

System Q

Sistema PLC ridondante

Controllo ridondante del sistema per la massima disponibilità



Tempo di commutazione in standby caldo in 22 ms, per assicurare la continuità del funzionamento



Concetto di ridondanza totale per CPU, alimentazione e architettura di rete



Sostituzione a caldo di schede funzionali, base e CPU in standby

System Q MELSEC – Sistema PLC ridondante



Il PLC Melsec System Q ridondante è concepito per un processo produttivo a prova di guasti.

Una configurazione ridondante del PLC System Q offre una alternativa flessibile rispetto ad una soluzione DCS tradizionale. Il concetto del System Q è quello di utilizzare componenti PLC standard di provata affidabilità, supportati da una architettura di rete avanzata e da una CPU di tracking dedicata.

Alta disponibilità

■ Configurazione di una CPU ridondante

Il nucleo delle configurazioni ridondanti del System Q è costituito da due CPU di processo dedicate (QnPRH) collegate assieme. Una CPU controlla il sistema, mentre l'altra è sempre disponibile come sistema di riserva. Ognuno dei due sistemi ha la stessa identica configurazione, consentendo la realizzazione di un insieme completamente ridondante che può essere installato in due diversi modi.

■ Funzionamento continuo anche in caso di guasto

Il progetto ridondante dell'intero sistema, compreso l'alimentatore, la CPU e la base, consente il funzionamento continuo del sistema, commutando il controllo sulla CPU



In caso di guasto il controllo viene commutato sul sistema in standby in soli 22 ms.

in standby in caso di guasto della CPU attiva. Questa viene definita come configurazione in standby a caldo.

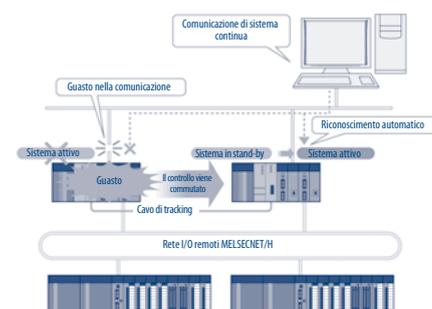
Il sistema ridondante può essere ripristinato dopo un malfunzionamento, semplicemente sostituendo il modulo guasto, oppure l'intero telaio di base del sistema.

■ Architettura di rete ridondante

La comunicazione di rete viene mantenuta, commutandola sul sistema in standby, se un modulo di rete si guasta o se il cavo viene scollegato.

■ In caso di guasto, la continuità di funzionamento della rete di I/O remoti viene mantenuta grazie all'uso del master ridondante in standby.

■ Il funzionamento di MES e SCADA non viene disturbato durante la commutazione. Il master in standby subentra automaticamente nel collegamento tra il sistema di controllo ed i processi del sistema di gestione.



In caso di guasto il controllo viene automaticamente commutato sul sistema in standby.

Facilità d'uso

■ Composizione del sistema usando componenti standard della serie Q.

Il progetto di una applicazione con System Q ridondante è veloce e semplice. Il nucleo del sistema è costituito da due CPU di processo ridondanti dedicate, che vengono configurate con componenti standard della serie Q. Questo riduce il costo totale (Total Cost of Ownership – TCO), riduce il numero delle parti di ricambio e beneficia dell'uso di tecnologia standard e affidabile.

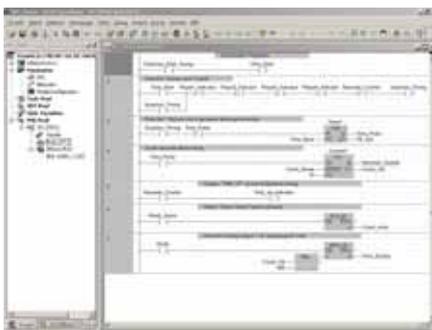
■ Sostituzione modulo al volo

Oltre alle CPU dei sistemi di controllo e standby, anche i moduli di I/O remoti supportano la stessa funzione di „cambio modulo al volo“

Semplicità di ingegnerizzazione

■ Scelta dello strumento di programmazione più adatto

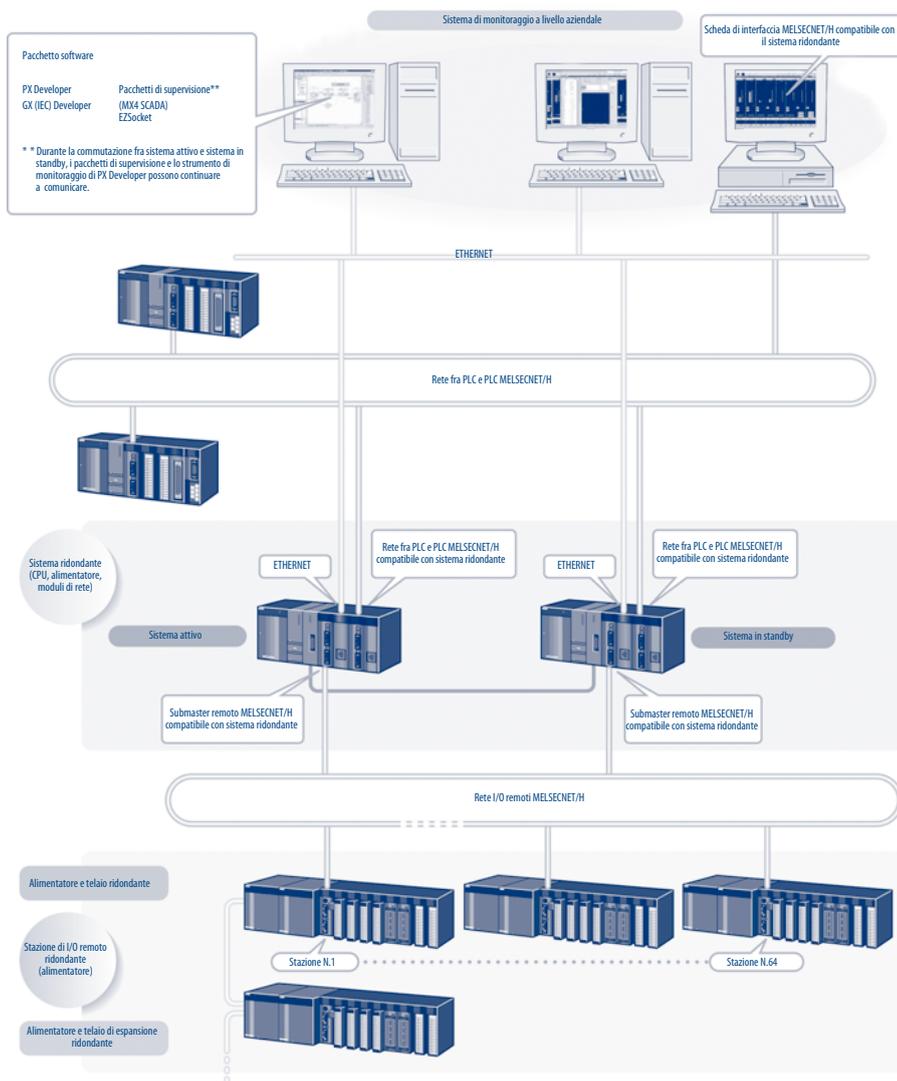
Le CPU ridondanti del System Q possono essere programmate con diversi strumenti di programmazione; GX Developer per le sequenze di controllo normali; GX IEC Developer per i sistemi IEC61131 e PX Developer per le applicazioni dedicate al controllo di processo.



GX (IEC) Developer

■ Trasferimento automatico del programma

Sia il programma che i parametri creati con GX Developer e PX Developer possono essere trasferiti automaticamente sul sistema in standby. Questo consente di non dover scaricare due volte il programma, contribuendo così a ridurre il tempo complessivo di avviamento e sviluppo.

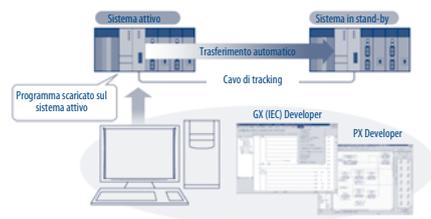


Sistema di esempio con CPU ridondanti e rete MELSECNET/H.

Configurazione del sistema

■ Ridondanza per tutte le necessità

Qualsiasi soluzione basata sul System Q può essere progettata con il livello di ridondanza richiesto dall'applicazione: CPU, alimentatore, interfaccia di rete e I/O remoti ridondanti.



Il System Q ridondante sincronizza automaticamente i programmi dei due sistemi.

■ Sistema di esempio

Il sistema attivo può essere commutato per mantenere il controllo in caso di malfunzionamento di una CPU, della rete o di un alimentatore.

Dato che gli I/O remoti sono collegati tramite una rete, possono essere installati in una posizione molto lontana rispetto alla base principale.

L'impiego di un doppio anello ottico con MELSECNET/H consente il controllo continuo delle stazioni di I/O remoto anche in presenza di un problema su un cavo di rete.

Dato che gli I/O remoti vengono utilizzati per il controllo distribuito, l'effetto sul sistema di qualsiasi problema su una stazione remota può essere limitato facilmente.

Specifiche ///

Caratteristiche	CPU	
	Q12PRHCPU	Q25PRHCPU
Sistema di controllo	Elaborazione ciclica del programma	
Controllo I/O	Modo rinfresco	
Linguaggio di programmazione	Linguaggio dedicato per controllo a sequenze	
	Linguaggio per controllo di processo	
Numero di punti per dispositivi di I/O ^②	8192 punti	
Numero di punti di I/O ^③	4096 punti	
Numero di CPU installabili	1 (configurazioni con più CPU non disponibili)	
Numero di moduli installabili	11 sulla base principale (7 se l'alimentatore è di tipo ridondante)	
Numero di basi di espansione	0 – (tutti i moduli non ridondanti sono montati sulle stazioni di I/O remoto – massimo numero di moduli di I/O inseribili in una stazione remota: 64)	
Numero di punti di I/O remoti	8192 punti (fino a 2048 punti per stazione)	
Capacità memoria programma	Numero di passi	252 k passi
	Numero di programmi	252 ^④
Capacità dispositivo di memoria ^⑤	Dispositivo di memoria: 29 kword per registro file (interna): 128 kword (espandibile fino a 1017 kword con l'aggiunta di una scheda di memoria da 2 Mb)	
Tipi di istruzioni	Istruzioni di base/applicazione, istruzioni di regolazione. Tipi di istruzioni di regolazione: istruzioni di comando/funzionamento, istruzioni di compensazione, istruzioni aritmetiche, istruzioni di confronto, istruzioni per autotuning	
Funzioni compatibili con sistema ridondante	- Configurazione ridondante dell'intero sistema, comprendente CPU, alimentatore e telaio base Standby a caldo per sostituzione moduli al volo su sistema attivo e sistema in standby in modo backup e separato	
	- Grande capacità di trasferimento dati	Grande capacità di trasferimento dati da dispositivi (100 kword) dal sistema attivo al sistema in stand-by
	- Sistema di rete ridondante	Commutazione in caso di malfunzionamento moduli MELSECNET/H o Ethernet oppure di interruzione del cavo di rete
	- Ambiente di progettazione (GX Developer)	Il sistema attivo e quello in stand-by possono essere definiti con connessione diretta alla CPU o tramite rete.
	Comunicazione con strumenti di programmazione	Scrittura su PLC, modifica programma online, modifica online blocchi multipli
	Funzione di modifica programma online	Copia dei programmi del sistema attivo su quello in standby
Funzione di copia della memoria programma	Il dispositivo di tracking e l'accoppiamento di rete possono essere definiti tramite parametri.	
Impostazioni sistema ridondante		
Specifiche anello di regolazione	Ciclo di regolazione	Ciclo di controllo definibile in passi da 10 ms (per ciascun ciclo)
	Numero anelli di regolazione	Nessun limite ^⑥
	Funzioni principali	Regolazione PID a 2 gradi di libertà, regolazione in cascata, funzione di tuning automatico, regolazione con feed forward
Funzioni per manutenzione e diagnostica	Sostituzione modulo a caldo	I moduli di I/O, analogici, ingressi per sonde di temperatura e ingressi impulsivi possono essere sostituiti al volo (su una stazione di I/O remoto)
	Uscita in caso di arresto per errore	Congelamento o cancellazione uscite a seguito di arresto, impostabili per ciascun modulo
Porta di comunicazione	USB, RS232	
Moduli inseribili sulla base principale	Possono essere utilizzati i moduli di rete della serie Q (solo Ethernet, MELSECNET/H e CC-Link)	
Software di programmazione	GX Developer, GX IEC Developer	
	PX Developer	

① Per la programmazione in FBD è necessario PX Developer

② Numero totale dei punti di I/O dell'unità centrale, controllati direttamente dal modulo CPU, e i punti di I/O remoti controllati tramite la rete di I/O remoto

③ Il numero totale di punti di I/O dell'unità centrale, controllati direttamente dal modulo CPU

④ Il numero massimo di file che possono essere eseguiti è 124. Non è possibile eseguire 125 o più file. Sono disponibili due SFC/MELSP-Ls, uno dei quali è una SFC per il controllo dell'esecuzione del programma.

⑤ Il numero di dispositivi nella memoria dati può essere parametrizzato fino a un massimo di 29 kword.

⑥ Il numero di loop di regolazione è limitato dalla combinazione fra la capacità della memoria dispositivi (128 kword/numero loop usati) e il ciclo di regolazione.

FILIALI EUROPEE

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. 25, Boulevard des Bouvets F-92741 Nanterre Cedex Telefono: +33 (0)11 55 68 55 68	FRANCIA
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. D-40880 Ratingen Telefono: +49 (0)2102 / 486-0	GERMANIA
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Westgate Business Park, Ballymount IRL-Dublin 24 Telefono: +353 (0)1 4198800	IRLANDA
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Viale Colleoni 7 I-20041 Agrate Brianza (MI) Telefono: +39 039 / 60 53 1	ITALIA
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Carretera de Rubí 76-80 E-08190 Sant Cugat del Vallés (Barcelona) Telefono: +34 93 7563 3131	SPAGNA
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Travellers Lane UK-Hatfield, Herts. AL10 8XB Telefono: +44 (0)1707 / 27 61 00	UK

RAPPRESENTANTI EUROPEI

GEVA Wiener Straße 89 AT-2500 Baden Telefono: +43 (0)2252 / 85 55 20	AUSTRIA	Beijer Electronics OY Jaakonkatu 2 FIN-01620 Vantaa Telefono: +358 (0)207 / 463 500	FINLANDIA	KONING & HARTMAN B.V. Haarlerbergweg 21-23 NL-1101 CH Amsterdam Telefono: +31 (0)20 / 587 76 00	OLANDIA	ICOS Ryazanskij Prospekt, 8A, Office 100 RU-109428 Moscow Telefono: +7 495 / 232 0207	RUSSIA	Econotec AG Hinterdorfstr. 12 CH-8309 Nürensdorf Telefono: +41 (0)44 / 838 48 11	SVIZZERA	ILAN & GAVISH LTD 24 Shenkar St., Kiryat Arie IL-49001 Petah-Tiqva Telefono: +972 (0)3 / 922 18 24	ISRAELE
TEHNIKON Oktyabrskaya 16/5, Off. 703-711 BY-220030 Minsk Telefono: +375 (0)17 / 210 46 26	BIELORUSSIA	ITECO A.B.E.E. S, Mavrogenous Str. GR-185-42 Piraeus Telefono: +30 211 / 1206 900	GRECIA	MPL Technology Sp. z o.o. Ul. Krakowska 50 PL-32-083 Balice Telefono: +48 (0)12 / 630 47 00	POLONIA	NPP "URALELEKTRA" Sverdlova 11A RU-620027 Ekaterinburg Telefono: +7 343 / 353 2745	RUSSIA	GTS Barulacee Cad. No. 43 KAT. 2 TR-34384 Okmeydanı-Istanbul Telefono: +90 (0)212 / 320 1640	TURCHIA	TEXEL ELECTRONICS LTD. IL-42160 Netanya Telefono: +972 (0)9 / 863 08 91	ISRAELE
KONING & HARTMAN B.V. Woluwelaan 31 BE-1800 Vilvoorde Telefono: +32 (0)2 / 257 02 40	BELGIO	Kapromautomatics Ltd. 2, Scladskaia Str. KAZ-470046 Karaganda Telefono: +7 3212 / 50 11 50	KAZAKISTAN	AutoCom CS s.r.o. Technologicka 374/6 CZ-708 00 Ostrava Pustkovec Telefono: +420 595 691 150	REPUBBLICA Ceca	Craft Co. & Engineering d.o.o. Bulevar Svetozar Kara Konstantina 80-86 SER-18106 Nis Telefono: +381 (0)18 / 292-24-45, 529 962	SERBIA	CSC Automation Ltd. 15, Mt. Baskova St., Fl. 10, Office 1010 UA-02002 Kiev Telefono: +380 (0)44 / 494 33 55	UCRAINA	SUD AFRICA CBI Ltd. Private Bag 2016 ZA-1600 Isando Telefono: +27 (0)11 / 928 2000	SUD AFRICA
AKHNATON 4 Andrej Ljapchev Blvd. Pp 21 BG-1756 Sofia Telefono: +359 (0)2 / 97 44 05 8	BULGARIA	Beijer Electronics SIA Vestienas iela 2 LV-1035 Riga Telefono: +371 (0)784 / 2280	LETTONIA	B-TECH, a.s. U Borové 69 CZ-58001 Havlickuv Brod Telefono: +420 569 777 777	REPUBBLICA Ceca	INEA SR d.o.o. Karadjordjeva 12/260 SER-113000 Smederevo Telefono: +381 (0)26 / 617 163	SERBIA	MELTRADE Ltd. Fertő utca 14. HU-1107 Budapest Telefono: +36 (0)1 / 431-9726	UNGHERIA		
INEA CR d.o.o. Losinjka 4 a HR-10000 Zagreb Telefono: +385 (0)1/36940-01/-02/-03	CROATIA	Beijer Electronics UAB Savonarioru Pr. 187 LT-02300 Vilnius Telefono: +370 (0)5 / 232 3101	LITUANIA	Sirius Trading & Services Aleea Lacul Morii Nr. 3 RO-060841 Bucuresti, Sector 6 Telefono: +40 (0)21 / 430 40 06	ROMANIA	CS MTrade Slovensko Vajanského 58 SK-92101 Piestany Telefono: +421 (0)33 / 7742 760	SLOVACCHIA	INEA d.o.o. Stegne 11 SI-1000 Ljubljana Telefono: +386 (0)1 / 513 8100	SLOVENIA		
Beijer Electronics A/S Lykkegardsvvej 17, 1. DK-4000 Roskilde Telefono: +45 (0)46 / 75 56 26	DANIMARCA	INTEHSIS srl bld. Traian 23/1 MD-2060 Kishinev Telefono: +373 (0)22 / 66 4242	MOLDAVIA	ELECTROTECHNICAL SYSTEMS Derbenevskaya st. 11A, Office 69 RU-115114 Moscow Telefono: +7 495 / 744 55 54	RUSSIA	Beijer Electronics AB Box 426 S-20124 Malmö Telefono: +46 (0)40 / 35 86 00	SVESZIA				
Beijer Electronics Eesti OÜ Pärnu mnt.160I EE-11317 Tallinn Telefono: +372 (0)6 / 51 81 40	ESTONIA	Beijer Electronics A/S Postboks 487 NO-3002 Drammen Telefono: +47 (0)32 / 24 30 00	NORVEGIA	ELEKTROSTILY Rubzovskaja nab. 4-3, No. 8 RU-105082 Moscow Telefono: +7 495 / 545 3419	RUSSIA						



Mitsubishi Electric Europe B.V. /// FA - European Business Group /// Gothaer Straße 8 /// D-40880 Ratingen /// Germany
Tel.: +49(0)2102-4860 /// Fax: +49(0)2102-4861120 /// info@mitsubishi-automation.com /// www.mitsubishi-automation.com

Specifiche soggette a cambiamenti senza preavviso. /// Art. no. 213393-A /// 04.2008
Tutti i marchi commerciali registrati sono soggetti a copyright.