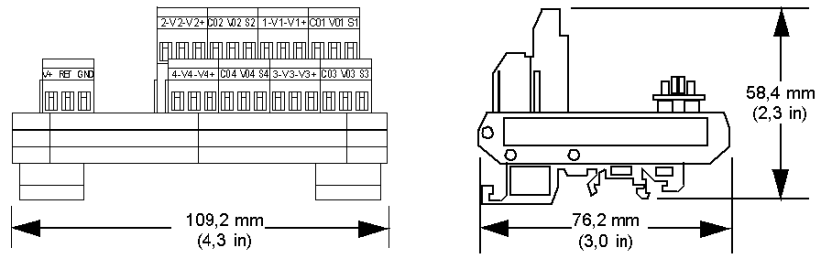
### Notes d'application

Voici les notes d'application du module 140CFK00400.

- 1. Configuration** - Quatre sorties analogiques avec une alimentation en boucle commune. Quatre bornes sont attribuées à chaque point.
- 2. Compatibilité** – Ce bornier fournit des ensembles de quatre points de connexion sans fusible pour les modules de sortie analogique 140ACO02000 et 140AVO02000.

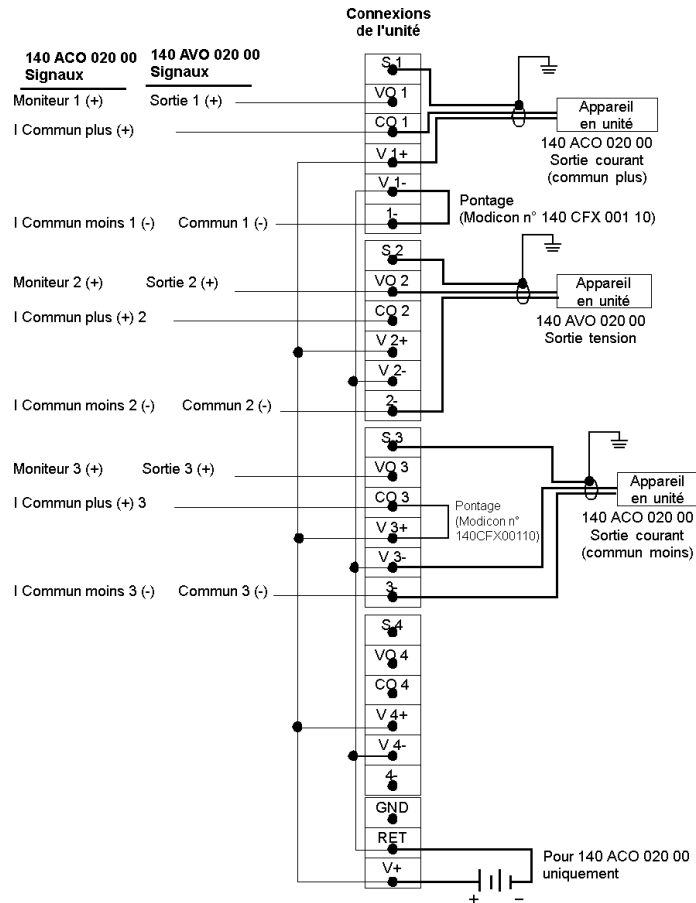
**Dimensions**

Les figures suivantes présentent les dimensions du module 140CFK00400.



## Schéma de câblage (mise à la terre commun moins)

La figure suivante montre le câblage pour le module 140CFK00400 (mise à la terre commun moins).



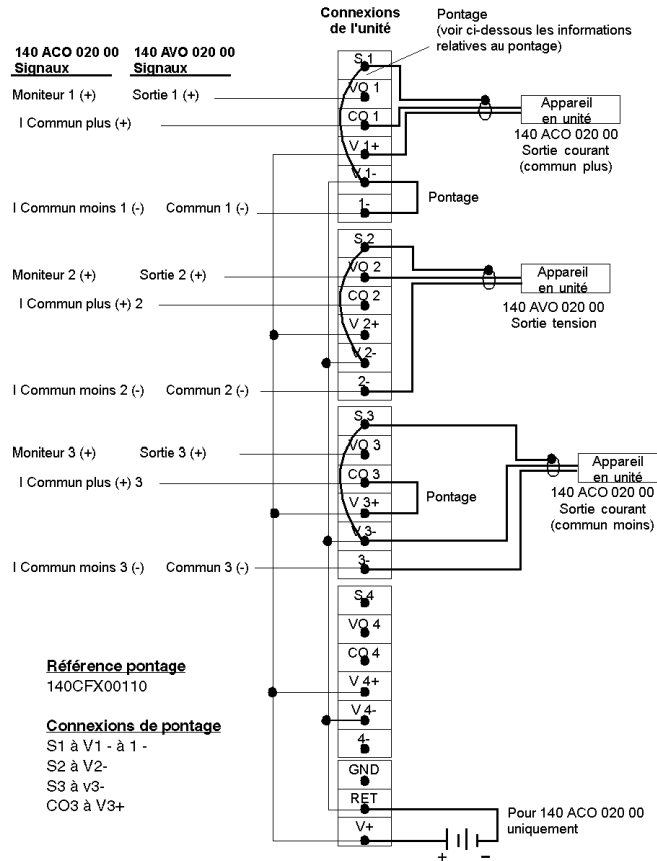
### NOTE :

1. Lors de l'utilisation avec un module de sortie de tension analogique 140AVO02000, les connexions prioritaires maître et la sélection de la plage doivent être effectuées sur le connecteur E/S Quantum.
2. Lors de l'utilisation d'une seule alimentation, aucune isolation voie à voie des points d'entrée n'est assurée.
3. Pour les options de pontage requises pour 140ACO02000, reportez-vous au schéma de câblage du module d'E/S ACO02000 (*voir page 576*).
4. Le point de la borne de terre GND n'est pas connecté.



## Schéma de câblage (mise à la terre instrument)

La figure suivante montre le câblage pour le module 140CFK00400 (mise à la terre instrument).

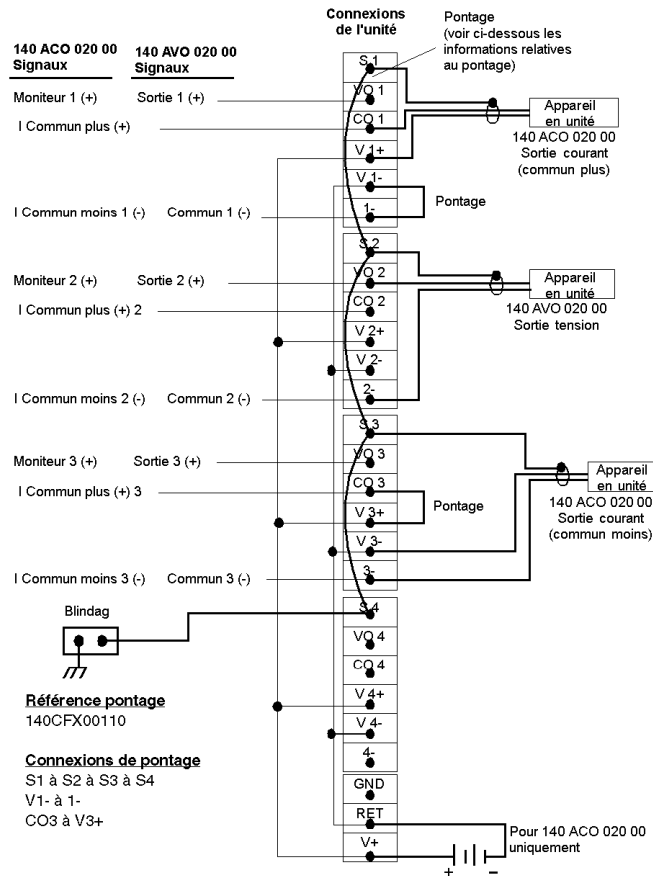


### NOTE :

1. Lors de l'utilisation avec un module de sortie de tension analogique 140AVO02000, les connexions prioritaires maître et la sélection de la plage doivent être effectuées sur le connecteur E/S Quantum.
2. Lors de l'utilisation d'une seule alimentation, aucune isolation voie à voie des points d'entrée n'est assurée.
3. Pour les options de pontage requises pour 140ACO02000 et AVO02000, reportez-vous aux schémas de câblage du module d'E/S ACO02000 (voir page 576) et du module AVO02000 (voir page 584).
4. Le point de la borne de terre GND n'est pas connecté.

## Schéma de câblage (mise à la terre châssis)

La figure suivante montre le câblage pour le module 140CFK00400 (mise à la terre châssis).



### NOTE :

1. Lors de l'utilisation avec un module de sortie de tension analogique 140AVO02000, les connexions prioritaires maître et la sélection de la plage doivent être effectuées sur le connecteur E/S Quantum.
2. Lors de l'utilisation d'une seule alimentation, aucune isolation voie à voie des points d'entrée n'est assurée.
3. Pour les options de pontage requises pour 140ACO02000 et 140AVO02000, reportez-vous aux schémas de câblage du module d'E/S ACO02000 (voir page 576) et du module AVO02000 (voir page 584).
4. Le point de la borne de terre GND n'est pas connecté.

## Câbles CableFast

### Introduction

Cette section présente les caractéristiques des câbles CableFast, les longueurs de câbles, les codes couleur des fils internes (pour les câbles d'alimentation de puissance standard et de haute puissance), les choix de câble et les accessoires.

### Caractéristiques des câbles

Le tableau ci-dessous montre les caractéristiques des câbles CableFast.

<b>Caractéristiques des câbles</b>	
<b>Alimentation standard</b>	
Diamètre du câble	10,9 mm nominal
Nombre de fils	8-#20 AWG (0,8 mm), 7/28 cuivre recuit étamé; PVC semi-rigide 32-#26 AWG (0,4 mm), 7/34 cuivre recuit étamé; PVC semi-rigide
Rayon (I.D.)	19,0 mm minimum
<b>Haute puissance</b>	
Diamètre du câble	14,0 mm nominal
Nombre de fils	8-#18 AWG (1,0 mm), 16/30 cuivre recuit étamé; PVC semi-rigide 32-#20 AWG (0,8 mm), 10/30 cuivre recuit étamé; PVC semi-rigide
Rayon (I.D.)	38,1 mm minimum
<b>Caractéristiques communes</b>	
Gaine de câble	Couleur de la gaine : noire, 0,040 d'épaisseur minimum, PVC souple
Longueur du fil	8 mm
Marquage des fils	Voir la table des codes couleur des fils (page suivante)
Tension nominale des fils	300 V, 105° C UL nominal 2517, CSA Type AWM 1/2 FT1
Tension nominale du câble	300 V, 105° C nominal
Blindage	Bande aluminium/polyester (aluminium à l'extérieur) reliée au corps du connecteur (360°). #22 AWG, 7/30 fil drain. Résistance du blindage 16,55 Ohms/M ft. nominal
Homologations gouvernementales	UL-758; AWM style 2517 VW-1 et CSA C22:210.2; AWM I/II A/B FT1

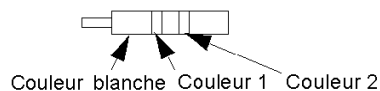
## Longueurs de câble

Le tableau ci-dessous montre les longueurs de câble du système CableFast.

Longueurs de câble	Connecté(s)		Toron de raccordement
	Alimentation standard	Haute puissance	Haute puissance
0,91 m	X	X	
1,82 m	X	X	X
2,73 m	X	X	
3,64 m	X	X	
4,6 m			X

## Codes couleur fil interne

Le tableau ci-dessous montre le mappage physique des couleurs sur les fils CableFast standard :

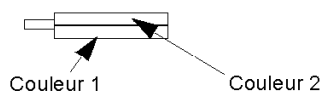


Le tableau ci-dessous décrit le mappage des couleurs des fils CableFast standard :

Fil/broche #	AWG pour les câbles de puissance standard	AWG pour les câbles de haute puissance	Couleur	Fil/broche #	AWG pour les câbles de puissance standard	AWG pour les câbles de haute puissance	Couleur
1	26	20	Noir	21	26	20	Blanc/bleu
2	26	20	Marron	22	26	20	Blanc/violet
3	26	20	Rouge	23	26	20	Blanc/gris
4	26	20	Orange	24	26	20	Blanc/noir/marron
5	26	20	Jaune	25	26	20	Blanc/noir/rouge
6	26	20	Vert	26	26	20	Blanc/noir/orange
7	26	20	Bleu	27	26	20	Blanc/noir/jaune
8	26	20	Violet	28	26	20	Blanc/noir/vert
9	20	18	Noir	29	20	20	Jaune
10	20	18	Marron	30	20	18	Vert
11	26	20	Gris	31	26	18	Blanc/noir/bleu
12	26	20	Blanc	32	26	20	Blanc/noir/violet
13	26	20	Blanc/noir	33	26	20	Blanc/noir/gris

14	26	20	Blanc/marron	34	26	20	Blanc/marron/rouge
15	26	20	Blanc/rouge	35	26	20	Blanc/marron/orange
16	26	20	Blanc/orange	36	26	20	Blanc/marron/jaune
17	26	20	Blanc/jaune	37	26	20	Blanc/marron/vert
18	26	20	Blanc/vert	38	26	20	Blanc/marron/bleu
19	20	18	Rouge	39	20	18	Bleu
20	20	18	Orange	40	20	18	Violet

Le tableau ci-dessous montre le mappage physique des couleurs sur les fils CableFast de substitution :



Le tableau ci-dessous décrit le mappage des couleurs des fils CableFast de substitution :

Fil/broche #	AWG pour les câbles de puissance standard	AWG pour les câbles de haute puissance	Couleur	Fil/broche #	AWG pour les câbles de puissance standard	AWG pour les câbles de haute puissance	Couleur
1	26	20	Noir	21	26	20	Blanc/bleu
2	26	20	Marron	22	26	20	Blanc/violet
3	26	20	Rouge	23	26	20	Blanc/gris
4	26	20	Orange	24	26	20	Noir/marron
5	26	20	Jaune	25	26	20	Noir/rouge
6	26	20	Vert	26	26	20	Noir/orange
7	26	20	Bleu	27	26	20	Noir/jaune
8	26	20	Violet	28	26	20	Noir/vert
9	20	18	Noir	29	20	20	Jaune
10	20	18	Marron	30	20	18	Vert
11	26	20	Gris	31	26	18	Noir/bleu
12	26	20	Blanc	32	26	20	Noir/violet
13	26	20	Blanc/noir	33	26	20	Noir/gris
14	26	20	Blanc/marron	34	26	20	Marron/rouge
15	26	20	Blanc/rouge	35	26	20	Marron/orange
16	26	20	Blanc/orange	36	26	20	Marron/jaune
17	26	20	Blanc/jaune	37	26	20	Marron/vert

18	26	20	Blanc/vert	38	26	20	Marron/bleu
19	20	18	Rouge	39	20	18	Bleu
20	20	18	Orange	40	20	18	Violet

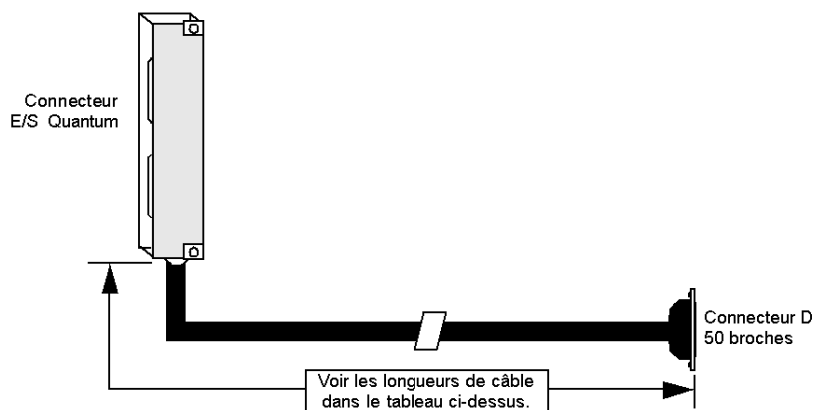
### Choix de câbles (XTS)

Le tableau ci-dessous présente les câbles connectés 140 XTS 0xx.

Référence	Type de câble		Description des câbles
	Alimentation standard	Haute puissance	
140XTS00203	X		Câble de système CableFast avec connecteur E/S Quantum 0,9 m et sous-connecteur type " D "
140XTS01203		X	
140XTS00206	X		Câble de système CableFast avec connecteur E/S Quantum 1,8 m et sous-connecteur type " D "
140XTS01206		X	
140XTS00209	X		Câble de système CableFast avec connecteur E/S Quantum 2,7 m et sous-connecteur type " D "
140XTS01209		X	
140XTS00212	X		Câble de système CableFast avec connecteur E/S Quantum 3,7 m et sous-connecteur type " D "
140XTS01212		X	

## Connecteur E/S pour Quantum

La figure ci-dessous montre le connecteur E/S pour le système Quantum.



## Toron de raccordement XCA102xx

Le tableau ci-dessous présente la description du câble toron de raccordement 140XCA102xx.

Référence	Type de câble		Description des câbles
	Alimentation standard	Haute puissance	
140XCA10206		X	Système de câbles CableFast, 1,8 m avec sous-connecteur type " D " et torons de raccordement
140XCA10215		X	Système de câbles CableFast, 4,6 m, avec sous-connecteur type " D " et torons de raccordement

## Fils toron de raccordement

La figure ci-dessous montre les fils de toron de raccordement affectés d'un code de couleur.



## Toron de raccordement XTS102xx

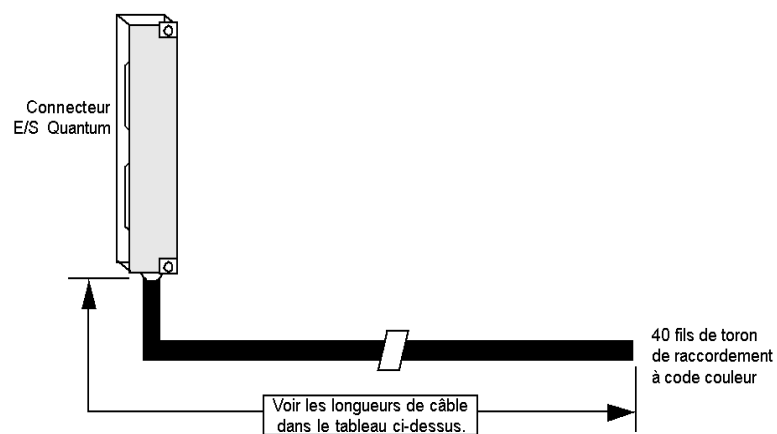
Le tableau ci-dessous montre les câbles toron de raccordement 140XTS102xx.

Référence	Type de câble		Description des câbles
	Alimentation standard	Haute puissance	
140XTS10206		X	Câble de système CableFast avec connecteur E/S Quantum 1,8 m et câble toron de raccordement
140 XTS10215		X	Câble de système CableFast avec connecteur E/S Quantum 4,6 m et câble toron de raccordement



## Connecteur E/S des fils toron de raccordement

La figure ci-dessous montre le connecteur E/S pour fils toron de raccordement.



## Accessoires CableFast

### Introduction

Les informations ci-dessous concernent les accessoires CableFast.

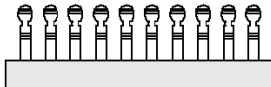
### Accessoires

Le tableau ci-dessous montre les références et les descriptions des accessoires CableFast.

Référence	Description	Quantité
140CFU40000	Kit de fusibles, Wickmann 4 A	10
140CFU08000	Kit de fusibles, Wickmann 0,8 A	10
140CFU00600	Kit de fusibles, Wickmann 0,063 A	10
140CFX00110	Bande de mode commun du bornier, 10 positions (voir ci-dessous)	10

### Bande de mode commun du bornier

La figure suivante montre la bande de mode commun du bornier.

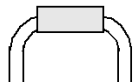


### Pontage, remplacement des fusibles

Le tableau ci-dessous contient des informations relatives au remplacement des fusibles.

Référence	Description	Quantité
140 CFX 002 10	Pontage, remplacement des fusibles (voir ci-dessous)	10

La figure ci-dessous montre un pontage.



**NOTE** : Le pontage est utilisé à la place des fusibles comme dispositif de coupure.

---

# Codes d'arrêt des erreurs



---

## Codes d'arrêt des erreurs

### Introduction

La liste ci-dessous énumère les codes d'arrêt erreur et les définit.

### Codes d'arrêt des erreurs

La liste ci-dessous énumère les codes d'arrêt des erreurs pour le système Quantum.

Bit d'arrêt Code (hexadécimal)	Description
7FFF	Automate défaillant
8000	Arrêt automate
4000	Affectation erronée des E/S
2000	Automate non configuré
1000	Intervention incorrecte du port Modbus
0800	Programmeur de segments incorrect
0400	Le début de réseau (SON) n'a pas amorcé de segment.
0200	Checksum de mise hors tension incorrecte
0100	Aucune fin de logique détectée
0080	Fin de temporisation chien de garde
0040	Échec de l'horloge temps réel
0020	Table d'utilisation des bits de sortie incorrecte
0010	Échec de l'option des E/S déportées
0008	Détection d'un type de nœud invalide
0004	Erreur de checksum de logique utilisateur
0002	Erreur table des désactivations de bits d'E/S-/interne
0001	Configuration incorrecte

## Définitions des codes d'arrêt d'erreur

La liste ci-dessous énumère les codes d'arrêt d'erreur et les définit.

- **Automate défaillant** : Cette condition indique que le processeur a échoué à l'un ou plusieurs des diagnostics de bonne santé. Il sera probablement nécessaire de remplacer le processeur.
- **Arrêt de l'automate** En soi, un code hexa 8000 ne dénote pas une erreur mais bien un état du CPU. Ainsi, si un utilisateur émet une commande d'arrêt de CPU, le registre d'état indique la valeur hexadécimale "8000". Une condition d'erreur existe si le code "8000" est lié (à l'aide du AND logique) à une ou plusieurs erreurs préalablement définies (bits 0 à 14). Considérons par exemple le code d'erreur "8100" ; ce code dénote qu'un automate s'est arrêté sans avoir détecté de nœud Aucune fin de logique détectée.
- **Affectation erronée des E/S** : Cette erreur se produit si l'utilisateur déclare plus d'une station d'E/S dans sa configuration, sans avoir préalablement installé une station d'E/S déportées (RIO). Cette erreur peut également se produire si une station est configurée de manière à dépasser le maximum d'entrées/sorties autorisé par la station.
- **Automate non configuré** L'utilisateur doit s'attendre à cette condition d'erreur lorsqu'il essaie de se connecter au CPU pour la toute première fois. Cette erreur indique que le CPU n'est pas encore configuré. Il est conseillé à l'utilisateur de rédiger une configuration hors ligne puis de la transférer sur le CPU avant de se connecter à ce dernier. Si cette erreur survient alors que vous essayez de communiquer avec un CPU qui fonctionnait précédemment sans problème, il semblerait qu'une partie de la mémoire soit détériorée dans le CPU. Il est conseillé à l'utilisateur d'effacer la mémoire et d'essayer de recharger le programme logique utilisateur.
- **Intervention incorrecte du port Modbus** Cette erreur apparaît généralement en conjonction avec une autre erreur. Le CPU est probablement arrêté lorsque cette erreur se produit. Cette erreur peut également apparaître lorsque l'utilisateur tente d'effacer l'état d'arrêt système. L'utilisateur est invité à effacer la logique puis de la recharger.
- **Programmeur de segments incorrect** : Cette erreur indique une programmation erronée du Programmeur de segments.
- **Le début de réseau (SON, de l'anglais Start-of-network) n'a amorcé aucun segment** : Ceci provient généralement d'une erreur de programmation. Elle peut être également causée par un programme corrompu et détectée en lançant une commande de démarrage au CPU.
- **Checksum de mise hors tension incorrecte** Echec du diagnostic de la mémoire dynamique en exploitation continue, à la volée. Rechargez le programme de logique utilisateur. Si cette erreur persiste, remplacez le CPU.
- **Aucune fin de logique détectée** : Cette erreur est généralement provoquée par un chargement incomplet ou échoué du programme. Essayez de recharger.

- **Fin de temporisation chien de garde** : Cette erreur indique le CPU a consacré trop de temps au balayage en cours. Cette erreur s'affiche parfois lors de la mise en œuvre de techniques de programmation DX trop ambitieuses. Il est conseillé à l'utilisateur d'augmenter la valeur Temporisation chien de garde. Cette erreur peut également signifier une panne du CPU.
- **Échec de l'horloge temps réel** : Remplacez le processeur.
- **Table d'utilisation des bits de sortie incorrecte** : Cette erreur indique la table d'utilisation des bits de sortie ne correspond pas à la logique utilisateur. Les causes possibles comprennent :
  1. On remarque souvent cette erreur lorsqu'un programme est rechargé après avoir été altéré hors ligne par une ou plusieurs personnes ne connaissant pas bien Modsoft. Il est peut-être nécessaire de mettre manuellement la table d'utilisation des bits de sortie à jour pour éliminer cette erreur.
  2. Les bits de sortie ne sont pas configurés ou sont configurés de manière erronée. Cette erreur n'est pas rare si l'on déplace le programme d'un automate à un autre.
  3. Il y a peut-être une défaillance matérielle du CPU.
- **Échec de l'option des E/S déportées** Il s'avère que la carte d'option RIO (140CRP93x00) n'est pas en bon état de fonctionnement. Remplacez la carte.
- **Détection d'un type de nœud invalide** : Cette erreur apparaît généralement lors du téléchargement d'un programme vers le CPU. Voici certaines des circonstances dans lesquelles l'utilisateur doit faire preuve de vigilance :
  1. L'utilisateur charge/réaffecte la logique à partir d'un processeur qui prenait en charge un bloc fonction chargeable vers un autre processeur qui n'est pas encore configuré pour le même bloc fonction. (par ex : HSBY ou XMIT)
  2. Une constante ou référence tombe hors des limites du jeu d'instructions du CPU en question. Ceci risque de se produire lors du transfert d'un programme d'un CPU 24 bits vers un CPU 16 bits. Cette erreur n'est généralement pas considérée comme une défaillance matérielle. Il est conseillé à l'utilisateur de vérifier le programme pour s'assurer qu'il n'est pas incompatible avec l'automate cible. Échec de l'option des E/S déportées.
- **Erreur de checksum de logique utilisateur** : La checksum (somme de contrôle) de logique utilisateur calculée est en conflit avec la checksum mémorisée. Ceci peut provenir d'une modification illégale en mémoire. L'utilisateur est invité à recharger son programme logique utilisateur. Si cette erreur persiste, remplacez le processeur.
- **Erreur table de désactivation numérique** : Cette erreur se produit lorsque l'utilisateur essaie de faire fonctionner le processeur en mode optimisé alors que certaines bobines sont désactivées dans le programme.
- **Configuration incorrecte** : Cause la plus probable : la mémoire a été modifiée via les ports MODBUS/MODBUS PLUS. Si cette erreur se produit en cours de téléchargement de programme, examinez les données de configuration à la recherche de valeurs dépassant la plage adressable spécifiée pour le CPU en question. Cette erreur risque également de se produire si la mémoire du CPU est défectueuse.



# Homologations gouvernementales



## Homologations officielles

### Vue d'ensemble

Les tableaux suivants présentent les homologations officielles et indiquent si un revêtement enrobant est disponible pour les produits Quantum mentionnés.

### Alimentations

Le tableau ci-dessous présente les homologations officielles et indique si un revêtement enrobant est disponible pour les alimentations des produits Quantum indiqués.

Références Quantum	Disponibilité d'un revêtement enrobant	Homologations officielles					
		UL 508	CSA 22.2-142	C-UL	Factory Mutual Classe I, Div. 2	CE	CSA Classe I, Div 2
140CPS11100	√	√	√	√	√	√	√
140CPS11400	√	√	√	√	√	√	√
140CPS11410	√	√	√	√	√	√	√
140CPS11420	√	√	√	√	√	√	
140CPS12400	√	√	√	√	√	√	√
140CPS12420	√	√	√	√	√	√	
140CPS21100	√	√	√	√	√	√	√
140CPS21400	√	√	√	√	√	√	√
140CPS22400	√	√	√	√	√	√	√
140CPS41400	√	√	√	√	√	√	
140CPS42400	√	√	√	√	√	√	
140CPS51100	√	√	√	√	√	√	√
140CPS52400	√	√	√	√	√	√	√

**UC**

Le tableau ci-dessous présente les homologations officielles et indique si un revêtement enrobant est disponible pour les UC des produits Quantum indiqués.

Références Quantum	Disponibilité d'un revêtement enrobant	Homologations officielles					
		UL 508	CSA 22.2-142	C-UL	Factory Mutual Classe I, Div. 2	CE	CSA Classe I, Div 2
140CPU11302	√	√	√	√	√	√	√
140CPU11303	√	√	√	√	√	√	√
140CPU21304	√	√	√	√	√	√	√
140CPU42402	√	√	√	√	√	√	√
140CPU43412	√	√	√	√	√	√	
140CPU43412A	√	√	√	√	√	√	
140CPU53414	√	√	√	√	√	√	
140CPU53414A	√	√	√	√	√	√	
140CPU53414B	√	√	√	√	√	√	

**Stations d'E/S distribuées (DIO)**

Le tableau ci-dessous présente les homologations officielles et indique si un revêtement enrobant est disponible pour les stations d'E/S distribuées (DIO) des produits Quantum indiqués.

Références Quantum	Disponibilité d'un revêtement enrobant	Homologations officielles					
		UL 508	CSA 22.2-142	C-UL	Factory Mutual Classe I, Div. 2	CE	CSA Classe I, Div 2
140CRA21110	√	√	√	√	√	√	√
140CRA21210	√	√	√	√	√	√	√
140CRA21120	√	√	√	√	√	√	
140CRA21220	√	√	√	√	√	√	√



### Modules de communication et stations RIO

Le tableau ci-dessous présente les homologations officielles et indique si un revêtement enrobant est disponible pour les modules de communication et stations RIO (E/S distantes) des produits Quantum indiqués.

Références Quantum	Disponibilité d'un revêtement enrobant	Homologations officielles					
		UL 508	CSA 22.2-142	C-UL	Factory Mutual Classe I, Div. 2	CE	CSA Classe I, Div 2
140CRA93100	√	√	√	√	√	√	
140CRA93200	√	√	√	√	√	√	√
140CRP93100	√	√	√	√	√	√	√
140CRP93200	√	√	√	√	√	√	√
140CRA93101					√		√
140NRP95400	√	√	√	√	√	√	√
140NRP95401C	√	√	√	√	√	√	√

### Modules de bus de terrain

Le tableau ci-dessous présente les homologations officielles et indique si un revêtement enrobant est disponible pour les modules de bus de terrain des produits Quantum indiqués.

Références Quantum	Disponibilité d'un revêtement enrobant	Homologations officielles					
		UL 508	CSA 22.2-142	C-UL	Factory Mutual Classe I, Div. 2	CE	CSA Classe I, Div 2
140CRP81100					√		
140EIA92100					√		
140NOA61100	√	√		√	√	√	
140NOA61110		√	√	√	√	√	
140NOL91100		√		√		√	
140NOL91110		√		√		√	
140NOL91120		√		√		√	

**NOE**

Le tableau ci-dessous présente les homologations officielles et indique si un revêtement enrobant est disponible pour les modules NOE des produits Quantum indiqués.

Références Quantum	Disponibilité d'un revêtement enrobant	Homologations officielles					
		UL 508	CSA 22.2-142	C-UL	Factory Mutual Classe I, Div. 2	CE	CSA Classe I, Div 2
140NOE21100	√	√	√	√	√	√	√
140NOE25100	√	√	√	√	√	√	√
140NOE31100	√	√	√	√	√	√	√
140NOE35100	√	√	√	√	√	√	
140NOE51100	√	√	√	√	√	√	√
140NOE55100	√	√	√	√	√	√	√
140NOE77100	√	√	√	√	√	√	
140NOE77101	√	√	√		√		
140NOE77110	√	√	√	√	√	√	
140NOE77111	√	√	√		√		

**NOM**

Le tableau ci-dessous présente les homologations officielles et indique si un revêtement enrobant est disponible pour les modules NOM des produits Quantum indiqués.

Références Quantum	Disponibilité d'un revêtement enrobant	Homologations officielles					
		UL 508	CSA 22.2-142	C-UL	Factory Mutual Classe I, Div. 2	CE	CSA Classe I, Div 2
140NOM21100	√	√	√	√	√	√	√
140NOM21200	√	√	√	√	√	√	√
140NOM25200	√	√	√	√	√	√	√

**Redondance d'UC (Hot Standby)**

Le tableau ci-dessous présente les homologations officielles et indique si un revêtement enrobant est disponible pour les modules de redondance d'UC des produits Quantum indiqués.

Références Quantum	Disponibilité d'un revêtement enrobant	Homologations officielles					
		UL 508	CSA 22.2-142	C-UL	Factory Mutual Classe I, Div. 2	CE	CSA Classe I, Div 2
140CHS11000	√	√	√	√	√	√	√

**Compteurs**

Le tableau ci-dessous présente les homologations officielles et indique si un revêtement enrobant est disponible pour les compteurs des produits Quantum indiqués.

Références Quantum	Disponibilité d'un revêtement enrobant	Homologations officielles					
		UL 508	CSA 22.2-142	C-UL	Factory Mutual Classe I, Div. 2	CE	CSA Classe I, Div 2
140EHC10500	√	√	√	√	√	√	√
140EHC20200	√	√	√	√	√	√	√

**Interface ASCII**

Le tableau ci-dessous présente les homologations officielles et indique si un revêtement enrobant est disponible pour l'interface ASCII des produits Quantum indiqués.

Références Quantum	Disponibilité d'un revêtement enrobant	Homologations officielles					
		UL 508	CSA 22.2-142	C-UL	Factory Mutual Classe I, Div. 2	CE	CSA Classe I, Div 2
140ESI06210	√	√	√	√	√	√	√

**Modules d'entrée rapide avec fonction interruption**

Le tableau ci-dessous présente les homologations officielles et indique si un revêtement enrobant est disponible pour les modules d'entrée rapide avec fonction interruption Quantum indiqués.

Références Quantum	Disponibilité d'un revêtement enrobant	Homologations officielles					
		UL 508	CSA 22.2-142	C-UL	Factory Mutual Classe I, Div. 2	CE	CSA Classe I, Div 2
140HLI34000	√	√	√	√	√	√	√

**Commande mono-axe**

Le tableau ci-dessous présente les homologations officielles et indique si un revêtement enrobant est disponible pour les commandes mono-axe des produits Quantum indiqués.

Références Quantum	Disponibilité d'un revêtement enrobant	Homologations officielles					
		UL 508	CSA 22.2-142	C-UL	Factory Mutual Classe I, Div. 2	CE	CSA Classe I, Div 2
140MSB10100	√	√	√	√	√	√	
140MSC10100	√	√	√	√	√	√	

**Simulateurs**

Le tableau ci-dessous présente les homologations officielles et indique si un revêtement enrobant est disponible pour les simulateurs des produits Quantum indiqués.

Références Quantum	Disponibilité d'un revêtement enrobant	Homologations officielles					
		UL 508	CSA 22.2-142	C-UL	Factory Mutual Classe I, Div. 2	CE	CSA Classe I, Div 2
140XSM002	√	√	√	√			
140XSM010	√	√	√	√			

## Modules à sécurité intrinsèque

Le tableau ci-dessous présente les homologations officielles et indique si un revêtement enrobant est disponible pour les modules à sécurité intrinsèque des produits Quantum indiqués.

Références Quantum	Disponibilité d'un revêtement enrobant	Homologations officielles					
		UL 508	CSA 22.2-142	C-UL	Factory Mutual Classe I, Div. 1	CE	CSA Classe I, Div 2
140AII33000	√	√	√	√	√	√	√
140AII33010	√	√	√	√	√	√	√
140AIO33000	√	√	√	√	√	√	√
140DII33000	√	√	√	√	√	√	√
140DIO33000	√	√	√	√	√	√	√

## Module de pile

Le tableau ci-dessous présente les homologations officielles et indique si un revêtement enrobant est disponible pour le module de pile des produits Quantum indiqués. **Remarque** : Ces modules ne doivent pas être installés dans un environnement de Classe 1, Division 1. Ils peuvent surveiller/contrôler des appareils à sécurité intrinsèque situés en zone dangereuse sans utiliser de barrières supplémentaires. Voir *Modules d'entrée/sortie analogique/numérique à sécurité intrinsèque Quantum, page 443* pour obtenir des conseils d'installation.

Références Quantum	Disponibilité d'un revêtement enrobant	Homologations officielles					
		UL 508	CSA 22.2-142	C-UL	Factory Mutual Classe I, Div. 2	CE	CSA Classe I, Div 2
140XCP90000	√	√	√	√	√	√	

## E/S

Le tableau ci-dessous présente les homologations officielles et indique si un revêtement enrobant est disponible pour les E/S des produits Quantum indiqués.

Références Quantum	Disponibilité d'un revêtement enrobant	Homologations officielles					
		UL 508	CSA 22.2-142	C-UL	Factory Mutual Classe I, Div. 2	CE	CSA Classe I, Div 2
140ACI03000	√	√	√	√	√	√	√
140ACI04000	√	√	√	√	√	√	
140ACO02000	√	√	√	√	√	√	√
140ACO13000	√	√	√	√	√	√	

Références Quantum	Disponibilité d'un revêtement enrobant	Homologations officielles					CSA Classe I, Div 2
		UL 508	CSA 22.2-142	C-UL	Factory Mutual Classe I, Div. 2	CE	
140AMM09000	√	√	√	√	√	√	√
140ARI03010	√	√	√	√	√	√	
140ATI03000	√	√	√	√	√	√	√
140AVI03000	√	√	√	√	√	√	√
140AVO02000	√	√	√	√	√	√	√
140DAI34000	√	√	√	√	√	√	√
140DAI35300	√	√	√	√	√	√	√
140DAI44000	√	√	√	√	√	√	√
140DAI45300	√	√	√	√	√	√	√
140DAI54000	√	√	√	√	√	√	√
140DAI54300	√	√	√	√	√	√	
140DAI55300	√	√	√	√	√	√	√
140DAI74000	√	√	√	√	√	√	√
140DAI75300	√	√	√	√	√	√	
140DAM59000	√	√	√	√	√	√	√
140DAO84000	√	√	√	√	√	√	√
140DAO84010	√	√	√	√	√	√	√
140DAO84210	√	√	√	√	√	√	√
140DAO84220	√	√	√	√	√	√	√
140DAO85300	√	√	√	√	√	√	√
140DDI15310	√	√	√	√	√	√	√
140DDI35300	√	√	√	√		√	
140DDI35310	√	√	√	√	√	√	√
140DDI36400	√	√	√	√	√	√	
140DDI67300	√	√	√	√	√	√	√
140DDI84100	√	√	√	√		√	
140DDI85300	√	√	√	√		√	
140DDM39000	√	√	√	√	√	√	√
140DDM69000	√	√	√	√	√	√	√
140DDO15310	√	√	√	√	√	√	√
140DDO35300	√	√	√	√	√	√	√
140DDO35301	√	√	√	√	√	√	

Références Quantum	Disponibilité d'un revêtement enrobant	Homologations officielles					CSA Classe I, Div 2
		UL 508	CSA 22.2-142	C-UL	Factory Mutual Classe I, Div. 2	CE	
140DDO35310	√	√	√	√	√	√	√
140DDO36400	√	√	√	√	√	√	
140DDO84300	√	√	√	√	√	√	√
140DDO88500	√	√	√	√	√	√	√
140DRA84000	√	√	√	√	√	√	√
140DRC83000	√	√	√	√	√	√	√
140DSI35300	√	√	√	√	√	√	
140DVO85300	√	√	√	√	√	√	

### Embases

Le tableau ci-dessous présente les homologations officielles et indique si un revêtement enrobant est disponible pour les embases des produits Quantum indiqués.

Références Quantum	Disponibilité d'un revêtement enrobant	Homologations officielles					CSA Classe I, Div 2
		UL 508	CSA 22.2-142	C-UL	Factory Mutual Classe I, Div. 2	CE	
140XBP00200	√	√	√	√	√	√	
140XBP00300	√	√	√	√	√	√	
140XBP00400	√	√	√	√	√	√	
140XBP00600	√	√	√	√	√	√	
140XBP01000	√	√	√	√	√	√	
140XBP01600	√	√	√	√	√	√	

**Extension d'embase**

Le tableau ci-dessous présente les homologations officielles et indique si un revêtement enrobant est disponible pour les extensions d'embase des produits Quantum indiqués.

Références Quantum	Disponibilité d'un revêtement enrobant	Homologations officielles					
		UL 508	CSA 22.2-142	C-UL	Factory Mutual Classe I, Div. 2	CE	CSA Classe I, Div 2
140XBE10000	√	√	√	√	√	√	

**Accords maritimes**

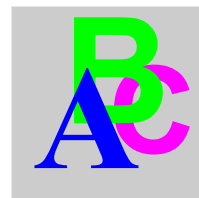
Le tableau ci-dessous présente les accords maritimes correspondant au groupe de modules sélectionné. Visitez le site [www.modicon.com](http://www.modicon.com) pour plus de détails.

ABS (USA)	DNV (Norvège)	GL (Allemagne)	LR (Royaume-Uni)	RINA Italie	RRS (Russie)
√	√	√	√	√	√



---

# Index



---

## 0-9

140 CFC 032 00  
schéma de câblage du 140 DDI 153 10,  
857

140CFA04000, 848

140CFB03200, 850

140CFC03200, 855

140CFD03200, 860

140CFE03200, 863

140CFG01600, 866

140CFH00800, 872

140CFI00800, 877

140CFJ00400, 881

140CFK00400, 886

140CFU00600, 898

140CFU04000, 898

140CFU08000, 898

140CFX00110, 898

140DAI34000, 868

140DAI35300, 856

140DAI44000, 868

140DAI45300, 856

140DAI54000, 868

140DAI55300, 856

140DAO84000, 869

140DAO84010, 869

140DAO84210, 870

140DAO84220, 870

140DDI35300, 856

140DDI85300, 856

140DDO15310, 858

140DDO3530X, 859

140DDO84300, 871

## A

accessoires de câblage

- 140CFU00600, 898
- 140CFU04000, 898
- 140CFU08000, 898
- 140CFX00110, 898

ACI03000

- affectation des registres, 531
- caractéristiques, 547
- configuration, 530
- octet d'état d'affectation des E/S, 532
- schéma de câblage, 549

ACI04000

- affectation des registres, 532
- caractéristiques, 551
- description, 551
- octet d'état d'affectation des E/S, 533
- schéma de câblage, 553
- sélections de zoom pour les modules, 534

ACO02000

- affectations des registres , 571
- caractéristiques, 576
- caractéristiques du moniteur du voltmè-

- tre, 577
- configuration, 571
- description, 576
- octet d'état d'affectation des E/S, 572
- schéma de câblage, 578
- sélections de zoom pour les modules (sorties), 572
- ACO13000
  - affectations des registres , 573
  - caractéristiques, 580
  - configuration, 572
  - description, 580
  - octet d'état d'affectation des E/S, 573
  - schéma de câblage, 582
  - sélections de zoom pour les modules, 574
- affectation des registres
  - ACI03000, 531
  - ACI04000, 532
- Affectation des registres
  - AII33010, 454
- affectation des registres
  - ARI03010, 535
  - AVI03000, 543
- affectation des registres
  - ATI03000, 538
- Affectations des registres
  - AII33000, 450
- AII33000, 457
  - affectation des registres d'E/S, 449
  - affectations des registres, 450
  - affectations des registres thermocouple/millivolts, 451
  - câblage, 460
  - caractéristiques du module RTD/résistance, 457
  - configuration, 449
  - couleur du bornier et affectation des clés, 461
  - description, 457
  - octet d'état d'affectation des E/S, 452
  - schéma de câblage (Cenelec/RTD), 462
  - schéma de câblage (Cenelec/TC), 463
  - schéma de câblage (CSA/RTD), 464
  - schéma de câblage (CSA/TC), 465
  - schéma de câblage (FM/RTD), 466
  - schéma de câblage (FM/TC), 467
  - schéma de câblage (UL/RTD), 468
  - schéma de câblage (UL/TC), 469
  - sélections de zoom pour le module, 452
- AII33000
  - caractéristiques de module thermocouple/millivolts, 458
- AII33010, 470
  - affectation des registres, 454
  - câblage, 471
  - câblage fixe, 471
  - caractéristiques, 470
  - configuration, 453
  - couleur du bornier et affectation des clés, 471
  - description, 470
  - octet d'état d'affectation des E/S, 454
  - schéma de câblage (Cenelec), 472
  - schéma de câblage (CSA), 473
  - schéma de câblage (FM), 474
  - schéma de câblage (UL), 475
  - sélections de zoom pour les modules , 455
- AIO33000, 476
  - affectations des registres , 455
  - câblage, 477
  - caractéristiques, 476
  - configuration, 455
  - couleur du bornier et affectation des clés, 477
  - description, 476
  - octet d'état d'affectation des E/S, 456
  - schéma de câblage (Cenelec), 481
  - schéma de câblage (CSA), 478
  - schéma de câblage (FM), 479
  - schéma de câblage (UL), 480
  - sélections de zoom pour les modules, 461

- 456
- système de câblage fixe, 477
- Alimentation et mise à la terre
  - description, 814
  - instructions d'installation pour conformité CE des systèmes à CC, 820
  - instructions d'installation pour la conformité CE des systèmes alimentés en CA, 817
  - systèmes alimentés en 125 Vcc, 822
  - systèmes alimentés en CA, 815
  - systèmes alimentés en CA pour conformité CE, 818
  - systèmes alimentés en CC, 816
- Alimentations
  - description, 17, 825
  - modes, 17
  - problèmes de compatibilité, 830
  - redondantes, 17
- Alimentations autonomes
  - modèles, 825
- Alimentations redondantes
  - description, 828
- Alimentations sommables
  - description, 826
- AMM09000, 595
  - affectations des registres , 590
  - avertissement d'état, 591
  - caractéristiques communes, 598
  - caractéristiques d'entrée, 595
  - caractéristiques de sortie, 597
  - caractéristiques de topologie, 595
  - configuration, 590
  - description, 595
  - octet d'état d'affectation des E/S, 593
  - plages de mesure linéaire, 592
  - registres 3x , 590
  - registres 4x , 592
  - schéma de câblage, 599
  - sélections de zoom pour les modules, 593
- ARI03000
  - configuration, 534
- ARI03010
  - affectation des registres, 535
  - caractéristiques, 555
  - description, 555
  - octet d'état d'affectation des E/S, 536
  - schéma de câblage, 557
  - sélections de zoom pour les modules, 536
- ATI03000
  - affectation des registres, 538
  - caractéristiques, 559
  - configuration, 537
  - description, 559
  - octet d'état d'affectation des E/S, 540
  - plages des mesure, 541
  - plages des mesures, 540
  - sélections de zoom pour les modules, 542
- ATI03010
  - schéma de câblage, 561
- Automates Quantum
  - fonctionnalités, 16
  - schéma fonctionnel, 16
- AVI03000
  - affectation des registres, 543
  - caractéristiques, 564
  - configuration, 543
  - description, 547, 564
  - octet d'état d'affectation des E/S, 546
  - plages de mesure linéaire, 545, 566
  - sélections de zoom pour les modules, 546
- AVI03010
  - schéma de câblage, 568
- AVO02000
  - affectations des registres , 575
  - caractéristiques, 584
  - configuration, 574
  - description, 584
  - schéma de câblage, 587
- AVO02000
  - sélections de zoom pour les modules, 575

**B**

- bornier/clés du module
  - clés primaires, 522
  - clés secondaires, 522
- Bornier/clés du module
  - description, 521
- bornier/clés du module
  - illustration, 522
- brochages du connecteur Modbus
  - connexions à 25 broches, 194
  - connexions à 9 broches, 194

**C**

- câble à fibre optique
  - ports, 278
- câble à fibre optique monomode
  - ports, 295
  - raccordement, 303
- câble à fibre optique multimode
  - kits de terminaison, 286
  - raccordement, 287
- Câble fibre optique
  - kits de terminaison, 332
  - outils, 332
  - ports, 323
  - raccordement, 324
  - réparation, 334
  - types de câble, 333
- CableFast
  - caractéristiques, 842
  - caractéristiques des câbles, 891
  - choix de câbles (XTS), 894
  - codes couleur des fils internes, 892
  - connecteur E/S pour Quantum, 895
  - convention d'empilage des borniers, 847
  - description, 840
  - descriptions des borniers, 846
  - fonctions du bornier, 847
  - illustration des modules et embase

- Quantum, 841
- illustration du connecteur E/S, 897
- longueurs de câble, 892
- sélection de bornier, 843
- toron de raccordement XCA102xx, 895
- toron de raccordement XTS102xx, 896
- cables
  - références, 777
- caractéristiques
  - ACI03000, 547
  - ACI04000, 551
  - ACO02000, 576
  - ACO13000, 580
- Caractéristiques
  - All33010, 470
- caractéristiques
  - AIO33000, 476
  - ARI03010, 555
  - ATI03000, 559
  - AVI03000, 564
  - AVO02000, 584
- Caractéristiques
  - CableFast, 842
  - CHS11000, 439
  - CPS11100, 77, 77
  - CPS11100 (PV01 ou supérieur), 80
  - CPS11400, 83, 107
  - CPS11410, 86
  - CPS11420, 89
  - CPS12400, 92
  - CPS12420, 95
  - CPS21100, 98
  - CPS21400, 101
  - CPS22400, 104
  - CPS42400, 110
  - CPS51100, 113
  - CPS52400, 116
  - CPU11302, 122
  - CPU11303, 131
  - CPU21304, 140
  - CPU42402, 150
- caractéristiques
  - CPU43412, 160

- Caractéristiques  
CPU43412A, 172  
CPU53414, 185  
CPU53414A, 198
- caractéristiques  
CPU53414B, 211
- Caractéristiques  
CRA21X10, 251  
CRA21X20, 256  
CRP81100, 228
- caractéristiques  
CRP93X00, 263  
DAI34000, 607
- Caractéristiques  
DAI35300, 610
- caractéristiques  
DAI44000, 613
- Caractéristiques  
DAI45300, 616  
DAI54000, 619  
DAI54300, 622  
DAI55300, 626  
DAI74000, 630  
DAI75300, 633
- caractéristiques  
DAO84000, 668
- Caractéristiques  
DAO84010, 672  
DAO84210, 676  
DAO84220, 681  
DAO85300, 686
- caractéristiques  
DDI15310, 636  
DDI35300, 639  
DDI35310, 642
- Caractéristiques  
DDI36400, 645
- caractéristiques  
DDI67300, 649  
DDI84110, 653  
DDI85300, 656
- Caractéristiques  
DDM39000, 761  
DDM69000, 768
- caractéristiques  
DDO15310, 691  
DDO35300, 695
- Caractéristiques  
DDO35301, 700  
DDO35310, 705  
DDO36400, 710
- caractéristiques  
DDO84300, 715  
DDO88500, 719
- Caractéristiques  
DII33000, 486  
DIO33000, 492  
DRA83000, 727  
DRA84000, 724  
DSI35300, 745  
DVO85300, 738  
EHC10500, 365  
EHC20200, 397
- caractéristiques  
EIA92100, 235
- Caractéristiques  
ESI06210, 412  
HLI34000, 418  
NOA6XXXX, 237  
NOE3X100, 344  
NOE771xx, 351  
NOL911X0, 244  
NOM25200, 317
- caractéristiques  
NRP95400, 275  
NRP95401C, 292
- Caractéristiques  
XCP90000, 510  
XSM01000, 504
- caractéristiques  
NOM21X00, 306
- caractéristiques du matériel  
alimentations des stations d'E/S locales  
et distantes, 63  
description, 63  
module d'entrée rapide avec fonction in-

- terruption, 67
- module d'interface ASCII, 67
- module de redondance d'UC, 66
- modules analogiques à sécurité intrinsèque, 72
- modules compteurs, 67
- modules d'E/S (entrées TOR), 68
- modules d'E/S (sortie analogique), 72
- modules d'E/S (sorties TOR), 69
- modules d'E/S (TOR), 70
- modules de bus de terrain, 65
- modules de commande mono-axe, 67
- modules de communication/stations d'E/S distribuées, 65
- modules de communication/stations RIO, 64
- modules divers, 73
- modules Ethernet, 66
- modules NOM, 66
- modules TOR à sécurité intrinsèque, 73
- UC, 64
- Caractéristiques du système
  - alimentations CA/CC, 58
  - conditions d'exploitation, 59
  - conditions de stockage, 60
  - description, 57
  - électriques, 58
  - homologations officielles, 60
  - mécaniques, 57
  - modules E/S (tensions entre 24 et 48 V ca ou V cc), 58
  - modules E/S (tensions inférieures à 24 V ca ou V cc), 58
  - modules E/S (tensions supérieures à 48 V ca ou V cc), 59
- CHS11000, 438
  - caractéristiques, 439
  - codes d'erreur du voyant Com Act clignotant, 440
  - commutateur à glissière de désignation A/B, 441
  - description, 438
  - descriptions des voyants, 440
  - illustration, 438
  - interrupteur à clé et bouton de mise à jour, 441
  - voyants, 439
- Codes d'arrêt des erreurs
  - liste, 899
- Codes d'arrêt d'erreur
  - définitions, 900
- Communications Modbus
  - description, 51
- Communications Modbus and Modbus Plus
  - fonctions, 51
- Communications Modbus Plus
  - description, 52
- Composants divers
  - bornier de câblage, 780
  - borniers de câblage conformes à la norme de sécurité IP 20, 781
  - câbles, 777
  - connecteur BNC E/S déportées, 786
  - connecteur de conversion E/S, 784
  - connecteur F E/S déportées RG-11, 786
- composants divers
  - Connecteur F RG-6 E/S déportées, 785
- Composants divers
  - description, 777
  - kit de codage, 778
  - kit de pontage du bornier, 779
  - module vide, 778
  - module vide avec porte, 779
- composants divers
  - orientation de connecteur de câble, 778
- Composants divers
  - pile, 782
  - pile du processeur, 782
- composants divers
  - prise E/S déportée, 785
- Composants divers
  - prise Modbus Plus, 782
- composants divers
  - prise Modbus Plus renforcée, 783
- Composants divers
  - répartiteur E/S déportées, 785
- Compteur rapide (5 voies), 364
- Configuration à câble double
  - configuration d'E/S déportées, 36
  - E/S déportées dans une configuration à

- redondance d'UC, 38
- Configuration à câble simple
  - E/S déportées, 35
  - E/S déportées dans une configuration à redondance d'UC, 37
- Configuration bus, 326
- Configuration d'E/S déportées
  - illustration câble double, 36
  - illustration câble simple, 35
  - redondance d'UC, 36
- Configuration d'E/S distribuées
  - description, 39
  - illustration câble double, 41
  - illustration câble simple, 40
  - références, 42
- Configuration d'E/S locales
  - description, 34
- Configuration de la redondance d'UC
  - description, 36
- Configuration des E/S locales
  - illustration, 34
- Configuration en anneau auto-régénérant, 329
- Configuration en arborescence, 328
- Configuration point à point, 326
- Configuration RIO
  - description, 35
- Configurations Quantum
  - description, 32
  - E/S déportées, 32
  - E/S distribuées, 32
  - E/S locales, 32
- Configurations système
  - locales, RIO et DIO, 32
- Connecteur Modbus
  - 25 broches, 429
  - 9 broches, 429
- Connecteur RJ45, 322
- CPS11100
  - description, 76
  - description du voyant, 78
  - illustration, 76
  - schéma de câblage, 78
  - voyant, 78
- CPS11100 (PV01 ou supérieur)
  - caractéristiques, 80
  - description, 79
  - description du voyant, 81
  - illustration, 79
  - schéma de câblage, 81
  - voyant, 81
- CPS11400
  - caractéristiques, 83, 107
  - description, 82
  - description du voyant, 84
  - illustration, 82
  - schéma de câblage, 84
  - voyants, 84
- CPS11410
  - caractéristiques, 86
  - description, 85, 88
  - description du voyant, 87
  - illustration, 85
  - schéma de câblage, 87
  - voyant, 87
- CPS11420
  - caractéristiques, 89
  - description du voyant, 90
  - illustration, 88
  - schéma de câblage, 90
  - voyant, 90
- CPS12400
  - caractéristiques, 92
  - description, 91
  - description du voyant, 93
  - illustration, 91
  - schéma de câblage, 93
  - voyant, 93
- CPS12420
  - caractéristiques, 95
  - description, 94
  - description du voyant, 96
  - illustration, 94
  - schéma de câblage, 96
  - voyant, 96

## CPS21100

- caractéristiques, 98
- description, 97
- description du voyant, 98
- illustration, 97
- voyant, 98

## CPS21100

- schéma de câblage, 99

## CPS21400

- caractéristiques, 101
- description, 100
- description du voyant, 102
- illustration, 100
- schéma de câblage, 102
- voyant, 102

## CPS22400

- caractéristiques, 104
- description, 103
- description du voyant, 105
- illustration, 103
- schéma de câblage, 105
- voyant, 105

## CPS41400

- courbe de fonctionnement et chronogramme, 108
- description, 106
- description du voyant, 107
- illustration, 106
- schéma de câblage, 108
- voyant, 107

## CPS42400

- caractéristiques, 110
- courbe de fonctionnement et chronogramme, 111
- description du voyant, 110
- illustration, 109, 109
- schéma de câblage, 111
- voyant, 110

## CPS51100

- caractéristiques, 113
- description, 112
- description du voyant, 113
- illustration, 112
- schéma de câblage, 114
- voyant, 113

## CPS52400

- caractéristiques, 116
- description, 115
- description du voyant, 116
- illustration, 115
- schéma de câblage, 117
- voyants, 116

## CPU11302

- brochages du connecteur Modbus, 128
- caractéristiques, 122
- codes d'erreur du voyant Run, 124
- commutateurs du panneau arrière, 127
- commutateurs du panneau avant, 126
- commutateurs SW1 et SW2, 127
- connexions de brochage du port Modbus, 128
- connexions de brochage du port Modbus pour ordinateurs portables, 129
- description des voyants, 124
- illustration, 121
- paramétrage de l'adresse sur commutateurs SW1 et SW2, 128
- paramètres corrects du port de communication, 127
- paramètres du port de communication ASCII, 126
- paramètres du port de communication RTU, 126
- voyants, 123

## CPU11303

- brochages du connecteur Modbus, 137
- caractéristiques, 131
- codes d'erreur du voyant Run, 133
- commutateurs du panneau arrière, 136
- commutateurs SW1 et SW2, 136
- connexions de brochage du port Modbus, 137
- connexions de brochage du port Modbus pour ordinateurs portables, 138
- description, 130
- description des voyants, 133
- illustration, 130
- paramétrage de l'adresse sur commutateurs SW1 et SW2, 137
- paramètres corrects du port de commu-



- nication, 136
- paramètres du port de communication ASCII, 135
- paramètres du port de communication RTU, 135
- voyants, 132
- CPU21304
  - brochages du connecteur Modbus, 147
  - caractéristiques, 140
  - codes d'erreur du voyant Run, 143
  - commutateurs du panneau arrière, 146
  - commutateurs du panneau avant, 145
  - commutateurs SW1 et SW2, 146
  - connexions de brochage du port Modbus, 147
  - connexions de brochage du port Modbus pour ordinateurs portables, 148
  - description, 139
  - description des voyants, 142
  - illustration, 139
  - paramétrage de l'adresse sur commutateurs SW1 et SW2, 147
  - paramètres corrects du port de communication, 146
  - paramètres du port de communication ASCII, 145
  - paramètres du port de communication RTU, 145
  - voyants, 142
- CPU42402
  - brochages du connecteur Modbus, 157
  - caractéristiques, 150
  - codes d'erreur du voyant, 153
  - commutateurs du panneau arrière, 156
  - commutateurs du panneau avant, 155
  - commutateurs SW1 et SW2, 156
  - connexions de brochage des ports Modbus, 157
  - connexions de brochage des ports Modbus pour ordinateurs portables, 158
  - description, 149
  - description des voyants, 152
  - illustration, 149
  - paramétrage des adresses SW1 et SW2, 157
  - paramètres du port de communication ASCII, 155
  - paramètres du port de communication corrects, 156
  - paramètres du port de communication RTU, 155
  - voyants, 152
- CPU43412, 165
  - brochages du connecteur Modbus, 168
  - caractéristiques, 160
  - codes d'erreur du voyant, 163
  - commutateur à clé, 167
  - commutateurs rotatifs du panneau arrière, 166
  - commutateurs SW1 et SW2, 166
  - connexions de brochage des ports Modbus, 169
  - connexions de brochage des ports Modbus pour ordinateurs portables, 169
  - description, 159
  - description des voyants, 162
  - paramétrage des adresses SW1 et SW2, 167
  - paramètres du port de communication ASCII, 165
  - paramètres du port de communication corrects, 166
  - paramètres du port de communication RTU, 165
  - voyants, 162
- CPU43412A
  - brochages du connecteur Modbus, 181
  - caractéristiques, 172
  - codes d'erreur du voyant Run, 175
  - commutateur à glissière du panneau avant, 177
  - commutateurs du panneau arrière, 180
  - connexions de brochage du port Modbus, 182
  - connexions de brochage du port Modbus

- pour ordinateurs portables, 183
  - description, 170
  - description des voyants, 174
  - interrupteur à clé, 179
  - paramétrage de l'adresse sur commutateurs SW1 et SW2, 180
  - paramètres corrects du port de communication, 178
  - paramètres du port de communication ASCII, 178
  - paramètres du port de communication RTU, 178
  - voyants, 174
- CPU53414**
- caractéristiques, 185
  - codes d'erreur du voyant Run, 188
  - commutateurs du panneau arrière, 193
  - commutateurs du panneau avant de l'UC, 190
  - commutateurs SW1 et SW2, 193
  - connexions de brochage des ports Modbus, 194
  - connexions de brochage du port Modbus pour ordinateurs portables, 195
  - description, 184
  - description des voyants, 187
  - interrupteur à clé, 192
  - paramétrage des adresses SW1 et SW2, 193
  - paramètres corrects du port de communication, 191
  - paramètres du port de communication ASCII, 190
  - paramètres du port de communication RTU, 191
  - voyants, 187
- CPU53414A**
- brochages du connecteur Modbus, 207
  - caractéristiques, 198
  - codes d'erreur du voyant Run, 201
  - commutateur à glissière du panneau avant, 203
  - commutateurs du panneau arrière, 207
  - connexions de brochage du port Mo-
- dbus, 208
  - connexions de brochage du port Modbus pour ordinateurs portables, 208
  - description, 196
  - description des voyants, 200
  - illustration, 197
  - interrupteur à clé, 205
  - paramétrage de l'adresse sur commutateurs SW1 et SW2, 207
  - paramètres corrects du port de communication, 204
  - paramètres du port de communication ASCII, 203
  - paramètres du port de communication RTU, 204
  - voyants, 200
- CPU53414B**
- Brochages du connecteur Modbus, 220
  - caractéristiques, 211
  - Codes d'erreur du voyant, 214
  - commutateur à glissière du panneau avant, 216
  - commutateurs du panneau arrière, 220
  - connexions de brochage des ports Modbus pour ordinateurs portables, 221
  - connexions de brochage du port Modbus, 221
  - description, 210
  - description des voyants, 213
  - illustration, 210
  - interrupteur à clé, 218
  - Paramétrage des adresses SW1 et SW2, 220
  - Paramètres du port de communication ASCII, 216
  - paramètres du port de communication RTU, 217
  - paramètres du port de communication valides, 217
  - Voyants, 213

**CRA21X10**

- caractéristiques, 251
- commutateurs du panneau arrière, 253
- description, 250
- description des voyants, 253
- illustration, 250
- schéma de câblage, 252, 257
- voyants, 252

**CRA21X10 ou CRA21X20, 250****CRA21X20**

- caractéristiques, 256
- commutateurs du panneau arrière, 258
- description, 255
- description des voyants, 258
- illustration, 255
- voyants, 257

**CRA93200**

- illustration, 267

**CRA93X00, 267**

- caractéristiques, 268
- codes d'erreur, 270
- commutateurs du panneau arrière, 271
- description, 267
- description des voyants, 269
- paramétrage de l'adresse, 271
- paramétrage de l'adresse sur commutateurs SW1 et SW2, 271
- voyants, 269

**Cractéristiques**

- NOE2X100, 339

**CRP81100, 224**

- caractéristiques, 228
- description, 224
- description des voyants, 226
- état des voyants, 226
- illustration, 225
- port RS-232C, 228
- port RS-485 , 227

**CRP93X00, 262**

- caractéristiques, 263
- codes d'erreur, 265
- description, 262
- description des voyants, 264
- voyants, 264

**D****DAI34000**

- caractéristiques, 607
- description, 607
- schéma de câblage, 609

**DAI35300**

- caractéristiques, 610
- description, 610
- schéma de câblage, 612

**DAI44000**

- caractéristiques, 613
- description, 613
- schéma de câblage, 615

**DAI45300**

- caractéristiques, 616
- description, 616
- schéma de câblage, 618

**DAI54000**

- caractéristiques, 619
- description, 619
- schéma de câblage, 621

**DAI54300**

- caractéristiques, 622
- description, 622
- schéma de câblage, 624

**DAI55300**

- caractéristiques, 626
- description, 626
- schéma de câblage, 628

**DAI74000**

- caractéristiques, 630
- description, 630
- schéma de câblage, 632

**DAI75300**

- caractéristiques, 633
- description, 633
- schéma de câblage, 634

**DAM39000**

- emplacements des fusibles, 764

- DAM59000
  - caractéristiques communes, 756
  - caractéristiques d'entrée, 754
  - caractéristiques de sortie, 755
  - caractéristiques de topologie, 754
  - description, 754
  - emplacements des fusibles, 757
  - schéma de câblage, 759
- DAO84000
  - caractéristiques, 668
  - schéma de câblage, 670
- DAO84010
  - caractéristiques, 672
  - description, 672
  - schéma de câblage, 674, 679
- DAO84210
  - caractéristiques, 676
  - description, 676
- DAO84220
  - caractéristiques, 681
  - description, 681
  - emplacement des fusibles, 683
  - schéma de câblage, 684
- DAO85300
  - caractéristiques, 686
  - description, 668, 686
  - emplacements des fusibles, 688
  - schéma de câblage, 689
- DD035301
  - emplacements des fusibles, 702
- DD036400
  - câbles recommandés, 713
- DDI15310
  - caractéristiques, 636
  - description, 636
  - états logiques, 637
  - schéma de câblage, 638
- DDI35300
  - caractéristiques, 639
  - description, 639
  - schéma de câblage, 641
- DDI35310
  - caractéristiques, 642
  - description, 642
  - schéma de câblage, 644
- DDI36400, 645
  - câbles recommandés, 647
  - caractéristiques, 645
  - codes de couleur des groupes d'entrée, 647
  - description, 645
  - illustration de la vue avant, 646
  - sous-bases de connexion compatible, 648
  - voyants, 647
- DDI67300
  - caractéristiques, 649
  - description, 649
  - niveaux de versions minimum, 650
  - schéma de câblage, 652
- DDI84100
  - caractéristiques, 653
  - description, 653
  - schéma de câblage, 655
- DDI85300
  - caractéristiques, 656
  - description, 656
  - schéma de câblage, 658
- DDM39000
  - caractéristiques communes, 762
  - caractéristiques d'entrée, 761
  - caractéristiques de sortie, 762
  - description, 761
  - schéma de câblage, 766
  - topologie, 761
- DDM69000
  - affectations des registres , 749
  - caractéristiques communes, 770
  - caractéristiques d'entrée, 768
  - caractéristiques de sortie, 769
  - description, 768
  - niveaux de version, 771
  - octet d'état d'affectation des E/S (sorties), 751
  - registre d'affectation des E/S (sorties), 750
  - schéma de câblage, 772
  - sélections de zoom pour les modules (entrées), 750
  - sélections de zoom pour les modules

- (sorties), 751
  - topologie, 768
  - DDO15310
    - caractéristiques, 691
    - description, 691
    - emplacements des fusibles, 693
    - schéma de câblage, 694
  - DDO35300
    - caractéristiques, 695
    - description, 695
    - emplacements des fusibles, 697
    - schéma de câblage, 698
  - DDO35301
    - caractéristiques, 700
    - description, 700
    - schéma de câblage, 703
  - DDO35310
    - caractéristiques, 705
    - description, 705
    - emplacement des fusibles, 707
    - schéma de câblage, 708
  - DDO36400, 710
    - caractéristiques, 710
    - codes de couleur des groupes d'entrée, 713
    - description, 710
    - illustration de la vue avant, 712
    - sélection des voyants d'état de point, 713
    - sous-bases d'adaptateur de sortie compatible, 714
  - DDO84300
    - caractéristiques, 715
    - description, 715
    - emplacements des fusibles, 717
    - schéma de câblage, 718
  - DDO88500
    - caractéristiques, 719
    - description, 719
    - emplacements des fusibles, 721
    - schéma de câblage, 722
  - Descriptions des signaux
    - EHC20200, 408
  - Diffusion des E/S
    - caractéristiques du scrutateur d'E/S MO-DBUS, 354
  - DII33000, 486
    - câblage, 487
    - caractéristiques, 486
    - couleur du bornier et affectation des clés, 487
    - description, 486
    - schéma de câblage (Cenelec), 488
    - schéma de câblage (CSA), 489
    - schéma de câblage (FM), 490
    - schéma de câblage (UL), 491
  - DIO33000, 492
    - caractéristiques, 492
    - couleur du bornier et affectation des clés, 493
    - description, 492
    - schéma de câblage (Cenelec), 494
    - schéma de câblage (CSA), 495
    - schéma de câblage (FM), 496
    - schéma de câblage (UL), 497
  - DRA83000
    - caractéristiques, 727
    - schéma de câblage, 730
  - DRA84000
    - caractéristiques, 724
    - description, 724
    - schéma de câblage, 726
  - DRC83000
    - description, 727
  - DSI35300
    - caractéristiques, 745
    - description, 745
    - schéma de câblage, 747
  - DVO85300, 738
    - affectations des registres, 732
    - caractéristiques, 738
    - configuration, 732
    - description, 738
    - schéma de câblage, 741
    - sélections de zoom pour les modules Modsoft, 733
- E**
- E/S déportées
    - configurations Quantum, 32

- E/S déportées dans une configuration à redondance d'UC
  - illustration de la configuration à câble double, 38
  - illustration de la configuration à câble simple, 37
- E/S distribuées
  - configurations Quantum, 32
- E/S locales
  - configurations Quantum, 32
- E/S TOR True High
  - illustration, 526
- EAI92100, 230
- éditeurs Quantum
  - description, 27
- EHC10500, 364
  - caractéristiques, 365
  - description, 364
  - descriptions des voyants, 367
  - illustration, 364
  - schéma de câblage, 368
  - voyants, 366
- EHC20200, 396
  - affectation des registres des E/S, 369
  - caractéristiques, 397
  - chronogrammes, 402
  - commande 1, 370
  - commande 2, 371
  - commande 3, 371
  - Commande 3 - Lecture du compteur d'entrées, 379
  - Commande 4, 372
  - commande de lecture du compteur d'entrées, 383
  - Compte d'impulsions, 405
  - configuration, 369
  - configuration du module, 381, 386
  - description, 396
  - description des voyants, 400
  - descriptions des signaux, 408
  - deux compteurs 16 bits, 375
  - deux compteurs 32 bits, 377
  - emplacement des fusibles, 399
  - exemple de DECOMPTE, 385
  - exemple de FREQUENCE D'ECHAN-
- TILLONNAGE, 385
  - fonctions du module, 403
  - format de réponse de la commande 3, 379
  - format de réponse de la commande 4, 380
  - Format du registre de sortie de la commande 4, 380
  - formats de réponse des commandes 1 et 2, 378
  - fréquence d'échantillonnage, 405
  - illustration, 396
  - lecture de fréquence d'échantillonnage, 387
  - logique utilisateur, 384
  - mise en garde concernant le mode de fréquence d'échantillonnage, 388
  - mode fréquence d'échantillonnage, 378
  - mots de commande, 372
  - octet d'état d'affectation des E/S, 380
  - opérations, 370
  - paramètres de synchronisation, 402
  - réinitialisation des sorties verrouillées, 383
  - réponse à la commande de lecture de fréquence d'échantillonnage, 387
  - réponse de la commande configuration, 382
  - schéma de câblage, 409
  - schéma de câblage 1, 389
  - schéma de câblage 2, 390
  - schéma de câblage 3, 391
  - schéma de câblage 4, 392
  - sélections de zoom pour les modules, 393
  - un compteur 32 bits, 376
  - utilisation des registres d'affectation des E/S, 381
  - valeurs chargées, 382, 386

- EIA92100  
affichage des voyants, 232  
caractéristiques, 235  
description, 230  
descriptions des voyants, 232  
diagnostics des voyants, 234  
illustration, 231  
illustration de la connexion du câble AS-i, 235  
mode bus du voyant, 232  
voyant mode E/S esclave, 233
- Embases  
caractéristiques du matériel de montage, 790  
choix, 790  
deux positions, 791  
dix positions, 795
- embases  
quatre positions, 793
- Embases  
références, 790  
seize positions, 796  
six positions, 794  
trois positions, 792
- Entrée Telefast, 645
- ESI06210, 411  
bouton de commande du panneau avant, 416  
caractéristiques, 412  
codes de blocage fatal du voyant Status, 414  
commutateurs et connecteurs du panneau avant, 415  
configuration du port série RS-232, 416  
description, 411  
descriptions des voyants, 413  
illustration, 411  
port série RS-232C, 415  
séquence de clignotement des voyants, 414  
voyants, 413
- Espace requis  
espace minimum, 800  
illustration, 801
- Espace requis pour le système  
dimensions, 800
- Espace système requis  
emplacements, 800
- Etat du réseau, 331
- Extension d'embase, 432
- F**
- fusibles  
description, 788
- H**
- HLI34000, 417  
caractéristiques, 418  
description, 417  
description des voyants, 419  
illustration, 417  
schéma de câblage, 420
- homologations officielles  
alimentations, 903  
commande mono-axe, 908  
compteurs, 907  
E/S, 909  
embases, 911  
extension d'embase, 912  
interface ASCII, 907  
module d'entrée rapide avec fonction interruption, 908  
module de pile, 909  
modules à sécurité intrinsèque, 909  
modules de bus de terrain, 905  
modules de communication et stations d'E/S distantes, 905  
NOE, 906  
NOM, 906  
redondance d'UC, 907  
simulateurs, 908  
stations d'E/S distribuées (DIO), 904  
UC, 904

**I**

- Installation du système fermé CE
  - capot de protection, 836
  - connexions du filtre de ligne, 837
  - illustration de l'installation ca/cc, 836
  - systèmes alimentés en cc et ca, 835
- Instructions d'alimentation et de mise à la terre
  - installation de la prise de communication Modbus Plus pour conformité CE, 833
  - mise à la terre châssis, 833
  - mise à la terre des autres équipements, 834
  - raccordement à la terre de l'alimentation, 833
  - systèmes à alimentations multiples, 834
- Interface d'affectation des E/S
  - techniques d'interface réseau, 48
- Interface de module d'option
  - techniques d'interface réseau, 47
- interface MMS
  - modules réseau, 22

**K**

- kits de terminaison, 286
- Kits de terminaison, 332

**L**

- LonWorks, 243

**M**

- Modbus Plus à fibre optique, 315
- Module à redondance d'UC, 438
- Module compteur rapide (2 voies), 396
- Module d'entrée analogique à sécurité intrinsèque, 457
- Module d'entrée de courant à sécurité intrinsèque, 470
- Module d'entrée TOR (à 8 points)
  - affectations des registres, 483
- Module d'entrée TOR à sécurité intrinsèque, 486

- module d'entrée/sortie analogique, 595
- Module d'interface ASCII, 411
- Module de communication InterBus, 236
- Module de pile, 509
- module de sortie analogique à sécurité intrinsèque, 476
- module de sortie binaire (12 points)
  - affectations des registres, 661
- module de sortie binaire (16 points)
  - description, 663
- module de sortie binaire (32 points)
  - description, 664
- module de sortie numérique (12 points)
  - description, 661
- module de sortie numérique (8 points)
  - description, 660
- Module de sortie TOR (à 32 points)
  - sélections de zoom pour le module, 665
- Module de sortie TOR (à 96 points), 665
  - affectation des registres, 666
  - sélections de zoom pour les modules, 667
- Module de sortie TOR à sécurité intrinsèque, 492
- Module de sortie TOR vérifiée, 738
  - module maître AS-i, 230
- Module simulateur analogique, 502
- Module simulateur TOR, 500
- Module TCP/IP Ethernet, 338
- Modules à sécurité intrinsèque
  - barrières de sécurité intrinsèque, 444
  - câblage et mise à la terre, 446
  - description, 444
  - identification et étiquetage, 446
  - illustration, 446
  - installation, 445
  - méthodes de câblage en zone protégée, 445
  - schéma de câblage, 447
  - sécurité intrinsèque, 444
- modules d'E/S distantes
  - modules d'interface de communication, 21
- Modules d'E/S distribuées, 250



- modules d'entrée analogiques
  - configuration, 530
- Modules d'entrée TOR
  - description, 602
- Modules d'entrée TOR (à 16 points)
  - affectations des registres, 602
  - description, 602
  - sélections de zoom pour les modules, 602
- Modules d'entrée TOR (à 24 points)
  - affectation des registres d'E/S, 603
  - description, 603
  - sélections de zoom pour les modules, 603
- Modules d'entrée TOR (à 32 points)
  - affectation des registres d'E/S, 604
  - description, 604
  - sélections de zoom pour les modules, 604
- Modules d'entrée TOR (à 8 points)
  - sélections de zoom pour les modules, 484
- Modules d'entrée TOR (à 96 points)
  - affectations des registres, 605
  - description, 605
  - sélections de zoom pour les modules, 606
- Modules d'entrée/de sortie TOR (à 16/8 points)
  - affectations des registres d'E/S (sorties), 752
  - sélections de zoom pour les modules (entrées), 752
  - sélections de zoom pour les modules (sorties), 753
- Modules d'entrée/sortie TOR
  - configuration, 749
- Modules d'entrée/sortie TOR (à 16/8 points)
  - affectations des registres, 751
- modules d'interface de communication
  - câblage à paire torsadée, 21
  - Ethernet SY/MAX, 22
  - Modbus Plus sur fibre optique, 21
  - module TCP/IP Ethernet, 22
  - modules d'interface InterBus, 22
  - modules LonWorks, 22
  - types, 20
- modules d'interface InterBus
  - modules d'interface de communication, 22
- Modules d'interruption rapide, 417
- modules d'option réseau Modbus Plus, 305
- Modules de commande MSX, 421
- modules de communication des E/S distantes, 262
- Modules de sortie analogique
  - configuration, 571
- modules de sortie binaire (16 points)
  - affectations de registre, 663
  - vues détaillées du module, 664
- modules de sortie binaire (8 points)
  - vues détaillées du module, 660
  - vues détaillées du module (sorties), 661
- modules de sortie numériques (8 points)
  - affectation du registre des E/S, 660
- Modules de sortie TOR (à 32 points)
  - affectations des registres, 664
- Modules de sortie TOR (à 8 points)
  - affectation des registres des E/S, 484
  - description, 484
  - sélections de zoom pour les modules, 485
- modules de station d'E/S distantes, 267
- modules E/S
  - bornier/clés du module, 521
  - circuit d'E/S TOR True High/True Low, 526
  - clés primaires, 522
  - codes de position des clés secondaires et de l'embase, 524
  - codes des clés du bornier, 522
  - description, 515
- Modules E/S
  - description, 19

## modules E/S

- description des voyants, 516
  - Description des voyants des modules à 16 points, 517
  - Description des voyants des modules bi-directionnels, 519
  - Description des voyants des modules d'entrée à 24 points, 518
  - Description des voyants des modules E/S à 32 points, 518
  - description des voyants des modules numériques à 12 points avec indication de défaut, 521
  - illustration, 515
  - Voyants des modules à 16 points, 517
  - Voyants des modules bi-directionnels, 519
  - Voyants des modules d'entrée à 24 points, 517
  - Voyants des modules E/S à 32 points, 518
  - voyants des modules numériques à 12 points avec indication de défaut, 521
- Modules E/S spécifiques/intelligents Quantum
- description, 24
- Modules Ethernet MMS, 347
- Modules Ethernet SY/MAX, 343
- modules LonWorks
- modules d'interface de communication, 22
- modules NOM
- câblage à paire torsadée, 21
  - Modbus Plus sur fibre optique, 21
- modules réseau
- interface MMS, 22
- Modules simulateur Quantum
- description, 25
- MSB10100, 421
- MSC10100, 421
- MSX10100, 421, 421, 421
- caractéristiques de fonctionnement, 422
  - caractéristiques électriques, 425
  - communications (caractéristiques de

- fonctionnement), 422
- commutateurs du panneau arrière, 431
- compatibilité (caractéristiques de fonctionnement), 424
- configurations de l'alimentation (caractéristiques électriques), 427
- connecteur servo, 429
- connecteurs Modbus, 428
- description, 421
- descriptions des voyants, 428
- entrée analogique (caractéristiques de fonctionnement), 423
- entrée analogique (caractéristiques électriques), 425
- entrée de température du moteur (caractéristiques électriques), 426
- entrée rapide (caractéristiques de fonctionnement), 423
- entrées TOR (caractéristiques de fonctionnement), 423
- entrées TOR et entrée rapide (caractéristiques électriques), 425
- illustration, 421
- interface de résolveur (caractéristiques électriques), 426
- interface de retour de codeur (caractéristiques électriques), 426
- interface du translateur (caractéristiques électriques), 427
- programme applicatif (caractéristiques de fonctionnement), 422
- réglages de commutateur DIP, 431
- retour de codeur incrémental, 424
- retour de résolveur (version entièrement configurée), 424
- servo, 422
- signaux du connecteur su serveur, 430
- sortie analogique (caractéristiques de fonctionnement), 424
- sortie analogique (caractéristiques électriques), 425
- sortie TOR (caractéristiques électriques), 425
- sorties TOR (caractéristiques de fonc-

tionnement), 423  
voyants du panneau avant, 427

## N

Niveaux de version  
DDM69000, 771

NOA61110  
affichage à sept segments, 239

NOA611X0  
bouton de commande de réinitialisation, 241  
description des voyants, 238  
instructions chargeables requises, 241  
port RS-232C, 241  
voyants, 237

NOA62200  
description des voyants, 239  
voyants, 238

NOA6XXXX, 236  
caractéristiques, 237  
comparaison des caractéristiques, 242  
connexions du panneau avant, 240  
description, 236  
illustration, 236  
port InterBus, 240

NOE2X100, 338  
caractéristiques, 339  
description, 338  
descriptions des voyants, 340  
exemple d'installation, 341  
illustration, 338  
installation, 340  
voyants, 339

NOE3X100, 343  
adressage SY/MAX, 346  
caractéristiques, 344  
description, 343  
description des voyants, 345  
illustration, 343

NOE5X100, 347  
caractéristiques, 348, 348  
description, 347  
description des voyants, 349  
illustration, 347  
voyants, 349

NOE77100  
scrutateur d'E/S basé sur la diffusion des E/S, 354

NOE771x0  
serveur BOOTP, 359

NOE771x1  
fonction améliorée de diagnostic du Web, 362

NOE771xx  
caractéristiques, 351  
descriptions des voyants, 352  
états du voyant Run, 353  
Global Data, 360  
illustration, 350  
modules TCP/IP Ethernet Quantum, 355  
principales caractéristiques, 353  
scrutateur d'E/S MODBUS, 354  
scrutateur d'E/S Modbus avancé, 355  
serveur DHCP, 359  
serveur FTP, 357  
serveur HTTP, 357  
serveur MODBUS/TCP, 356  
services, 361  
surveillance de bande passante, 361  
voyants, 352

NOL911X0, 243  
boutons de commande du panneau avant, 246  
caractéristiques, 244  
codes d'erreur du voyant, 245  
connecteurs du panneau avant, 246  
description, 243  
description des voyants, 244  
états des voyants, 245  
illustration, 243  
port de communication LonWorks auxiliaire, 247  
port de communication LonWorks princi-

- pal, 247
- port de configuration RS-232, 246
- types de support, 248
- voyants, 244
- NOM21X00, 305
  - brochages du connecteur Modbus, 313
  - caractéristiques, 306
  - Codes d'erreur du voyant, 308
  - commutateurs du panneau arrière, 310
  - commutateurs du panneau avant, 311
  - connexions de brochage des ports Modbus pour ordinateurs portables, 313
  - description, 305
  - description des voyants, 307
  - paramétrage des adresses SW1 et SW2, 310
  - paramètres du port de communication ASCII, 312
  - paramètres du port de communication RTU, 312
  - paramètres du port de communication valides, 312
  - Voyants, 307
- NOM25200, 315
  - ajout de nœuds, 333
  - brochages du connecteur Modbus, 321
  - câbles, 333
  - calcul du nombre de modules dans un réseau à fibre optique, 335
  - caractéristiques, 317
  - commutateurs du panneau arrière, 320
  - commutateurs du panneau avant, 318
  - configuration bus, 326
  - configuration en anneau auto-régénérant, 329
  - configuration en arborescence, 328
  - configuration point à point, 326
  - configurations des fibres optiques, 325
  - connecteur RJ45, 322
  - connexions, 333
  - coupleurs optiques passifs en étoile, 332
  - description, 315
  - description des voyants, 317
  - état du réseau, 331
  - exemple de systèmes à redondance d'UC, 330
  - illustration, 316
  - kits de terminaison, 332
  - matériaux pour liaisons à fibre optique, 331
  - paramètres du port de communication, 319
  - paramètres du port de communication ASCII, 319
  - paramètres du port de communication RTU, 319
  - ports des câbles fibre optique, 323
  - raccordement, 324
  - réseau mixte à fibre optique/cuivre, 326
  - topologie et description des voyants, 316
- NOM25200
  - paramétrage de l'adresse, 320
- NRP95400
  - caractéristiques, 275
  - comportement du relais de diagnostic, 277
  - connecteur de relais de diagnostic, 277
  - description, 272
  - description des voyants, 274
  - exemple de systèmes de redondance d'UC, 284
  - illustration, 273
  - kits de terminaison, 286
  - matériaux pour liaisons à fibre optique, 285
  - ports des câbles à fibre optique, 278
  - raccordement, 287
  - topologie arborescente, 282
  - topologie en anneau auto-régénérant, 283
  - topologie en bus, 280
  - topologie et description des voyants, 274
  - topologie point à point, 279
  - topologies RIO (E/S distantes), 278
- NRP95401C
  - caractéristiques, 292
  - comportement du relais de diagnostic,

294

connecteur de relais de diagnostic, 294

description, 289

description des voyants, 291

exemple de systèmes de redondance

d'UC, 301

illustration, 290

matériaux pour liaisons à fibre optique,

302

NRP95401c

ports des câbles à fibre optique mono-

mode, 295

NRP95401C

raccordement, 303

topologie arborescente, 299

topologie en anneau auto-régénérant,

300

topologie en bus, 297

topologie et description des voyants, 291

topologie point à point, 296

topologies RIO (E/S distantes), 295

## O

Octet d'état d'affectation des E/S

configuration table/module, 528

description, 527

illustration, 527

## P

Pièces de rechange

description, 787

Pilote de processeur direct

techniques d'interface réseau, 47

Procédure de montage du module

description, 802

illustration, 803

installation des cavaliers, 804

procédure de montage du bornier d'E/S,

805

retrait de la porte du module Quantum,

806

Processeur

description, 18

Profibus, 224

## R

références

alimentations, 63

module d'entrée rapide avec fonction in-

terruption, 67

module d'interface ASCII, 67

module de redondance d'UC, 66

modules compteur, 67

modules d'E/S, 68

modules de commande mono-axe, 67

modules de communication/stations

d'E/S distribuées, 65

modules de communication/stations

RIO, 64

modules Ethernet, 66

modules NOM, 66

UC, 64

Réseau à fibre optique

ajout de nœuds, 333

calcul du nombre de modules, 335

configuration bus, 326

configuration en anneau auto-régéné-

rant, 329

configuration en arborescence, 328

configuration point à point, 326

réseau à fibre optique d'E/S distantes

topologie arborescente, 282, 299

topologie en anneau auto-régénérant,

283

topologie en bus, 280, 297

topologie point à point, 279, 296

réseau à fibre optique monomode d'E/S dis-

tantes

topologie en anneau auto-régénérant,

300

**S**

schéma de câblage

ACI03000, 549

ACI04000, 553

ACO02000, 578

ACO13000, 582

Schéma de câblage

All33000, 462

All33010, 472

schéma de câblage

AIO33000, 478

AMM09000, 599

ARI03010, 557

ATI03010, 561

AVI03010, 568

AVO02000, 587

Schéma de câblage

CPS11100, 78

CPS11100 (PV01 ou supérieur), 81

CPS11400, 84

CPS11410, 87

schéma de câblage

CPS11420, 90

Schéma de câblage

CPS12400, 93

CPS12420, 96

CPS21100, 99

CPS21400, 102

CPS22400, 105

CPS41400, 108

CPS42400, 111

CPS51100, 114

CPS52400, 117

CRA21X10, 252, 257

schéma de câblage

DAI34000, 609

Schéma de câblage

DAI35300, 612

schéma de câblage

DAI44000, 615

Schéma de câblage

DAI45300, 618

DAI54000, 621

DAI54300, 624

DAI55300, 628

DAI74000, 632

DAI75300, 634

DAM59000, 759

schéma de câblage

DAO84000, 670

Schéma de câblage

DAO84010, 674, 679

DAO84220, 684

DAO85300, 689

schéma de câblage

DDI15310, 638

DDI35300, 641

DDI35310, 644

DDI67300, 652

DDI84110, 655

DDI85300, 658

Schéma de câblage

DDM39000, 766

DDM69000, 772

schéma de câblage

DDO15310, 694

DDO35300, 698

Schéma de câblage

DDO35301, 703

DDO35310, 708

schéma de câblage

DDO84300, 718

DDO88500, 722

Schéma de câblage

DII33000, 488

DIO33000, 494

DRA83000, 730

DRA84000, 726

DSI35300, 747

DVO85300, 741

EHC10500, 368

EHC20200, 389, 409

HLI34000, 420

modules à sécurité intrinsèque, 447

XSM01000, 505

**Scrutateur d'E/S MODBUS**

fonctionnalité, 354

Sortie Telefast, 710

Support réseau Quantum

description, 44

réseaux compatibles, 44

Supports de fixation

125 mm, 798

20 mm, 799

description, 797

références, 797

**T**

Techniques d'interface réseau

compatibilité d'interface de processeur,  
48

description, 47

interface d'affectation des E/S, 48

interface de module d'option, 47

pilote de processeur direct, 47

topologie arborescente, 282, 299

topologie en anneau auto-régénérant, 283,  
300

topologie en bus, 280, 297

topologie point à point, 279, 296

types de connecteur pour liaisons à fibre op-  
tique, 286

Types de connecteur pour liaisons à fibre op-  
tique, 331

**U**

UC

caractéristiques du matériel, 64

références, 64

**X**

XBE10000, 432

câbles d'extension, 434

caractéristiques, 433

description, 432

illustration, 432

illustration de la configuration, 435

instructions, 437

XCP90000, 509

caractéristiques, 510

configuration, 508

description, 509

descriptions des voyants, 510

illustration, 509

installation et remplacement d'une pile,  
511

sauvegarde par pile, 509

voyants, 510

XSM 002 00, 500

XSM00200

description, 500

illustration, 501

XSM01000, 502

caractéristiques, 504

description, 502

illustration, 503

schéma de câblage, 505

