

Plate-forme d'automatisme Modicon Quantum

Système de redondance Hot Standby Unity Pro

Présentation

Le système Hot Standby, compatible avec le logiciel Unity Pro, confère aux processeurs Quantum le niveau requis par les applications les plus exigeantes, quant à la disponibilité de leur système de contrôle-commande.

Au centre du système se trouvent deux racks automates Quantum, communément appelés automate "Primaire" et automate "Redondant". Leurs configurations matérielles doivent être identiques (même modules dans chaque rack local). L'élément clé, sur chacun d'entre eux, est le processeur **140CPU67●●●** spécialement étudié pour les architectures Hot Standby avec le logiciel Unity Pro. Ces processeurs Hot Standby sont des modules double emplacement qui conjuguent, dans le même boîtier, la fonction Unité Centrale et celle de coprocesseur de redondance.

L'automate "Primaire" exécute le programme application et assure le contrôle des entrées/sorties. L'automate "Redondant" reste en retrait, prêt à prendre la main si nécessaire.

L'automate "Redondant" est relié à l'automate "Primaire" par l'intermédiaire d'une liaison fibre optique à haut débit (100 Mbit/s), intégrée au processeur :

- Pour les processeurs **140CPU67060**, **140CPU67160** ou **140CPU67260**, une liaison fibre optique multimode

62,5/125 µm est utilisée, avec une distance maxi entre les processeurs de 4 km (selon la version produit des processeurs. Voir notre site internet www.schneider-electric.com).

- Pour les processeurs **140CPU67261** et **140CPU67861** une liaison fibre optique monomode ITU-T G.652, connue comme étant le standard SMF (1310 nm) est utilisée, avec une distance maxi entre les processeurs de 16 km.

C'est par l'intermédiaire de cette liaison fibre optique que s'opère la mise à jour cyclique des données de l'application utilisateur sur l'automate "Redondant".

Dans une architecture Quantum Hot Standby, il est possible de mettre à jour le firmware du processeur sans interrompre le traitement.

En cas de défaillance inopinée survenant sur l'automate "Primaire", le système de redondance opère une commutation automatique basculant l'exécution du programme application et le contrôle des entrées/sorties sur l'automate "Redondant", avec un contexte de données à jour. A l'issue du basculement, l'automate "Redondant" devient l'automate "Primaire". Une fois l'automate défaillant remis en état de marche et reconnecté au système de redondance, il intervient en tant qu'automate "Redondant".

L'utilisation du système de redondance Hot Standby avec le logiciel Unity Pro autorise un basculement de la redondance qui s'effectue sans à-coup sur les sorties, et intervient de façon transparente pour le procédé, dont la gestion ne sera pas altérée par l'occurrence d'une défaillance matérielle. Le système Hot Standby avec le logiciel Unity Pro est le gage d'une productivité accrue, du fait de sa contribution à la réduction des temps d'arrêt.

Plate-forme d'automatisme Modicon Quantum

Système de redondance Hot Standby Unity Pro

Fonctions

■ Espace mémoire programme application

L'intégralité de l'espace mémoire réservée au programme application est gérée par le système Hot Standby sous Unity Pro.

Les cinq processeurs dédiés aux applications Hot Standby (**140CPU67060**, **140CPU67160**, **140CPU67260**, **140CPU67261** et **140CPU67861**) sont dotés d'une mémoire RAM embarquée (respectivement de 512 Ko, 1 024 Ko, 3 072 Ko et 11 264 Ko). La mémoire RAM de ces processeurs, à l'exception du **140CPU67861**, peut être portée à 7 168 Mo par l'adjonction d'une carte mémoire au format PCMCIA (voir page 43483/11).

■ Configuration

La mise en place du programme application ne diffère pas fondamentalement de celle du programme d'un automate simple. Celle-ci découle en effet essentiellement des informations données par une boîte de dialogue dédiée, renseignée pendant la configuration du système.

■ Mini-terminal en face avant

Les processeurs **140CPU67060**, **140CPU67160**, **140CPU67260**, **140CPU67261** et **140CPU67861** se présentent sous la forme d'un module double emplacement et offre un mini-terminal en partie supérieure de la face avant. Doté d'un écran LCD et de boutons de navigation, celui-ci dispose d'un sous-menu spécial pour la redondance. Il permet par exemple de vérifier l'état de l'automate, de forcer celui-ci dans l'état redondant actif ou non actif.

■ Registres système

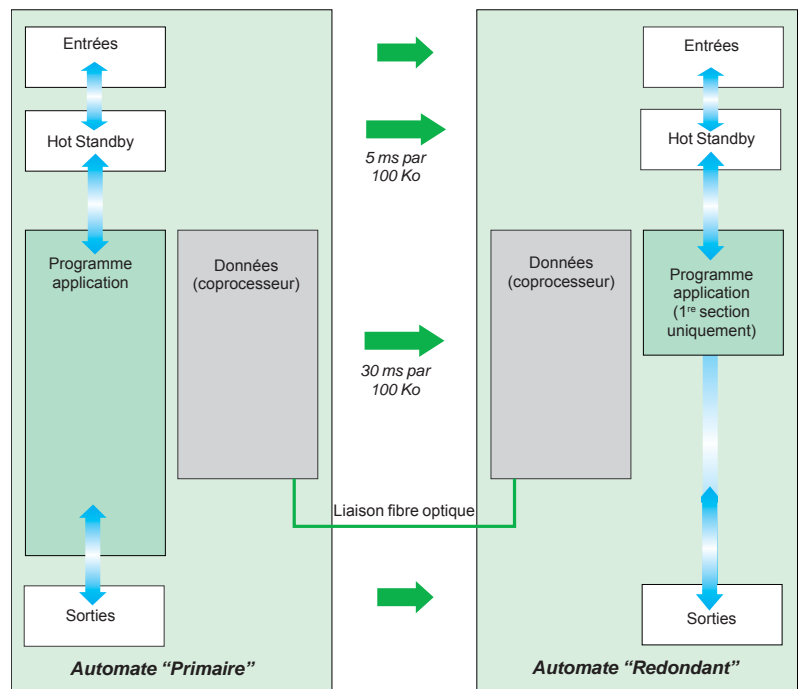
Le contrôle du système de redondance est géré par un registre interne appelé Registre de Commande, porté par un mot système. Ce Registre de Commande accueille les demandes utilisateur, exprimées par l'intermédiaire de la boîte de dialogue de configuration et/ou par l'intermédiaire du mini-terminal en face avant. Ce Registre de Commande permet en particulier d'invalider la prise en compte des commandes effectuées sur le mini-terminal.

Les retours d'état du système de redondance sont donnés par un Registre d'Etat, lui aussi porté par un mot système.

■ Blocs fonctions

Des blocs fonctions standard sont mis à disposition dans l'environnement de programmation Unity Pro et permettent la lecture/écriture du Registre de Commande et la lecture du Registre d'Etat, en identifiant individuellement chacun des bits porteurs d'une fonctionnalité particulière.

■ Transfert cyclique du contexte application



En début de chaque cycle de scrutation, le contenu de la mémoire de données de l'automate "Primaire" est transféré à l'automate "Redondant", via la liaison fibre optique, en même temps que lui sont transférés les contenus des tables images des états des entrées et des sorties. Le système Hot Standby peut ainsi faire transiter de l'automate "Primaire" vers l'automate "Redondant" l'intégralité des 128 Ko mis à disposition pour accueillir les variables référencées (State RAM). En ce qui concerne les données application non référencées et les données application telles que les données d'instance des DFBs par exemple, on peut transférer jusqu'à 512 Ko.

Fonctions (suite)

■ Surveillance de discordance programme

La plupart des applications en redondance automate attendent des programmes application identiques sur les deux unités centrales. A cet effet une comparaison du programme application des deux automates est réalisée. Elle s'effectue dès la mise sous tension, et se répète tant que la redondance reste active.

Par défaut, l'automate "Redondant" va se découpler du système de redondance dès qu'une différence de programme sera détectée. Afin que la disponibilité du système de contrôle/commande soit maximale, y compris lors des interventions sur le programme application, il est possible via la boîte de dialogue du configurateur ou via le Registre de Commande, d'autoriser le maintien de l'activité de redondance, avec des applications dont le code programme et/ou la base de données sont différents.

■ Mise à parité du contenu des mémoires automate

A la mise sous tension du deuxième automate, la mise à parité du contenu de la mémoire automate par rapport à celle du premier automate s'effectue automatiquement (Plug and Play) dans un certain nombre de cas. C'est en particulier vrai, lorsque ce deuxième automate est vide. A l'issue du transfert, la redondance est active, le premier automate intervient alors en tant que "Primaire" et le second en tant que "Redondant".

L'utilisateur peut également effectuer une demande de mise à niveau par l'intermédiaire du mini-terminal de dialogue, accessible depuis la face avant de l'automate "Primaire", en particulier suite à une modification apportée à l'application. Cette opération, sur le mini-terminal, peut être effectuée par un personnel de maintenance, sans recours à un terminal de programmation. Cette fonction est également disponible à travers un bit du Registre de Commande.

■ Mise à niveau des systèmes d'exploitation

Un bit du Registre de Commande, positionné si besoin depuis la boîte de dialogue de configuration du système Hot Standby, permet la mise à niveau séquentielle des systèmes d'exploitation des deux automates, tout en maintenant le contrôle du process par le programme application.

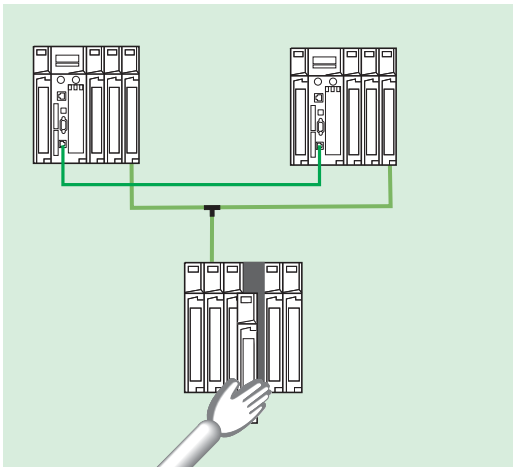
■ Echange automatique d'adresses des ports de communication

Lors du basculement de la redondance intervient un échange automatique des adresses respectives des ports de communication, sur les automates "Primaire" et "Redondant". Cet échange d'adresses est inconditionnel pour les ports Ethernet et Modbus Plus. Il intervient de façon conditionnelle pour le port Modbus local des processeurs **140CPU67060**, **140CPU67160**, **140CPU67260**, **140CPU67261** et **140CPU67861**.

Cette fonctionnalité d'échange automatique des adresses des ports de communication simplifie grandement la tâche du développeur sur les systèmes de conduite (IHM, SCADA, ...). En effet, une adresse donnée caractérise ainsi un automate "fonctionnel" ("Primaire" ou "Redondant") et non un automate physique.

■ Mécanismes d'échanges automatiques en communication

Quelles que soient les architectures d'entrées/sorties utilisées (entrées/sorties décentralisées RIO ou mixte), le système Hot Standby gère automatiquement les mécanismes d'échanges entre les entrées/sorties et l'automate assurant la fonction "Primaire".



Fonction CCOTF : échange de module d'E/S, application en mode RUN

Fonctions (suite)

Modification de la configuration en ligne (CCOTF)

Cette fonction aussi dénommée *CCOTF (Change Configuration On The Fly)* autorise l'ajout ou l'enlèvement de modules d'E/S TOR ou analogiques d'une configuration automate Quantum en mode RUN.

Elle permet également l'ajout de stations Ethernet RIO en mode RUN.

L'ajout d'une station complète Ethernet RIO en mode RUN nécessite Unity Pro \geq V7.0 sur les CPU suivantes :

- 140CPU65260
- 140CPU65860
- 140CPU67260
- 140CPU67261
- 140CPU67861

Elle permet aussi la modification en ligne des paramètres de configuration des modules d'E/S pré-existants et des nouveaux modules d'E/S.

La fonction *CCOTF* évite ainsi les interruptions de procédés et contribue à réduire les coûts de production.

La fonction *CCOTF* est supportée par les processeurs Standalone à partir de la version 5 de Unity Pro, et pour les processeurs Hot Standby à partir de la version 4.1 de Unity Pro.

Les tableaux suivants présentent les processeurs supportant la fonction *CCOTF* et les modules d'E/S pour lesquels cette fonction est autorisée :

Processeurs Standalone	Processeurs Hot Standby
140CPU31110	140CPU67060
140CPU43412A (1)	140CPU67160
140CPU53414B (1)	140CPU67260 (2)
140CPU43412U	140CPU67261 (2)
140CPU65150	140CPU67861 (2)
140CPU65160	
140CPU65260 (2)	
140CPU65860 (2)	

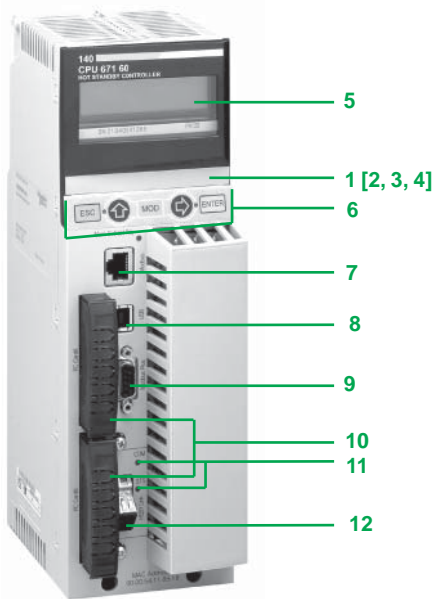
Modules d'E/S analogiques	Modules d'E/S "Tout ou Rien"		
140ACI03000	140DDI15310	140DAI55300	140DAO84210
140ACI04000	140DDI35300	140DAI74000	140DAO84220
140ACO02000	140DDI35310	140DAI75300	140DAO85300
140ACO13000	140DDI36400	140DSI35300	140DRA84000
140AII33000	140DDI67300	140DDO15310	140DRC83000
140AII33010	140DDI84100	140DDO35300	140DVO85300
140AIO33000	140DDI85300	140DDO35301	140DDM39000
140AMM09000	140DAI34000	140DDO35310	140DDM69000
140ARI03010	140DAI35300	140DDO36400	140DAM59000
140ATI03000	140DAI45300	140DDO84300	140DII33000
140AVI03000	140DAI54000	140DDO88500	140DIO33000
140AVO02000	140DAI54300	140DAO84000	
		140DAO84010	

(1) Processeurs mis à jour avec le firmware Unity Pro

(2) La fonction d'ajout de station complète Ethernet RIO est disponible pour ces processeurs avec Unity Pro \geq V7.0

Plate-forme d'automatisme Modicon Quantum

Système de redondance Hot Standby Unity Pro



Processeur 140CPU67160



Mini-terminal de dialogue

Processeurs Hot Standby

Les processeurs Hot Standby **140CPU67060**, **140CPU67160**, **140CPU67260**, **140CPU67261** et **140CPU67861** comprennent en face avant :

- 1 Un volet porte visualisation LCD donnant l'accès à :
- 2 Un interrupteur à clé :
 - Unlocked : toutes les opérations système peuvent être demandées et tous les paramètres autorisés peuvent être modifiés par l'ensemble visualisation LCD et boutons. L'écriture de la mémoire est non protégée,
 - Locked : aucune opération système ne peut être demandée et tous les paramètres autorisés sont en lecture. L'écriture de la mémoire est protégée. Cet état améliore la sécurité des données.
- 3 Un emplacement pour la pile de sauvegarde.
- 4 Un poussoir redémarrage "Restart".
- 5 Une visualisation LCD (2 lignes de 16 caractères) avec réglage de la luminosité et du contraste.
- 6 Un clavier 5 boutons avec 2 voyants DEL (*ESC*, *ENTER*, *MOD*, *↑*, *⇒*).
- 7 Un connecteur type RJ45 pour le raccordement au bus Modbus.
- 8 Un connecteur femelle USB type B pour le raccordement du terminal PC de programmation.
- 9 Un connecteur femelle type SUB-D 9 contacts pour le raccordement au réseau Modbus Plus.
- 10 Deux emplacements pour cartes PCMCIA extension mémoire (1).
- 11 Deux voyants :
 - Voyant COM (vert) : activité station primaire ou secondaire Hot Standby.
 - Voyant ERR (rouge) : erreur de communication entre stations primaire et secondaire Hot Standby.
- 12 Un connecteur fibre optique pour l'interconnexion des automates primaire et secondaire de l'architecture Hot Standby :
 - Connecteur fibre optique multimode type MT-RJ, pour le processeur **140CPU67060**, **140CPU67160** et **140CPU67260**.
 - Connecteur fibre optique monomode type LC, pour le processeur **140CPU67261** et **140CPU67861**

Mini-terminal de dialogue

Le mini-terminal de dialogue, situé en face avant des processeurs Hot Standby **140CPU67060**, **140CPU67160**, **140CPU67260**, **140CPU67261** et **140CPU67861** permet à l'utilisateur d'avoir une indication directe (RUN, STOP, No Conf) sur l'état de l'automate, sans console de programmation.

Il permet également de visualiser et si besoin de modifier, un certain nombre de paramètres de fonctionnement à l'aide de 5 boutons de navigation : ESC, ENTER, MOD, ↑ et ⇒.

Quatre principales fonctions de commande sont accessibles selon une arborescence menu/sous-menu :

- Mode de marche de l'automate Quantum : **PLC Operations**
- Réglage des paramètres des ports de communication : **Communications**
- Informations système : **System Info**
- Réglage écran LCD : **LCD Settings**

Le menu **PLC Operations** permet d'exécuter les commandes :

- Start PLC,
- Stop PLC,
- Init PLC.

Il permet également de se porter dans le sous-menu **Hot Standby** offrant des commandes spécifiques à la redondance.

Il est possible de visualiser (sous-menu **State**) l'état actif/ou non actif (vis-à-vis de la redondance) de l'automate sur lequel l'utilisateur intervient, ce sous-menu donne également la possibilité de forcer (sous-menu **Mode**) cet automate dans l'état actif/ou non actif.

Les autres sous-menus sont :

- **Order** : délivre une information topologique sur l'automate courant.
- **Diag** : donne, le cas échéant, une information d'erreur sur l'état de la redondance.
- **Transfer** : permet de demander un transfert du contenu de la mémoire de l'automate "Primaire" sur celle de l'automate "Redondant", pour une mise à jour.

1) Seul l'emplacement inférieur est disponible pour les cartes PCMCIA d'extension mémoire, excepté pour 140CPU67861, déjà équipé d'une mémoire RAM de grande capacité allant jusqu'à 11 Mo.

Plate-forme d'automatisme Modicon Quantum

Système de redondance Hot Standby Unity Pro

Architecture

Procédés à temps critique : architecture entrées/sorties décentralisées (RIO)

Pour des procédés sensibles, nécessitant un temps de reprise du contrôle des entrées/sorties se situant à l'échelle du temps de cycle automate, on retiendra par défaut une architecture d'entrées/sorties s'appuyant sur la topologie native de type RIO (Remote I/O).

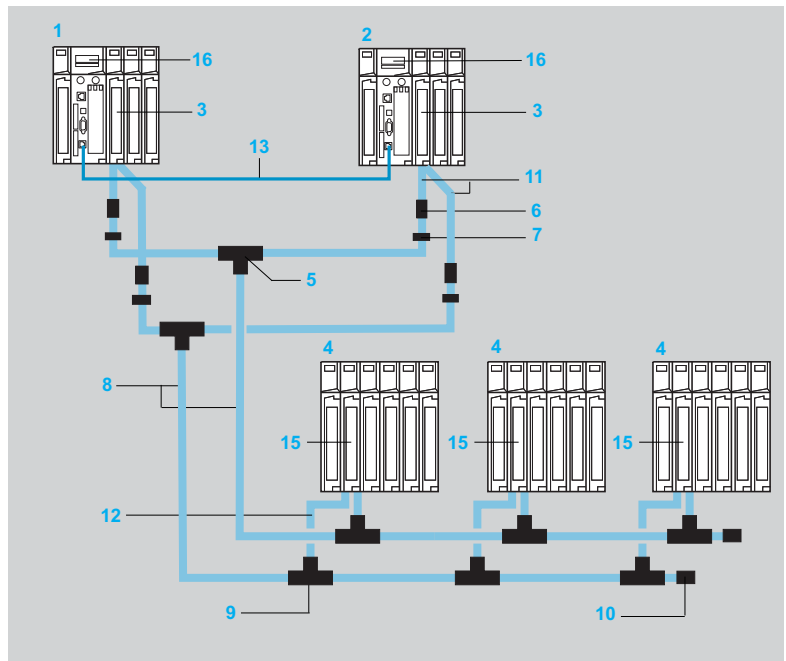
Les stations d'entrées/sorties RIO bénéficient d'une scrutation synchrone par rapport au temps de cycle processeur. De ce fait, l'architecture d'E/S décentralisées RIO assure une commutation de processeur "bumpless" vis à vis des sorties, c'est à dire : sans perturbation.

Les stations d'entrées/sorties RIO, constituées de modules Quantum, sont reconnues et configurées depuis l'environnement de programmation du logiciel Unity Pro.

Un répartiteur **5 MA0186100** est utilisé pour permettre l'échange des E/S des stations RIO **4** avec les automates "Primaire" **1** et "Redondant" **2**. Les impédances de ligne **6 520411000** permettent de conserver une ligne adaptée lorsque la déconnexion de l'un des processeurs E/S est nécessaire. Les bornes de mise à la terre **7 600545000**, facultatives, permettent de maintenir, dans ces conditions, la mise à la terre du câble coaxial.

La disponibilité de ce système d'entrées/sorties peut être renforcée par l'utilisation d'un système de câblage des E/S en double médium. Il est possible de transposer ces stations d'E/S sur anneau optique (simple ou double), par l'intermédiaire de répéteurs optiques.

- 1** Automate Quantum "Primaire"
- 2** Automate Quantum "Redondant"
- 3** Coupleur tête de réseau RIO **140CRP93200** (redondant)
- 4** Station RIO
- 5** Répartiteur pour câble coaxial **MA0186100**
- 6** Impédance de ligne **520411000**
- 7** Borne de mise à la terre **600545000**
- 8** Câble coaxial principal RG-11
- 9** Té 2 x RG-11 / 1 x RG-6 **MA0185100**
- 10** Terminaison câble principal RG-11 pour Té **520422000**
- 11** Câble coaxial RG-6 (0,3 m/0,98 ft)
- 12** Câble coaxial de dérivation RG-6 (2,4 m/7,87 ft)
- 13** Câble fibre optique (3/5/15 m ou 9,84/16,40/49,21 ft)
- 14** Coupleur réseau Ethernet **140NOE771●1** ou **140NOC78●00**, selon type d'architecture (non représenté)
- 15** Coupleur station RIO **140CRA93200** (redondant)
- 16** Processeur Hot Standby **140CPU67●6●**



Nota : repères **1, 2, ...15**, voir pages 43489/8 à 43489/9.

Les constituants sont proposés en ensembles. Par exemple, la configuration ci-dessus peut être réalisée avec :

- 1 ensemble de répartition **140CHS32000**,
- 4 ensembles de connexion de tête de réseau **RPXKITCRP**,
- 6 ensembles de dérivation vers station **RPXKIT6F**,
- 1 câble coaxial principal RG-11 : par exemple en rouleau de 320 m, **975951000**, voir page 43488/7.

Plate-forme d'automatisme Modicon Quantum

Système Hot Standby Unity Pro



140CPU67160

Références							
Processeur Hot Standby avec Unity Pro							
Processeur Hot Standby		Capacité mémoire application maxi		Ports de communication	Fibre optique	Référence	Masse kg/lb
Fréquence horloge	Coprocesseur	RAM interne disponible (avec variables référencées)	Avec carte PCMCIA		Type et distance maxi		
MHz		Ko	Ko				
266	Oui, Ethernet TCP/IP intégré, usage réservé Hot Standby	512	7168	1 Modbus (1) 1 Modbus Plus 1 USB 1 port Hot Standby (100 Mbit/s) (2)	Multimode, 2 km	140CPU67060	1,424/ 3,139
	Oui, Ethernet TCP/IP intégré, usage réservé Hot Standby	1024	7168	1 Modbus (1) 1 Modbus Plus 1 USB 1 port Hot Standby (100 Mbit/s) (2)	Multimode, 2 km	140CPU67160	1,424/ 3,139
	Oui, Ethernet TCP/IP intégré, usage réservé Hot Standby	3072	7168	1 Modbus (1) 1 Modbus Plus 1 USB 1 port Hot Standby (100 Mbit/s) (2)	Multimode, 2 km	140CPU67260	1,424/ 3,139
	Oui, Ethernet TCP/IP intégré, usage réservé Hot Standby	3072	7168	1 Modbus (1) 1 Modbus Plus 1 USB 1 port Hot Standby (100 Mbit/s) (3)	Monomode, 16 km	140CPU67261	1,424/ 3,139
	Oui, Ethernet TCP/IP intégré, usage réservé Hot Standby	11264	–	1 Modbus (1) 1 Modbus Plus 1 USB 1 port Hot Standby (100 Mbit/s) (2)	Monomode, 16 km	140CPU67861	1,424/ 3,139



140NOE771-1

Coupleurs associés							
Désignation	Type d'architecture	Topologie	Caractéristique	Rep. (4)	Sécurité	Référence	Masse kg/lb
Modules coupleur tête de réseau RIO	Entrées/sorties décentralisées (RIO) et mixte	Câble simple	–	3	–	140CRP93100	–
		Câble redondant	–	3	Non interférent	140CRP93200	–
		Câble redondant	–	3	Non interférent	140CRP31200	–
Modules réseau Ethernet Modbus TCP/IP (5)	E/S distribuées sur Modbus TCP/IP	Bus ou anneau (cuivre ou fibre optique)	Transparent Ready : Classe B30	14	–	140NOE77101	0,345/ 0,761
			Transparent Ready : Classe C30	14	Non interférent	140NOE77111	0,345/ 0,761
Module coupleur Ethernet tête d'E/S DIO	E/S distribuées mixtes	Bus ou anneau (cuivre ou fibre optique)	–	15	–	140NOC78000	0,554/ 1,221
Module coupleur Ethernet tête de réseau de contrôle	E/S distribuées mixtes	Bus ou anneau (cuivre ou fibre optique)	Routier intégré	15	–	140NOC78100	0,554/ 1,221



140NOC78000/78100

- (1) Port Modbus RS 232 / RS 485
 (2) Port Ethernet 100 Mbit/s pour fibre optique multimode.
 (3) Port Ethernet 100 Mbit/s pour fibre optique monomode.
 (4) Repères, voir schéma page 43489/7.
 (5) Les coupleurs Ethernet Modbus TCP 140NOE771-1 des parcs d'automatismes installés peuvent également gérer les équipements Ethernet DIO dans un système Quantum Ethernet I/O. Ces modules ont cependant des restrictions de performances que n'a pas le coupleur 140NOC78000. Notamment, seul un coupleur 140NOE771-1 peut participer au réseau Quantum Ethernet I/O ; contacter notre centre de relation clients.



490NOR000●●

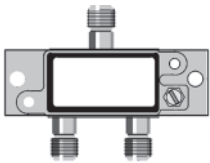
Références (suite)

Câbles fibre optique pour architectures Hot Standby

Désignation	Utilisation/composition	Longueur m/ft	Rep. (2)	Référence	Masse kg/lb
Câbles fibre optique pour inter-connexion du port Ethernet des processeurs 140CPU67160 140CPU67260 ("Primaire" et "Redondant") (1)	Câble fibre optique multimode 62,5/125 µm équipé de connecteurs MT-RJ	3/	13	490NOR00003	-
		9,84			
		5/	13	490NOR00005	-
		16,40			

Ensembles de raccordements

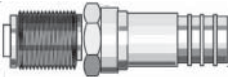
Désignation	Composition et repère (2)	Référence	Masse kg/lb
Ensemble de connexion pour modules tête de réseau 140CRP93●00	Composé de : - 1 câble coaxial 11 RG 6 (longueur 0,3 m) équipé de connecteurs femelle type F - 1 borne de mise à la terre 7 600545000	RPXKITCRP	-
Ensemble de dérivation pour station RIO	Composé de : - 1 Té de dérivation 9 MA0185100 pour câbles coaxiaux RG-11/ RG-6 avec terminaison câble principal 10 520422000 - 2 câbles coaxiaux 12 RG 6 (longueur 2,4 m) équipé de connecteurs femelle type F	RPXKIT6F	-



MA0186100

Accessoires de raccordement pour architecture Hot Standby (3)

Désignation	Utilisation/composition	Longueur	Rep. (2)	Référence	Masse kg/lb
Répartiteur pour câble coaxial	Té permettant la jonction des câble coaxial RG-6 venant des 2 modules coupleur tête de réseau 140CRP93200 Constitue le départ des liaisons E/S RIO.	-	5	MA0186100	-
Impédance de ligne pour câble coaxial RG-6	Adaptateur à sertir pour câble coaxial RIO RG-6. Permet de conserver une ligne RIO adaptée lors de la déconnexion du câble venant de la tête de réseau (140CRP93200). Raccordement aux 2 extrémités sur connecteur femelle	-	6	520411000	-
Borne de mise à la terre pour câble coaxial RG-6/RG-11	Borne de mise à la terre pour câble coaxial RIO. Permet de conserver la mise à la terre de la ligne RIO, lors de la déconnexion du câble venant de la tête de réseau (140CRP93200). Raccordement aux 2 extrémités sur connecteur femelle.	-	7	600545000	-



520411000



600545000

(1) La gamme d'accessoires de Schneider Electric offre un choix de câbles en fibre optique supplémentaires (type, longueur, ...). Pour obtenir des informations complémentaires, consulter notre site Internet www.schneider-electric.com.

(2) Repères, voir schéma page 43489/7.

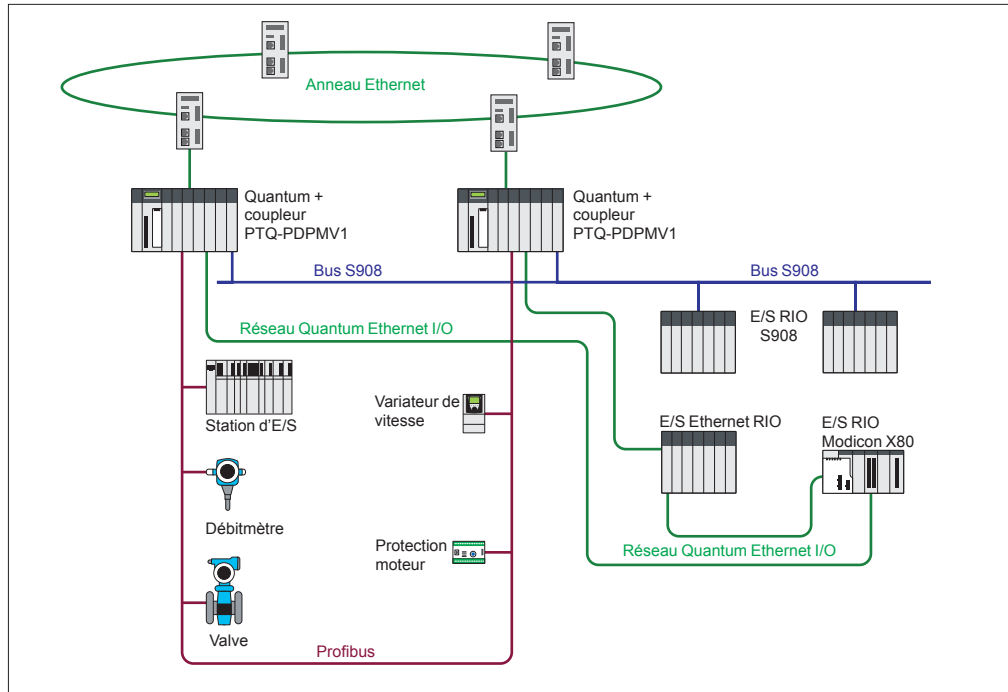
(3) Autres accessoires de raccordement RG, voir pages 43488/7 et 43488/8.

Plate-forme d'automatisme Modicon Quantum

Système Hot Standby Coupleur ProSoft Technology PTQ-PDPMV1

Présentation (1)

Le coupleur de communication **PTQ-PDPMV1** de ProSoft Technology permet la réalisation d'architectures Hot Standby basées sur les processeurs Modicon Quantum **140CPU67060**, **140CPU67160**, **140CPU67260**, **140CPU67261** ou **140CPU67861** sous Unity Pro et d'architectures d'entrées/sorties sur bus de terrain Profibus DP.



Configuration de bus Profibus DP

Le bus Profibus DP se configure à l'aide du logiciel Prosoft Configuration Builder, livré avec le module. Ce logiciel permet la génération d'un fichier contenant toutes les informations relatives aux équipements connectés. Ce fichier d'extension est transféré dans le module **PTQ-PDPMV1** par le port série.

Configuration, réglage et diagnostic des équipements

L'intégration dans le logiciel des technologies FDT/DTM permet de configurer, régler et diagnostiquer un équipement au travers de la fonction métier fournie par le fabricant de l'équipement tiers.

(1) Coupleur Profibus DP de notre partenaire ProSoft Tecnology (Collaborative Automation Partner Program).

Description (1)

Le module **PTQ-PDPMV1** comporte 3 connecteurs en face avant :

- Port maître Profibus DP : connecteur SUB-D 9 points femelle, RS485.
- Port Ethernet pour configuration/communication : connecteur RJ45.
- Liaison série pour configuration : SUB-D 9 points mâle, RS232, compatible PC.

Principe de fonctionnement des modules PTQ dans un système Hot Standby

Les modules **PTQ-PDPMV1** sont respectivement connectés aux automates primaires et redondants.

Chaque module **PTQ-PDPMV1** surveille le bus Profibus DP et communique l'état du bus à l'autre **PTQ-PDPMV1** par la connexion Ethernet intégrée. Dans le même temps, l'application automate est également informée grâce à des registres dédiés des coupleurs **PTQ-PDPMV1**.

Il est du ressort de l'application automate de gérer ces données d'état et également de provoquer le basculement d'UC via les registres de commande si nécessaire.

Principales caractéristiques

- Fonction Hot Standby compatible avec les processeurs **140CPU67060**, **140CPU67160**, **140CPU67260**, **140CPU67261** ou **140CPU67861**.
- Jusqu'à quatre coupleurs **PTQ-PDPMV1** par rack, lorsque la fonction Hot Standby est active. Configuration en rack local uniquement.
- Surveillance applicative des coupleurs maîtres actifs (primaires) et passifs (secondaires) via des mots d'état.
- Actualisation des mots d'états du bus Profibus DP depuis le maître passif (secondaire) par ping sur couche liaison FDL de Profibus DP.
- Détection de rupture de câble avec information du nombre d'esclaves sur les deux segments du bus rompu.
- Temps de basculement sur bus Profibus DP pour un bus à 500 kbaud :
 - typique : 100 ms,
 - maxi : 300 ms.

Aucun paramètre de réglage n'est requis pour le fonctionnement Hot Standby, le module détectant automatiquement la configuration Hot Standby.

Le logiciel de configuration ProSoft Configuration Builder (PCB) est utile pour générer différents DFB destinés à surveiller l'état du coupleur et du bus, et à gérer les échanges avec les équipements, en séparant zones d'entrées et zones de sorties.

ProSoft Configuration Builder peut également exporter vers Unity Pro un module fonctionnel spécifique au coupleur **PTQ-PDPMV1** de ProSoft Technology.

Ce module fonctionnel apporte :

- Les DFB.
- Les sections de programme avec les DFB instanciés.
- Des tables d'animations dédiées.
- Un hyperlien vers le configurateur PCB.

Produits additionnels

Toute information requise concernant le coupleur de communication **PTQ-PDPMV1** (1) et les produits matériels et logiciels associés est disponible sur les sites web de ProSoft Technology <http://www.prosoft-technology.com>.

(1) Coupleur Profibus DP de notre partenaire ProSoft Technology (Collaborative Automation Partner Program).