

# System Q

**Système redondant d'automates programmables**

**Commande de système redondant**  
Disponibilité maximale



Reprise à chaud en 22 ms : fonctionnement permanent garanti



Concept totalement redondant pour l'unité centrale, l'alimentation et l'architecture réseau



Remplacement à chaud des cartes spécialisées, de l'unité centrale de secours et du châssis de base

# MELSEC System Q – Système redondant d'AP



Le système redondant MELSEC System Q assure une production sans panne et sans interruption.

Une configuration redondante System Q constitue une alternative flexible à une solution DCS classique (Distributed Control System). Le concept System Q utilise des automates programmables standard ayant une fiabilité prouvée sur une architecture réseau sophistiquée et une unité centrale dédiée au suivi.

## Disponibilité

### ■ Unités centrales

Au cœur de la configuration redondante System Q se trouvent deux unités centrales (QnPRH) reliées sous forme d'un système actif et d'un système de secours. La configuration identique de chaque système permet d'installer la redondance dans chacun d'eux.

### ■ Fonctionnement ininterrompu même en cas de problème

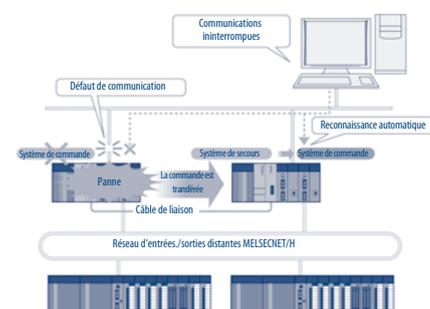
La conception redondante de l'ensemble du système, y compris l'alimentation, l'unité centrale et le châssis, permet le fonctionnement ininterrompu par commutation du contrôle au système de secours même en cas de problème. Il s'agit d'une configuration avec reprise à chaud.

Le système redondant peut reprendre après une panne simplement en remplaçant le module défectueux ou le châssis.

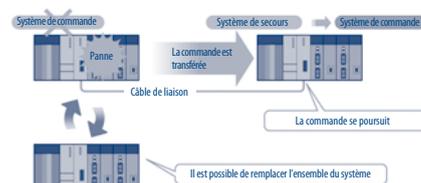
### ■ Architecture réseau redondante

Les communications réseau sont maintenues par le transfert au système de secours en cas de panne d'un module réseau ou de déconnexion du câble.

- En cas de panne, le réseau d'entrées/sorties distantes continue grâce au maître redondant de secours.
- La reprise après incident n'affecte pas le fonctionnement des systèmes MES et SCADA. Le maître de secours continue automatiquement la commande entre le système de commande distant et les processus de gestion.



En cas de problème, la commande passe automatiquement au système de secours.



En seulement 22 ms, le système transfère la commande au système de secours en cas de panne.

## Facilité d'utilisation

### ■ Construisez votre système avec des composants standard Série Q

La conception d'une application System Q redondante est facile et rapide. Au cœur du système se trouvent deux unités centrales redondantes dédiées configurées ensuite pour les composants standard Série Q. Le coût total de possession diminue, les pièces détachées pour la maintenance sont minimales. Le système offre l'avantage d'utiliser des technologies éprouvées.

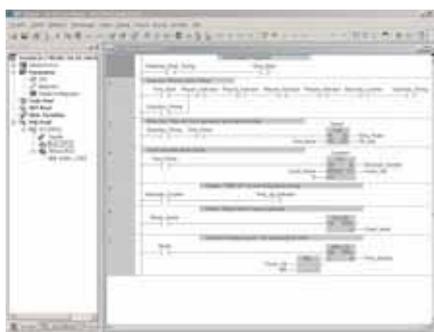
### ■ Changement de module à chaud

Les modules du système d'entrées/sorties distantes sont interchangeables à chaud comme les unités centrales principale et de secours.

## Mise au point simplifiée

### ■ Choisissez l'outil de programmation adapté

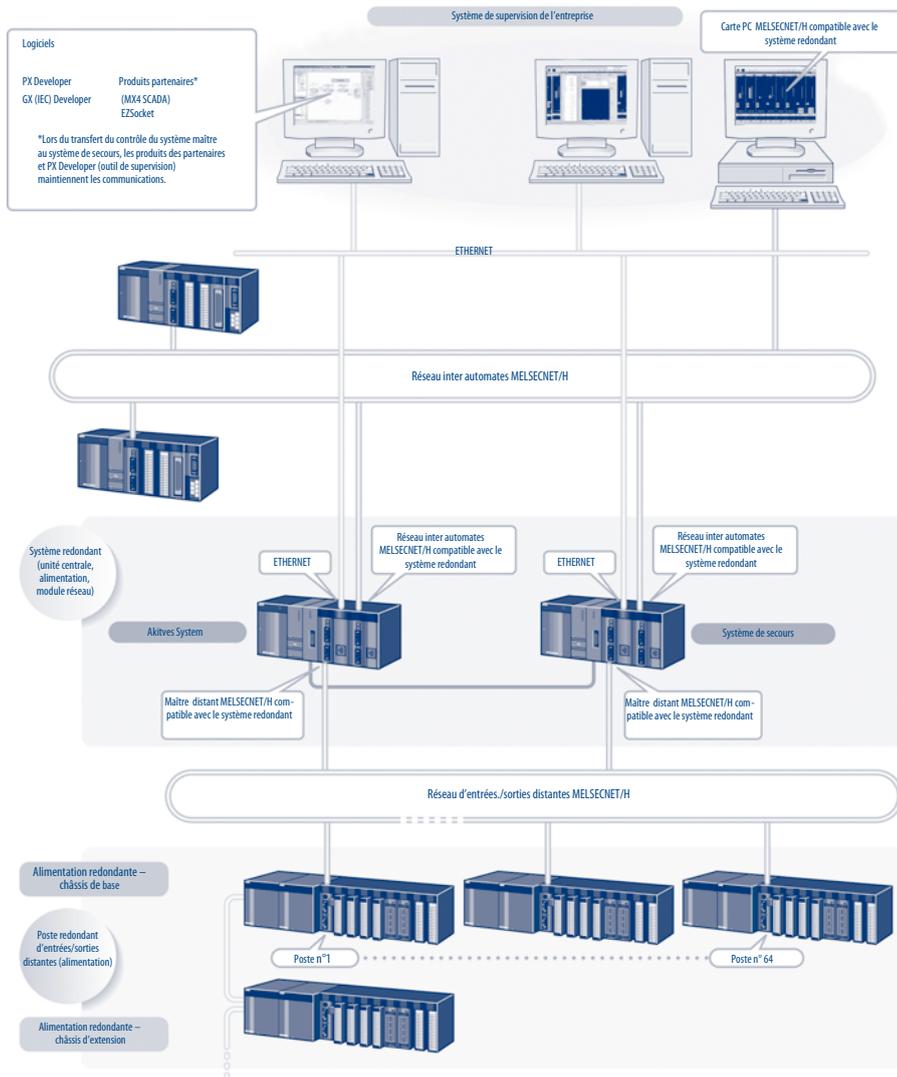
Les unités centrales redondantes System Q sont programmables avec de nombreux outils : GX Developer pour des séquences de commande générales ; GX IEC Developer pour les systèmes IEC61131 et PX Developer pour les applications de processus industriels dédiés.



GX (IEC) Developer

### ■ Transfert automatique des programmes

Les programmes et les paramètres créés avec Developer et PX Developer sont automatiquement transférés au système de secours. Il n'est donc pas nécessaire de recharger le programme, d'où un gain de temps de configuration et de mise au point.

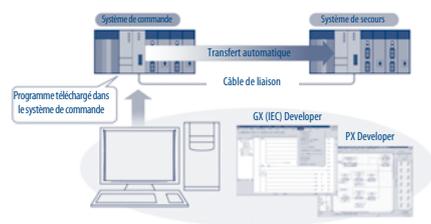


Exemple de système avec unités centrales et réseau MELSECNET/H redondant.

## Configuration du système

### ■ Redondance adaptée à vos besoins

Chaque solution Q solution peut être construite avec le niveau de redondance adapté à l'application : unité centrale, alimentation, interface réseau et entrées/sorties distantes.



System Q synchronise automatiquement les programmes des deux systèmes.

### ■ Exemple de système

Il est possible de basculer le système d'exploitation en cas de dysfonctionnement de l'unité centrale, du réseau ou de l'alimentation.

Du fait que les entrées/sorties sont connectées via un réseau, il est possible de les installer loin d châssis de base.

Avec une double boucle optique, les entrées/sorties distantes MELSECNET/H continuent à fonctionner même en cas de problème du câble réseau.

Les entrées/sorties sont utilisables en commande distribuée ; l'effet d'un quelconque problème sur un poste distant (E/S, etc.) est facilement limité.

# Spécifications ///

Élément	CPU	
	Q12PRHCPU	Q25PRHCPU
Système de commande	Analyse cyclique des programmes	
Contrôle des E/S	Actualisation	
Langage de programmation	Langage dédié pour les séquences de commande	
	Langage de régulation des processus	
Nombre de points de périphériques d'entrées/sorties <sup>②</sup>	Schéma à contacts, liste, ST, SFC	
Nombre de points d'entrées/sorties <sup>③</sup>	FBD pour la régulation des processus <sup>①</sup>	
Nombre de points d'entrées/sorties <sup>③</sup>	8 192 points	
Nombre de points d'entrées/sorties <sup>③</sup>	4096 points	
Nombre d'unités centrales montées	1 (pas de configuration multi-CPU)	
Nombre de modules possibles	11 sur le châssis de base (7 lorsque l'alimentation est redondante).	
Nombre de châssis d'extension	0 – (tous les modules non redondants sont montés sur le poste d'E/S distantes (le nombre maximal de modules qui peuvent se monter sur un poste distant est égal à 64)).	
Nombre de points d'entrées/sorties distantes	8 192 points (2 048 points maxi par poste).	
Capacité des programmes	Nombre de pas	124 k pas
	Nombre de programmes	124
Mémoire des modules périphériques <sup>⑤</sup>	252 k pas	
	252 <sup>④</sup>	
Mémoire des modules périphériques <sup>⑤</sup>	Mémoire du module : 29 k.mots Registre fichiers (interne) : 128 k.mots (extensible à 1 017 k.mots par l'ajout d'une carte mémoire (2 Mo)).	
Types d'instructions	Instructions de base/appliquées, instructions d'instrumentation Types d'instructions d'instrumentation : commande/utilisation, contrôle des E/S, opérations de compensation, opérations arithmétiques, fonctionnement, comparaison, réglage automatique.	
Fonctions compatibles avec le système redondant	– Configuration redondante du système complet, y compris l'unité centrale, l'alimentation et le châssis de base	
	Système de reprise à chaud pour le remplacement des modules de commande et de secours ; sauvegarde et mode indépendant	
	– Suivi de données volumineuses	
	Transfert de données volumineuses (100 k.mots) du système de commande au système de secours	
	– Réseau redondant	
	Reprise en cas de dysfonctionnement d'un module MELSECNET/H ou Ethernet ou de déconnexion d'un câble réseau	
	– Environnement technique (GX Developer)	
Communication avec des outils de programmation	Il est possible de désigner le système de commande ou de secours par connexion directe à l'unité centrale ou via un réseau.	
Fonction de changement de programme en ligne	Écriture dans les automates programmables, changement de programme en ligne, changement multi-bloc en ligne	
Copie de la mémoire programme	Copie du système de commande dans le système de secours	
Configuration du système redondant	Possibilité de configuration du module de suivi et du reste du réseau par paramètres.	
Spécifications de la boucle de commande	Cycle de commande	
Nombre de boucles de commande	10 ms /-boucle de commande (configurable pour chaque boucle)	
Fonctions principales	Pas de limite <sup>⑥</sup>	
RAS	Remplacement de module à chaud	
Sotie en cas d'arrêt sur erreur	Les modules d'E/S, analogiques, de régulation de température et d'entrée des impulsions sont remplaçables (sur un poste d'E/S distantes)	
Port de communication	L'effacement ou la conservation de la sortie est configurable pour chaque module.	
Modules à monter dans le châssis de base	USB, RS232	
Logiciel de programmation	Possibilité de montage de modules réseau Série Q (Ethernet, MELSECNET/H, et CC-Link uniquement).	
	GX Developer, GX IEC Developer	
	PX Developer	

① PX Developer est indispensable pour la programmation par FBD.

② Nombre total d'E/S sur le châssis de base connectées au module UC, et nombre de points d'E/S distantes contrôlés par le réseau des E/S distantes.

③ Nombre de points d'E/S sur le châssis de base commandées directement à partir du module UC.

④ Le nombre maximal de fichiers exécutables est égal à 124. Il est impossible d'exécuter 125 fichiers ou plus. 2 SFC/MELSEP-L sont disponibles, dont l'un est un programme SFC de commande de l'exécution.

⑤ Chaque nombre de points de périphériques est modifiable dans la limite de 29 k.mots en fonction des paramètres.

⑥ Le nombre de boucles de commande est limité par la combinaison de la capacité mémoire des périphériques (128 k.mots/boucle utilisée) et du cycle de commande.

## SUCCURSALES EUROPEENNES

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. 25, Boulevard des Bouvets F-92741 Nanterre Cedex Phone: +33 (0)11/55 68 55 68	FRANCE
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Gothaer Straße 8 D-40880 Ratingen Phone: +49 (0)2102/486-0	ALLEMAGNE
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Westgate Business Park, Ballymount IRL-Dublin 24 Phone: +353 (0)1 419 88 00	IRLANDE
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Viale Colleoni 7 I-20041 Agrate Brianza (MI) Phone: +39 039 / 60 53 1	ITALIE
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Carretera de Rubi 76-80 E-08190 Sant Cugat del Vallés (Barcelona) Phone: 902 131121 // +34 935653131	ESPAGNE
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Travellers Lane UK-Hatfield, Herts. AL10 8XB Phone: +44 (0)1707/27 61 00	UK

## REPRESENTATIONS EUROPEENNES

GEVA Wiener Straße 89 AT-2500 Baden Phone: +43 (0)2252/85 55 20	AUTRICHE	Beijer Electronics EESTI OÜ Pärnu mnt. 160i EE-11317 Tallinn Phone: +372 (0)6 / 51 81 40	ESTONIE	Beijer Electronics UAB Savanoriu Pr. 187 LT-02300 Vilnius Phone: +370 (0)5 / 232 3101	LITUANIE	B.TECH, a.s. U Borove 69 CZ - 58001 Havlíčkův Brod Phone: +420 (0)569 777 777	RÉPUBLIQUE TCHÈQUE	CRAFT Cons. & Eng. d.o.o. Bulevar Svetloga Kara Konstantina 80-86 SR-18106 Nis Phone: +381 (0)18/292-24-4/5, 523962	SERBIE	ECONOTEC AG Hinterdorfstr. 12 CH-8309 Nürensdorf Phone: +41 (0)44 / 838 48 11	SUISSE
TEHNIKON Oktyabrskaya 16/5, Off. 703-711 BY-220030 Minsk Phone: +375 (0)17 / 210 46 26	BELARUSSE	Beijer Electronics OY Jaakonkatu 2 FIH-01620 Vantaa Phone: +358 (0)207 / 463 500	FINLANDE	INTEHISIS srl bld. Traian 23/1 MD-2060 Kishinev Phone: +373 (0)22 / 66 4242	MOLDAVIE	Sirius Trading & Services srl Aleea Lacul Morii Nr. 3 RO-060841 Bucuresti, Sector 6 Phone: +40 (0)21 / 430 40 06	ROUMANIE	INEA SR d.o.o. Karadjordjeva 12/260 SK - 02601 Dolny Kubin SER-113000 Smederevo Phone: +381 (0)26 / 617 163	SERBIE	GTS Danulaceze Cad. No. 43 KAT. 2 TR-34384 Olmeydani-Istanbul Phone: +90 (0)212 / 320 1640	TURQUIE
Koning & Hartman B.V. Woluweelaan 31 BE-1800 Vilvoorde Phone: +32 (0)2 / 257 02 40	BELGIO	ÚTECO A.B.E.E. 5, Mavrogenou Str. GR-18542 Piraeus Phone: +30 211 / 1206 900	GRÈCE	Beijer Electronics AS Postboks 487 NO-3002 Drammen Phone: +47 (0)32 / 24 30 00	NORVÈGE	CONSYS Promyshlennaya st. 42 RU-198099 St. Petersburg Phone: +7 812 / 325 36 53	RUSSE	AutoCont Control s.r.o. Radlinského 47 SK - 02601 Dolny Kubin Phone: +421 (0)43 / 5868210	SLOVAQUIE	CSC Automation Ltd. 15, M. Raskova St., Fl. 10, Office 1010 UA-02002 Kiev Phone: +380 (0)44 / 494 33 55	UKRAINE
AKHNATON 4 Andrej Ljapchev Blvd. Pk B21 BG-1756 Sofia Phone: +359 (0)2 / 817 6004	BULGARIE	MELTRADE Ltd. Fertő utca 14. HU-1107 Budapest Phone: +36 (0)1 / 431-9726	HONGRIE	Koning & Hartman B.V. Haarlerbergweg 21-23 NL-1101 CH Amsterdam Phone: +31 (0)20 / 587 76 00	PAYS-BAS	ELECTROTECHNICAL SYSTEMS Derbenevskaya st. 11A, Office 69 RU-115114 Moscow Phone: +7 495 / 744 55 54	RUSSE	CS MTrade Slovensko, s.r.o. Vajanského 58 SK - 92101 Piestany Phone: +421 (0)33 / 7742 760	SLOVAQUIE	TEXEL ELECTRONICS Ltd. 2 Ha' uমানut, P.O.B. 6272 IL-42160 Netanya Phone: +972 (0)9 / 863 08 91	ISRAËL
INEA CR d.o.o. Losinjaska 4 a HR-10000 Zagreb Phone: +385 (0)1 / 36940-01/-02/-03	CROATIE	Kazpromautomats Ltd. KAZ-470046 Karaganda Phone: +7 3212 / 50 11 50	KAZAKHSTAN	MPL Technology Sp. z o.o. Ul. Krakowska 50 PL-32-083 Balice Phone: +48 (0)12 / 630 47 00	POLONGE	ELEKTROSTILY Rubzovskaja nab. 4-3, No. 8 RU-105082 Moscow Phone: +7 495 / 545 3419	RUSSE	INEA d.o.o. Stegne 11 SI-1000 Ljubljana Phone: +386 (0)1 / 513 8100	SLOVÈNIE	ILAN & GAVISH Ltd. 24 Shenkar St., Kiryat Arie IL-49001 Petah-Tiqva Phone: +972 (0)3 / 922 18 24	ISRAËL
Beijer Electronics A/S Lykkegaardsvj 17, 1. DK-4000 Roskilde Phone: +45 (0)46 / 75 56 26	DANEMARK	Beijer Electronics SIA Vestienas iela 2 LV-1035 Riga Phone: +371 (0)784 / 2280	LETONIE	AutoCont CS. Technologicka 374/6 CZ-708 00 Ostrava Pustkovec Phone: +420 (0)59 / 5691 150	RÉPUBLIQUE TCHÈQUE	NPP "URALEKTRA" Sverdlova 11A RU-620027 Ekaterinburg Phone: +7 343 / 353 2745	RUSSE	Beijer Electronics AB Box 426 SE-20124 Malmö Phone: +46 (0)40 / 35 86 00	SUÈDE	AFRIQUE DU SUD Private Bag 2016 ZA-1600 Isando Phone: +27 (0)11 / 928 2000	AFRIQUE DU SUD



Mitsubishi Electric Europe B.V. /// FA - European Business Group /// Gothaer Straße 8 /// D-40880 Ratingen /// Germany  
Tel.: +49(0)2102-4860 /// Fax: +49(0)2102-4861 120 /// info@mitsubishi-automation.com /// www.mitsubishi-automation.com

Sous réserve de modifications techniques /// N°. art: 213391-A /// 06.2008

Toutes les marques sont protégées par copyright.