

PLC modulari

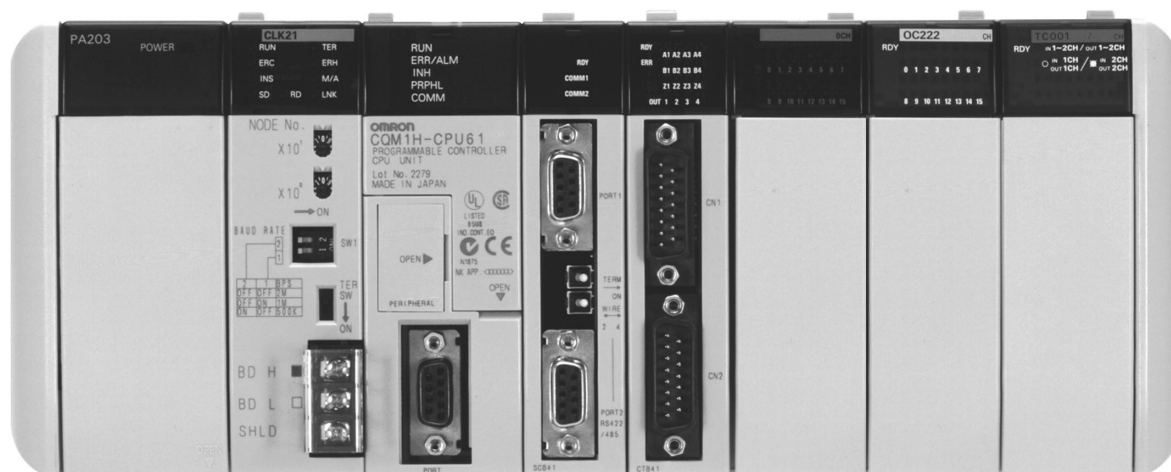
CQM1H

Introduzione	111
CPU + moduli di alimentazione	116
Moduli I/O	125
Moduli I/O dedicati	131
Moduli di temperatura/analogici	135
Moduli di movimento/contatore	142
Moduli di comunicazione	149
Dimensioni	158
Modelli disponibili	160

PLC modulari

CQM1H

L'originale sistema di PLC modulare per il controllo versatile delle macchine



Controllo distribuito con la rete Controller Link ad alta capacità e ad alta velocità

Utilizzare la rete Controller Link per scambiare automaticamente i dati tra PLC e per gestire i programmi e i dati di tutti i PLC collegati da un unico PC. È possibile condividere i dati di funzionamento tra le macchine senza alcuna programmazione e centralizzare la supervisione della produttività delle macchine, del progresso della produzione e dei dati di qualità.

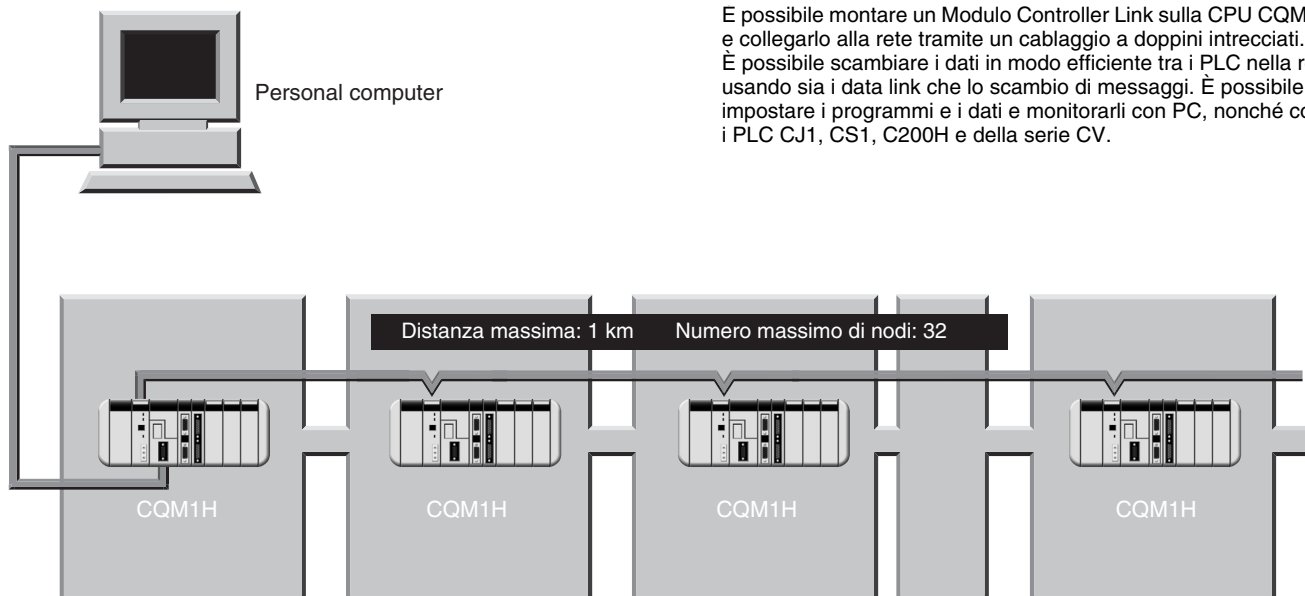
Le schede interne avanzate consentono una configurazione flessibile del sistema

Le schede interne avanzate possono essere aggiunte alla CPU per rispondere flessibilmente alle applicazioni di ogni macchina. L'uso della scheda di comunicazione seriale, ad esempio, consente il collegamento con i componenti periferici, quali i termoregolatori e i lettori di codici a barre, che sono dotati di porte seriali. Questo tipo di flessibilità consente di creare sistemi che soddisfano meglio le caratteristiche e la scala della macchina o delle apparecchiature controllate.

I punti di I/O e la capacità di memoria è raddoppiata per fornire un margine di controllo extra

La capacità di I/O, la capacità del programma e la memoria dati sono state raddoppiate rispetto ai modelli CQM1 precedenti. In questo modo si ha un margine di controllo superiore per soddisfare il carico di elaborazione dei dati che accompagna la crescente complessità e le funzioni avanzate dei sistemi di controllo di oggi e si dispone di un'ampia capacità per i punti di I/O dei Moduli I/O dedicati per le applicazioni.

Stabilire il controllo distribuito con la rete Controller Link per trasferire i dati facilmente tra i PLC nella rete.



È possibile montare un Modulo Controller Link sulla CPU CQM1H e collegarlo alla rete tramite un cablaggio a doppini intrecciati. È possibile scambiare i dati in modo efficiente tra i PLC nella rete usando sia i data link che lo scambio di messaggi. È possibile impostare i programmi e i dati e monitorarli con PC, nonché con i PLC CJ1, CS1, C200H e della serie CV.

Le schede interne avanzate consentono la configurazione flessibile del sistema.

È disponibile un'ampia gamma di schede interne avanzate, come la scheda contatori veloci e la scheda di comunicazione seriale. Montare la scheda interna desiderata nella CPU per soddisfare i requisiti di ogni applicazione della macchina. Una scheda di comunicazione seriale può comunicare con praticamente qualsiasi periferica dotata di una porta seriale, ad esempio i termoregolatori o i lettori di codici a barre. È possibile configurare il sistema in modo ottimale per soddisfare le caratteristiche e la scala della macchina o delle apparecchiature controllate.



Configurazione flessibile del sistema

La CPU CQM1H non richiede un rack e viene costruita collegando i Moduli tramite i connettori bus paralleli posti sulla parte laterale dei Moduli stessi. In questo modo vengono garantiti la massima flessibilità di configurazione e l'utilizzo ottimale dello spazio. La CPU dispone di 16 punti di ingresso c.c. integrati. Nella CPU è possibile montare due schede interne. È inoltre possibile collegare un Modulo Controller Link (Modulo di comunicazione) e un massimo di undici Moduli I/O.

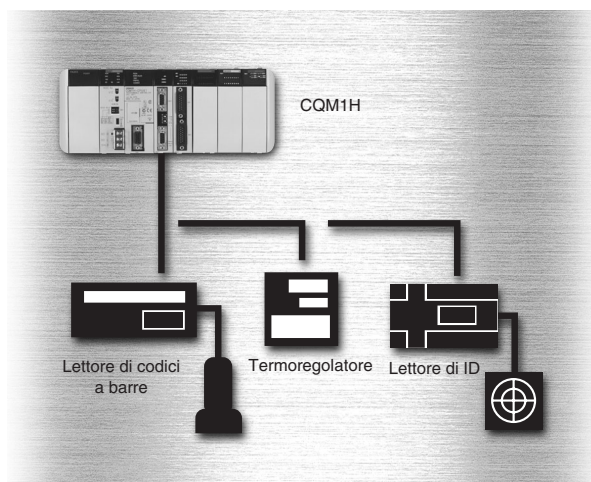


Una capacità e una velocità maggiori forniscono capacità extra per le applicazioni di controllo.

La capacità del programma, la capacità di I/O e la capacità DM sono state raddoppiate rispetto alla serie CQM1 originale. È possibile installare una cartuccia di memoria di 16.000 canali per consentire la memorizzazione e il trasferimento del programma. Inoltre i tempi di esecuzione sono stati ridotti da 0,50 ms a 0,375 ms per le istruzioni di base e da 23,5 ms a 17,7 ms per le istruzioni speciali (MOV). Complessivamente il tempo di ciclo è stato ridotto del 25% circa.

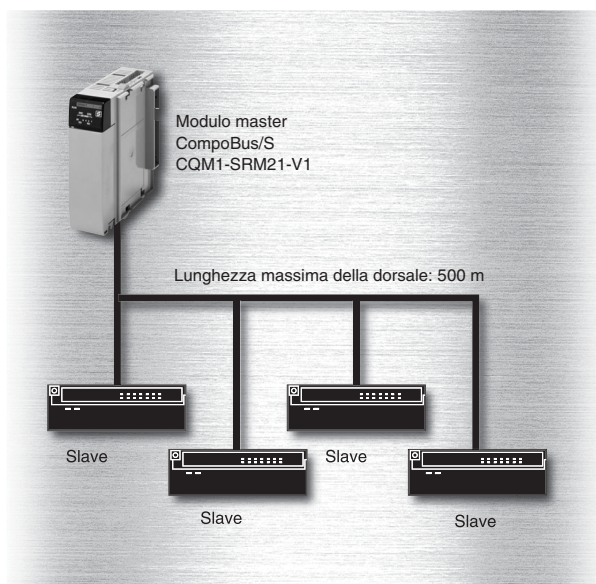
Migliorare la compatibilità di comunicazione con la scheda di comunicazione seriale.

È possibile realizzare, in modo estremamente semplice, i collegamenti a componenti di apparecchiature per uso generico e a regolatori dedicati. La scheda di comunicazione seriale (una scheda interna della CPU) supporta le protocol macro. È possibile creare macro per protocolli in base alle caratteristiche di comunicazione di un dispositivo esterno, rendendo così possibili i trasferimenti di dati con dispositivi quali termoregolatori e lettori di codici a barre tramite una singola istruzione PMCR nel programma del PLC.



Stabilire la comunicazione a lunga distanza/veloce con CompoBus/S.

Collegare un Modulo master CompoBus/S alla CPU CQM1H per stabilire la comunicazione di I/O remoti veloce o a lunga distanza con gli slave CompoBus/S.



Usare i programmi e i componenti di sistema esistenti.

Poiché è possibile utilizzare tutti i Moduli di alimentazione CQM1, i Moduli I/O, i Moduli I/O dedicati, i programmi, le Console di programmazione e le cartucce di memoria esistenti, l'aggiornamento del sistema risulta molto graduale.

Software di supporto facile da usare

Il software di supporto CX-Programmer basato su Windows riduce il tempo di sviluppo del software e fornisce funzioni di debug e monitoraggio potenti. Lo scambio di dati con altre applicazioni Windows è disponibile tramite ActiveX, OLE, OPC e formati di file standard.

Il PLC CQM1H è dotato della funzione protocol macro. Le protocol macro consentono di sviluppare protocolli per la comunicazione seriale specifici per il trasferimento di dati a e da dispositivi esterni. È possibile creare facilmente delle protocol macro personalizzate con il software CX-Protocol basato su Windows.

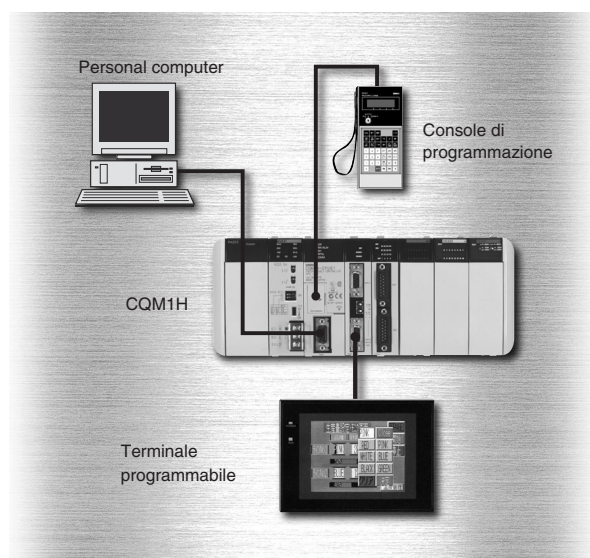
Istruzioni di comunicazione e matematiche avanzate

Al Modulo CQM1H sono state aggiunte numerose istruzioni avanzate, tra cui istruzioni matematiche a virgola mobile, istruzioni esponenziali/logaritmo, istruzioni trigonometriche, l'istruzione TTIM (TOTALIZING TIMER), l'istruzione PMCR (PROTOCOL MACRO), l'istruzione STUP (CHANGE SERIAL PORT SETUP) e le istruzioni di rete (SEND, RECV, e CMND). Queste istruzioni avanzate sono facili da usare e semplificano lo sviluppo del programma.

Numerosi metodi di monitoraggio e impostazione migliorano notevolmente il terminale di comando.

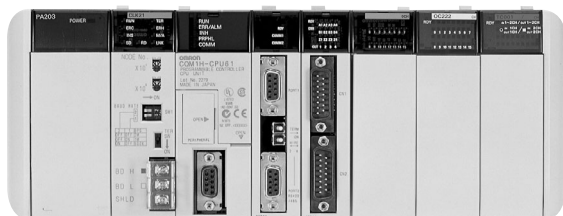
È possibile collegare dispositivi di programmazione e pannelli operatore a un massimo di quattro porte di comunicazione. È possibile impostare e monitorare il controllo delle macchine da un pannello operatore mentre si eseguono operazioni di monitoraggio o programmazione da una Console di programmazione o da un PC. È inoltre possibile monitorare e programmare il PLC in modo remoto da un PC collegato tramite un modem.

- I pannelli operatore di Omron supportano ora le funzioni di programmazione e monitoraggio per una facile manutenzione del PLC.
- Programmare e monitorare da una posizione remota tramite modem.



La flessibilità della configurazione del sistema aggiunge valore al controllo delle macchine. PLC modulare ad elevate prestazioni per un controllo stand-alone distribuito.

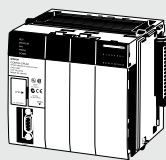
SYSMAC CQM1H



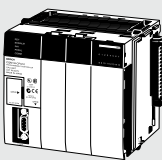
In risposta alla crescente richiesta di funzioni più avanzate e di maggiore velocità di controllo delle macchine, il modello CQM1H consente di aggiungere valore grazie a una maggiore potenza. Questo PLC compatto vanta un lungo elenco di funzioni all'avanguardia, comprese la compatibilità con il controllo distribuito, schede interne versatili per una maggiore facilità di espansione tramite aggiunte, una maggiore capacità DM e di programmazione e un ambiente di sviluppo efficiente basato su Windows. Il modello CQM1H è un invito a creare macchine in grado di battere agevolmente la concorrenza.

CPU

Sono disponibili quattro modelli di CPU, due dei quali supportano delle schede interne e un modulo Controller Link. Selezionare la CPU più adatta all'applicazione in questione in base alla capacità di programmazione, alla capacità di I/O, alle dimensioni della memoria e alle funzioni di comunicazione della porta RS-232C. Di seguito sono riportate le caratteristiche di ciascuna CPU.



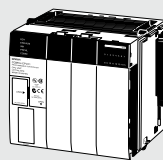
CQM1H-CPU61



CQM1H-CPU51



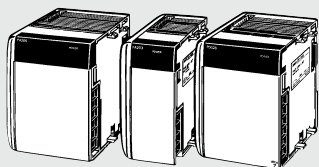
CQM1H-CPU21



CQM1H-CPU11

Moduli di alimentazione

Sono disponibili moduli di alimentazione sia c.a., sia c.c. I moduli di alimentazione c.a. richiedono un intervallo di ingresso compreso tra 100 e 240 Vc.a., e due modelli sono dotati di un'uscita di alimentazione a 24 Vc.c. Il coperchio dell'estremità sinistra del modello CQM1H fa parte del modulo di alimentazione. Per ulteriori dettagli sulla scelta del modulo di alimentazione fare riferimento al Manuale dell'operatore del PLC CQM1H (W363).

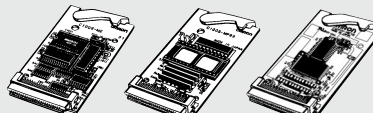


- Moduli di alimentazione c.a.
CQM1-PA206
CQM1-PA216
- Moduli di alimentazione c.a.
CQM1-PA203
- Moduli di alimentazione c.c.
CQM1-PD026

Cartucce di memoria (opzionali)

Le cassette di memoria sono disponibili con memoria flash, EEPROM ed EPROM, e si rivelano utili per memorizzare i dati al fine di evitare la perdita di programmi o dati DM in caso di esaurimento della batteria o di errori di programmazione/monitoraggio. È possibile effettuare scambi di programmi e di dati tra la RAM della CPU e la cartuccia di memoria. (La RAM della CPU può trasferire i dati soltanto alle cartucce con memoria flash o EEPROM.)

● Orologio integrato
Installando una cartuccia di memoria con orologio integrato è possibile utilizzare nei programmi le informazioni relative alla data e all'ora.

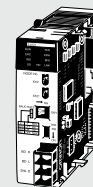


■ EEPROM ■ EPROM ■ Memoria flash

Modulo Controller Link

Collegando un modulo Controller Link al modello CQM1H è possibile integrarlo in una rete Controller Link. Ciò consente di scambiare in modo agevole e flessibile grandi quantità di dati con personal computer e altri PLC delle serie CS1, CJ1, C200H e CV.

* I modelli CQM1H-CPU51 e CQM1H-CPU61 supportano i moduli Controller Link.



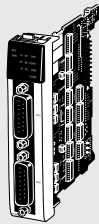
CQM1H-CLK21

Schede interne

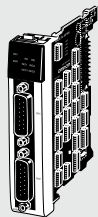
Nel seguito sono mostrate le sei schede interne, che possono essere installate nello slot 1 o nello slot 2 dei modelli CQM1H-CPU51 o CQM1H-CPU61 (alcune schede interne possono essere installate soltanto nello slot 1 o soltanto nello slot 2).



■ Scheda per contatore veloce
CQM1H-CTB41



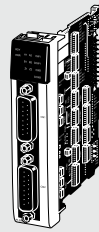
■ Scheda di I/O a impulsi
CQM1H-PLB21



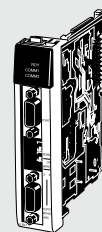
■ Scheda per encoder assoluto
CQM1H-ABB21



■ Scheda di impostazione analogica
CQM1H-AVB41



■ Scheda di I/O analogica
CQM1H-MAB42

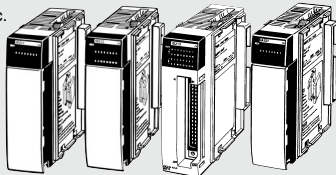


■ Scheda di comunicazione seriale
CQM1H-SCB41

Moduli di ingresso

È possibile scegliere tra moduli con ingressi c.a. o c.c. dotati di un numero di ingressi compreso tra 8 e 32.

- Moduli con ingressi c.c.
CQM1-ID211
CQM1-ID111
CQM1-ID212
CQM1-ID213
CQM1-ID214
CQM1-ID112



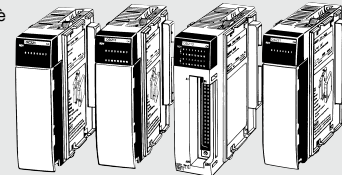
- Moduli con ingressi c.a.
CQM1-IA121
CQM1-IA221

CQM1-ID211 CQM1-ID212 CQM1-ID213 CQM1-IA121

Moduli di uscita

È possibile scegliere tra moduli con uscite a relè, a transistor o a Triac dotati di un numero di punti di uscita compreso tra 8 e 32.

- Moduli con uscite a relè
CQM1-OC221
CQM1-OC222
CQM1-OC224



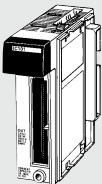
- Moduli con uscite a transistor
CQM1-OD211
CQM1-OD212
CQM1-OD213
CQM1-OD214
CQM1-OD215
CQM1-OD216

CQM1-OC221 CQM1-OD211 CQM1-OD213 CQM1-OA221

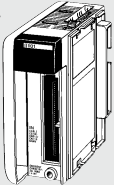
- Moduli con uscite c.a.
CQM1-OA221
CQM1-OA222

Moduli di espansione di I/O

- CQM1H-IC101
Modulo di controllo di I/O



- Modulo di interfaccia di I/O
CQM1H-II101



- Modulo a relè di sicurezza
CQM1-SF200

Questo modulo effettua il monitoraggio dello stato dei circuiti di sicurezza, consentendo di risparmiare spazio.



Moduli di I/O dedicati

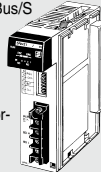
- Modulo di uscita analogica
CQM1-DA022

Questo modulo esegue la conversione digitale-analogica per due uscite.



- Modulo master CompoBus/S
CQM1-SRM21-V1

Modulo master di I/O remoto ad alta velocità in grado di controllare fino a 128 punti di I/O e di supportare comunicazioni fino a una distanza di 500 m.



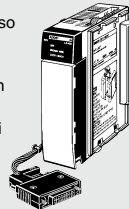
- Termoregolatori
CQM1-TC00□
CQM1-TC10□
CQM1-TC20□
CQM1-TC30□

Un modulo è in grado di ricevere i dati da un minimo di due a un massimo di quattro sensori di temperatura, eseguendo un controllo PID avanzato.



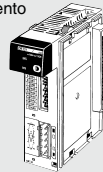
- Modulo di ingresso analogico
CQM1H-AD042

Questo modulo è in grado di gestire 4 ingressi analogici in tensione o in corrente.



- Modulo di collegamento di I/O DeviceNet
CQM1-DRT21

Questo modulo opera come uno slave DeviceNet creando un collegamento di I/O a 32 punti di I/O con un master DeviceNet.



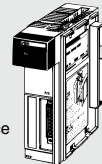
- Moduli di interfaccia con sensori lineari
CQM1-LSE01/02

Questi moduli consentono l'esecuzione di misurazioni ad alta velocità e di alta precisione degli ingressi analogici provenienti da sensori lineari, e convertono tali misurazioni in dati numerici per l'elaborazione.



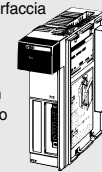
- Modulo di collegamento di I/O PROFIBUS-DP
CQM1-PRT21

Il modulo slave PROFIBUS-DP fornisce un collegamento di I/O a 2... 8 canali di I/O con qualunque modulo master.



- Modulo master di interfaccia AS
CQM1-ARM21

Questo modulo è in grado di controllare fino a 31 slave standard con interfaccia AS. Non sono richiesti strumenti di configurazione speciali.



- Modulo di interfaccia B7A
CQM1-B7A□□

Sono disponibili cinque moduli in grado di collegarsi ai terminali di collegamento B7A.



CPU CQM1H

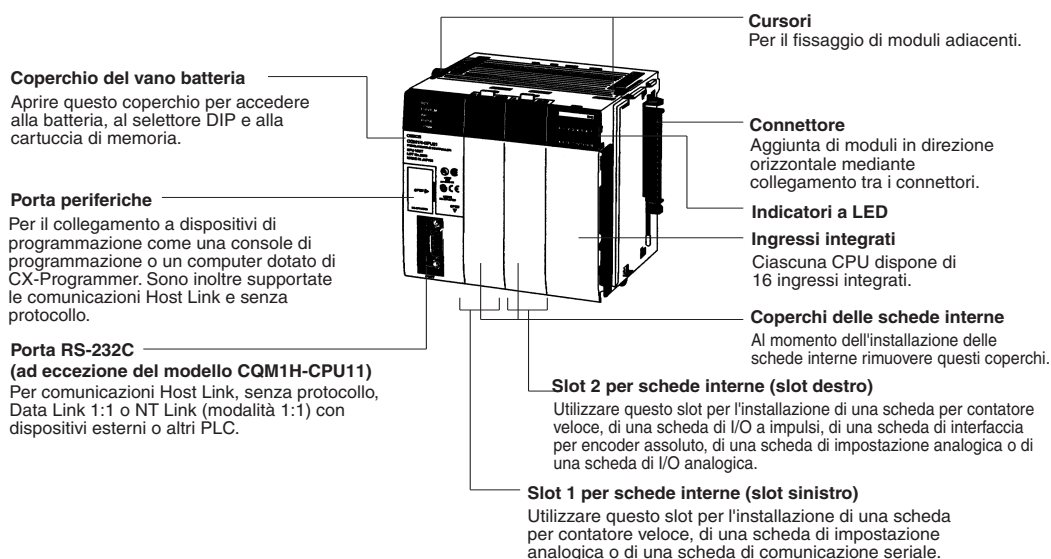
CQM1H-CPU□□

Moduli CPU

È possibile suddividere i quattro modelli di CPU in due gruppi: un gruppo di modelli che supportano le schede interne e il Modulo Controller Link e un gruppo di modelli che non li supportano. Le CPU variano anche a seconda della capacità del programma, della capacità di I/O, della capacità di memoria e possono essere dotate o meno di una porta RS-232C, come illustrato nella tabella *Caratteristiche di base* riportata di seguito.

Informazioni generali sulla CPU

Nell'illustrazione seguente sono riportati i principali componenti di una CPU CQM1H-CPU61.



Caratteristiche di base

Modello	Capacità di I/O (vedere nota)	Capacità del programma (canali)	Capacità dell'area DM (canali)	Capacità dell'area EM (canali)	Ingressi integrati della CPU	Porte seriali integrate		Schede interne	Modulo Controller Link
						Porta periferica	Porta RS-232C		
CQM1H-CPU61	512	15,2 K	6 K	6 K	c.c.: 16	Si	Si	Supportato	
CQM1H-CPU51		7,2 K	6 K	Nessuna					
CQM1H-CPU21	256	3,2 K	3 K					Non supportato	
CQM1H-CPU11							No		

Nota: Capacità di I/O = Numero di punti di ingresso (≤ 256) + Numero di punti di uscita (≤ 256).

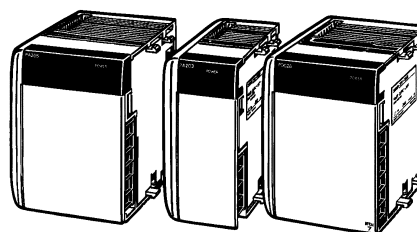
Numero massimo di Moduli

CPU	Modulo Controller Link	Schede interne	Moduli I/O e Moduli I/O dedicati
CQM1H-CPU61	1 max.	2 max.	11 max. (totale)
CQM1H-CPU51			
CQM1H-CPU21	Non supportate	Non supportate	
CQM1H-CPU11			

Moduli di alimentazione

Sono disponibili sia Moduli di alimentazione c.a. che c.c. I Moduli di alimentazione c.a. richiedono un ingresso di alimentazione a 100 ... 240 Vc.a. e due dei Moduli di alimentazione c.a. sono dotati di un'uscita di alimentazione a 24 Vc.c.

Il coperchio terminale della CPU CQM1H fa parte del Modulo di alimentazione.



CQM1-PA206 CQM1-PA203 CQM1-PD016
CQM1-PA216 CQM1-PD026

Caratteristiche

Nome	Codice modello	Caratteristiche			
		Tensione di alimentazione	Campo della tensione di esercizio	Potenza di uscita	Alimentazione di servizio
Moduli di alimentazione c.a.	CQM1-PA203	100 ... 240 Vc.a., 50/60 Hz (ampio campo)	85 ... 265 Vc.a.	5 Vc.c.: 3,6 A (18 W)	Nessuna
	CQM1-PA206			5 Vc.c.: 6 A 24 Vc.c.: 0,5 A (30 W totale, vedere nota)	24 Vc.c.: 0,5 A
	CQM1-PA216	100 o 230 Vc.a. (selezionabile), 50/60 Hz		5 Vc.c.: 6 A 24 Vc.c.: 0,5 A (30 W totale, vedere nota)	
Moduli di alimentazione c.c.	CQM1-PD026	24 Vc.c.	20 ... 28 Vc.c.	30 W 5 Vc.c.: 6 A	Nessuna

Nota: l'assorbimento totale a 5 Vc.c. e 24 Vc.c. deve essere inferiore a 30 W.
 $(5 \times \text{corrente consumata a 5 Vc.c.}) + (24 \times \text{corrente consumata a 24 Vc.c.}) \leq 30 \text{ W}$

Moduli di espansione I/O

Utilizzare i blocchi di espansione I/O per suddividere la configurazione in 2 gruppi per uno spazio di montaggio più flessibile e l'uso di almeno 12 Moduli I/O o Moduli I/O dedicati. È possibile utilizzare i Moduli di espansione con qualsiasi CPU CQM1H.

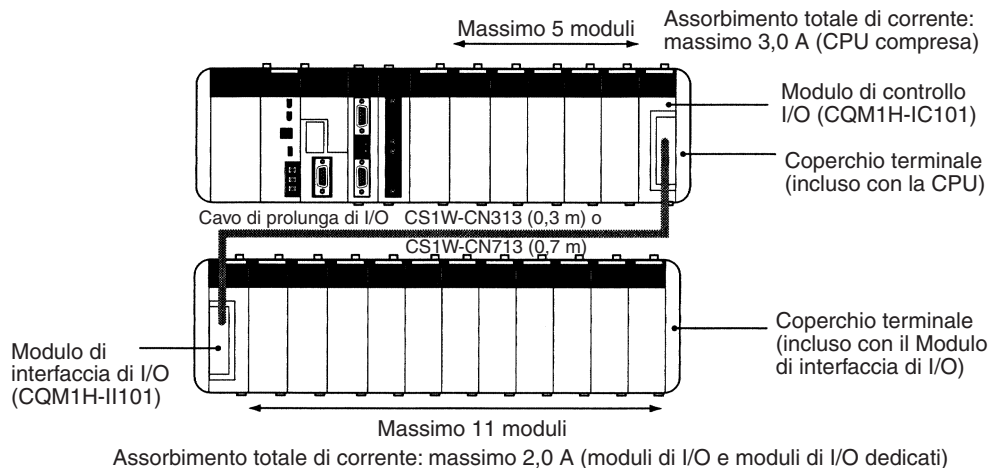


Numero massimo di Moduli montabili

Modello di CPU	Solo blocco CPU		Blocco CPU + blocco di espansione I/O		
	Blocco CPU	Blocco CPU	Blocco CPU		Blocco di espansione I/O
	Moduli I/O + Moduli I/O dedicati	Modulo Controller Link	Schede interne	Moduli I/O + Moduli I/O dedicati	Moduli I/O + Moduli I/O dedicati
CQM1H-CPU61	11 Moduli max. (vedere nota 1)	1 Modulo	2 schede max.	5 Moduli max. (vedere nota 2)	11 Moduli max. (vedere nota 3)
CQM1H-CPU51		Non supportato			
CQM1H-CPU21					
CQM1H-CPU11					

- Nota:**
1. Assicurarsi che l'assorbimento totale dei Moduli montati (CPU, Modulo Controller Link, schede interne, Moduli di I/O e Moduli di I/O dedicati)
 2. Assicurarsi che l'assorbimento totale dei Moduli montati (CPU, Modulo Controller Link, schede interne, Moduli di I/O, Moduli di I/O dedicati e Moduli di controllo I/O) non superi 3,0 A.
 3. Assicurarsi che l'assorbimento totale dei Moduli montati (Moduli di interfaccia di I/O, Moduli di I/O e Moduli di I/O dedicati) non superi 2,0 A.

Configurazione del sistema



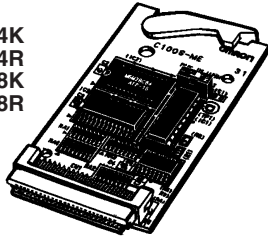
Cartucce di memoria

È possibile utilizzare una cartuccia di memoria opzionale per memorizzare il programma utente, la configurazione del PLC e altri dati nella ROM in modo che i dati vitali non vadano persi in caso la batteria si scarichi o in caso di operazioni di programmazione o monitoraggio negligenti.

Se le impostazioni del PLC devono essere modificate per eseguire un altro processo, l'intera configurazione del software e il programma utente possono essere modificati sostituendo la cartuccia di memoria e riavviando il PLC.

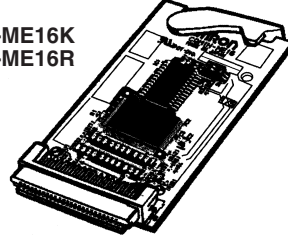
EEPROM:

CQM1-ME04K
CQM1-ME04R
CQM1-ME08K
CQM1-ME08R



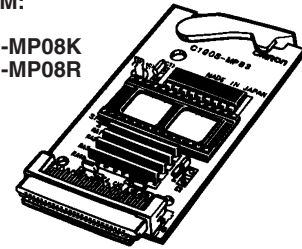
Memoria flash:

CQM1H-ME16K
CQM1H-ME16R



EPROM:

CQM1-MP08K
CQM1-MP08R



Cartucce di memoria disponibili

Sono disponibili le seguenti cartucce di memoria.

Memoria	Modello	Caratteristiche
EEPROM	CQM1-ME04K	4.000 canali senza orologio
	CQM1-ME04R	4.000 canali con orologio
	CQM1-ME08K	8.000 canali senza orologio
	CQM1-ME08R	8.000 canali con orologio
EPROM	CQM1-MP08K	Senza orologio (vedere di seguito)
	CQM1-MP08R	Con orologio (vedere di seguito)
Flash	CQM1H-ME16K	16.000 canali senza orologio
	CQM1H-ME16R	16.000 canali con orologio

Sono necessari i seguenti chip EPROM (venduti separatamente) per le cartucce di memoria EPROM. Il chip è montato nella presa I/O sulla cartuccia di memoria.

Modello	Versione ROM	Capacità	Velocità di accesso
ROM-ID-B	27128 o equivalente	8.000 canali	150 ns
ROM-JD-B	27256 o equivalente	16.000 canali	150 ns
ROM-KD-B	27512 o equivalente	32.000 canali	150 ns

Caratteristiche

Generale (alimentatori e CPU)

Specifica	CQM1-PA203	CQM1-PA206	CQM1-PA216	CQM1-PD026
Tensione di alimentazione	100 ... 240 Vc.a., 50/60 Hz		100 o 230 Vc.a. (selezionabile), 50/60 Hz	24 Vc.c.
Campo della tensione di esercizio	85 ... 264 Vc.a.		85 ... 132 Vc.a. o 170 ... 264 Vc.a.	20 ... 28 Vc.c.
Campo della frequenza operativa	47 ... 63 Hz			---
Assorbimento	60 VA max.	120 VA max.		50 W max.
Corrente di picco	30 A max.			
Potenza di uscita	5 Vc.c.: 3,6 A (18 W)	5 Vc.c.: 6 A 24 Vc.c.: 0,5 A (30 W totale)		5 Vc.c.: 6 A (30W)
Resistenza di isolamento	20 MΩ min. (a 500 Vc.c.) tra i terminali c.a. esterni e quelli di messa a terra (vedere nota)			
Rigidità dielettrica	2.300 Vc.a., 50/60 Hz per 1 min tra i terminali c.a. esterni e quelli di messa a terra, corrente residua: 10 mA max. (vedere nota) 1.000 Vc.a., 50/60 Hz per 1 min tra i terminali c.c. esterni e quelli di messa a terra, corrente residua: 20 mA max. (vedere nota)			
Immunità ai disturbi	Conforme a IEC61000-4-4, 2 kV (linee di alimentazione)			
Resistenza alle vibrazioni	10 ... 57 Hz, 0,075 mm in ampiezza, 57 ... 150 Hz con un'accelerazione di 9,8 m/s ² per 80 minuti in ciascuna delle direzioni X, Y e Z (ovvero 8 minuti x 10 volte)			
Resistenza agli urti	147 m/s ² (118 m/s ² per i Moduli di uscita con contatto) in ciascuna delle direzioni X, Y e Z per 3 volte			
Temperatura	Funzionamento: 0 ... 55°C Stoccaggio: -20 ... 75°C (eccetto la batteria)			
Umidità di funzionamento relativa	10% ... 90% (senza formazione di condensa)			
Ambiente operativo	Assenza di gas corrosivi			
Terra	Inferiore a 100 Ω			
Costruzione	Montato a fronte quadro			
Peso	5 kg max.			
Assorbimento di corrente interno	CQM1H-CPU11: 820 mA max. a 5 Vc.c. CQM1H-CPU21/51/61: 840 mA max. a 5 Vc.c.			
Dimensioni (senza cavi)	CQM1H-CPU11/21: 187 ... 571 × 110 × 107 mm (L×A×P) CQM1H-CPU51/61: 187 ... 603 × 110 × 107 mm (L×A×P)			
Accessori	Connettore RS-232C (una spina XM2A-0901 e un guscio XM2S-0911-E) (eccetto CQM1H-CPU11) Batteria CPM2A-BAT01 (preinstallata nella CPU)			

Nota: scollegare il terminale di messa a terra della linea del Modulo di alimentazione dal terminale di messa a terra durante l'esecuzione delle prove di isolamento e rigidità dielettrica. L'esecuzione delle prove di isolamento e rigidità dielettrica con il terminale di messa a terra della linea e i terminali di messa a terra collegati danneggerebbe i circuiti interni della CPU.

CPU

Caratteristiche

Specifica	Caratteristiche	
Metodo di controllo	Programma memorizzato	
Metodo di controllo degli I/O	Scansione ciclica ed elaborazione immediata degli interrupt/uscita diretta	
Linguaggio di programmazione	Programmazione in diagramma ladder	
Capacità di I/O	CQM1H-CPU11/21: 256 CQM1H-CPU51/61: 512	
Capacità del programma	CQM1H-CPU11/21: 3.200 canali CQM1H-CPU51: 7.200 canali CQM1H-CPU61: 15.200 canali	
Capacità della memoria dati	CQM1H-CPU11/21: 3.000 canali CQM1H-CPU51: 6.000 canali CQM1H-CPU61: 12.000 canali (DM: 6.000 canali; EM: 6.000 canali)	
Lunghezza istruzioni	1 step per istruzione, 1 ... 4 word per istruzione	
Numero di istruzioni	162 (14 di base, 148 istruzioni speciali)	
Tempi di esecuzione dell'istruzione	Istruzioni di base: 0,375 ... 1,125 µs Istruzioni speciali: 17,7 µs (istruzione MOV)	
Tempo di supervisione	0,70 ms	
Struttura di montaggio	Senza rack (i Moduli vengono collegati in orizzontale tramite i connettori)	
Montaggio	Montaggio su guida DIN (montaggio con viti non supportato)	
Punti di ingresso c.c. integrati della CPU	16	
Numero massimo di Moduli	Solo blocco CPU: 11 Moduli (Moduli I/O e Moduli I/O dedicati) max. Blocco CPU e blocco di espansione I/O Blocco CPU: 5 Moduli max. Blocco di espansione I/O: 11 Moduli max.	
Schede interne	CQM1H-CPU11/21: nessuna CQM1H-CPU51/61: 2 schede	
Moduli di comunicazione (Modulo Controller Link)	CQM1H-CPU11/21: nessuna CQM1H-CPU51/61: 1 Modulo	
Tipi di interrupt	Interrupt in ingresso (4 punti max.)	Modalità interrupt in ingresso: gli interrupt vengono eseguiti in risposta agli ingressi da fonti esterne ai punti di ingresso integrati della CPU. Modalità contatore: gli interrupt vengono eseguiti in risposta a un numero impostato di impulsi ricevuti (contati alla rovescia) tramite i punti di ingresso integrati interni della CPU (4 punti).
	Interrupt del temporizzatore di intervallo (3 temporizzatori max.)	Modalità interrupt programmati: il programma viene interrotto a intervalli regolari misurati da uno dei temporizzatori interni della CPU. Modalità interrupt one shot: un interrupt viene eseguito dopo un determinato periodo di tempo misurato da uno dei temporizzatori interni della CPU.
	Interrupt di contatore veloce	Confronto con il valore di riferimento: l'interrupt viene eseguito quando il valore attuale del contatore veloce è uguale a un valore specificato. Confronto con il campo: l'interrupt viene eseguito quando il valore attuale del contatore veloce rientra in un campo specificato. Nota: è possibile realizzare il conteggio per gli ingressi contatore veloce dei punti di ingresso interni della CPU, delle schede I/O impulsivi o delle schede di interfaccia encoder assoluti. (La scheda contatori veloci non ha funzione di interrupt e può solo inviare sequenze di bit internamente ed esternamente.)
Allocazione I/O	Gli I/O vengono assegnati automaticamente in ordine a partire dal Modulo più vicino alla CPU [poiché non sono previste le tabelle I/O, non è necessario (e non è possibile) crearle da un dispositivo di programmazione].	

Nota: anche i Moduli di alimentazione analogici devono essere contattati.

Struttura dell'area di memoria

Area dati		Dimensione	Canali	Bit	Funzione
Area IR	Area ingresso	256 bit	IR 000 ... IR 015	IR 00000 ... IR 01515	I bit di ingresso vengono assegnati ai Moduli di ingresso o ai Moduli I/O dedicati. I 16 bit in IR 000 vengono sempre assegnati agli ingressi integrati della CPU. I bit in IR 001 ... IR 015 vengono assegnati ai Moduli I/O o ai Moduli I/O dedicati collegati alla CPU.
	Area di uscita	256 bit	IR 100 ... IR 115	IR 10000 ... IR 11515	I bit di uscita vengono assegnati ai Moduli di uscita o ai moduli I/O dedicati collegati alla CPU.
	Aree di lavoro	2.528 bit min.	IR 016 ... IR 089	IR 01600 ... IR 08915	I bit di lavoro non hanno una funzione specifica e possono essere liberamente usati all'interno del programma. (Sono disponibili almeno 2.528 bit come bit di lavoro. Gli altri bit nelle aree IR e LR possono essere utilizzati come bit di lavoro quando non sono usati per le loro funzioni specifiche, quindi il numero totale di bit di lavoro disponibili dipende dalla configurazione del PLC.)
			IR 116 ... IR 189	IR 11600 ... IR 18915	
IR 216 ... IR 219			IR 21600 ... IR 21915		
	IR 224 ... IR 229	IR 22400 ... IR 22915			
Area di stato Controller Link		96 bit	IR 090 ... IR 095	IR 09000 ... IR 09515	Area di stato 1: memorizza le informazioni sullo stato dei data link Controller Link.
		96 bit	IR 190 ... IR 195	IR 19000 ... IR 19515	Area di stato 2: memorizza l'errore Controller Link e le informazioni sulla partecipazione della rete.
Area operando MACRO	Area ingresso	64 bit	IR 096 ... IR 099	IR 09600 ... IR 09915	Sono utilizzati quando si usa l'istruzione MACRO MCRO(99).
	Area di uscita	64 bit	IR 196 ... IR 199	IR 19600 ... IR 19915	
Area dello slot 1 per la scheda interna		256 bit	IR 200 ... IR 215	IR 20000 ... IR 21515	Questi bit sono assegnati alla scheda interna montata nello slot 1 di una CPU CQM1H-CPU51/61. Scheda contatori veloci: IR 200 ... IR 213 Scheda di comunicazione seriale: IR 200 ... IR 207
Area delle impostazioni analogiche		64 bit	IR 220 ... IR 223	IR 22000 ... IR 22315	Riservati alla memorizzazione delle impostazioni analogiche quando è montata la scheda impostazioni analogiche CQM1H-AVB41.
Valore attuale del contatore veloce 0		32 bit	IR 230 ... IR 231	IR 23000 ... IR 23115	Utilizzato per memorizzare i valori attuali del contatore veloce 0.
Area dello slot 2 per la scheda interna		192 bit	IR 232 ... IR 243	IR 23200 ... IR 24315	Questi bit vengono assegnati alla scheda interna montata nello slot 2. Scheda contatori veloci: IR 232 ... IR 243 Scheda di interfaccia encoder assoluti: IR 232 ... IR 239 Scheda I/O impulsivi: IR 232 ... IR 239 Scheda I/O analogici: IR 232 ... IR 239
Area SR		184 bit	SR 244 ... SR 255	SR 24400 ... SR 25507	Questi bit sono usati per funzioni particolari come flag e bit di controllo.
Area HR		1.600 bit	HR 00 ... HR 99	HR 0000 ... HR 9915	Questi bit memorizzano i dati e ne conservano lo stato di attivazione/disattivazione quando viene disattivata l'alimentazione o viene cambiata la modalità operativa.
Area AR		448 bit	AR 00 ... AR 27	AR 0000 ... AR 2715	Questi bit sono usati per funzioni particolari come flag e bit di controllo.
Area TR		8 bit	---	TR 0 ... TR 7	Questi bit vengono utilizzati per memorizzare temporaneamente lo stato di attivazione/disattivazione nei rami del programma.
Area LR		1.024 bit	LR 00 ... LR 63	LR 0000 ... LR 6315	Usati per le comunicazioni Data Link 1:1 tramite la porta RS-232 o tramite un Modulo Controller Link.
Area temporizzatore/contatore		512 bit	TIM/CNT 000 ... TIM/CNT 511 (numeri di temporizzatore/contatore)		Gli stessi numeri vengono utilizzati sia per i temporizzatori che per i contatori. È possibile utilizzare i numeri di temporizzatore 000 ... 015 con TIMH(15) per i valori attuali aggiornati dall'interrupt per garantire la temporizzazione corretta durante il tempo di ciclo.
Area DM	Lettura/Scrittura	3.072 canali	DM 0000 ... DM 3071	---	I dati dell'area DM sono accessibili solo in unità di canali. I valori dei canali vengono mantenuti in memoria quando viene disattivata l'alimentazione.
		3.072 canali	DM 3072 ... DM 6143	---	Disponibile solo per le CPU CQM1H-CPU51/61.
	Sola lettura ⁴	425 canali	DM 6144 ... DM 6568	---	Non è scrivibile dal programma (solo dal dispositivo di programmazione). DM 6400 ... DM 6409: parametri Controller Link DM 6450 ... DM 6499: tabelle di routing DM 6550 ... DM 6559: configurazione della scheda di comunicazione seriale
	Area storico errori ⁴	31 canali	DM 6569 ... DM 6599	---	Non è scrivibile dal programma (solo dal dispositivo di programmazione). Memorizza il codice degli errori che si verificano e quando si verificano.
	Configurazione del PLC ⁴	56 canali	DM 6600 ... DM 6655	---	Non è scrivibile dal programma (solo dal dispositivo di programmazione). Memorizza vari parametri che controllano il funzionamento del PLC.
Area EM		6.144 canali	EM 0000 ... EM 6143	---	I dati dell'area EM sono accessibili solo in unità di canali. I valori dei canali vengono mantenuti in memoria quando viene disattivata l'alimentazione o viene cambiata la modalità operativa. (Solo CPU CQM1H-CPU61.)

Caratteristiche della cartuccia di memoria

Specifica	Dettagli
Cartuccia di memoria (EEPROM o memoria flash)	Montata dalla parte frontale della CPU e utilizzata per memorizzare e leggere il programma utente, l'area DM (DM di sola lettura e configurazione del PLC) e le istruzioni estese in un unico blocco di dati. È possibile impostare la CPU in modo che all'avvio i dati memorizzati nella cartuccia di memoria (programma utente, DM, istruzioni estese) vengano inviati automaticamente alla CPU (avvio automatico). Il trasferimento e il confronto dei dati tra la CPU e la cartuccia di memoria sono possibili utilizzando i bit di controllo dell'area AR.

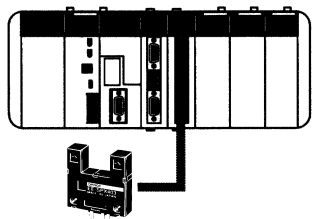
Altre funzioni

Specifica	Caratteristiche
Istruzioni macro	Subroutine richiamate da istruzioni contenenti argomenti.
Tempo di ciclo min.	1 ... 9.999 ms (unità: 1 ms)
Monitoraggio del tempo di ciclo	Quando il tempo di ciclo supera 100 ms, il flag del tempo di ciclo superato (Cycle Time Over Flag) viene attivato e il funzionamento continua (con un'impostazione nella configurazione del PLC si può evitare che venga generato questo errore). Quando il tempo di ciclo supera il tempo di monitoraggio del ciclo, il funzionamento viene interrotto. Impostazioni per il tempo di monitoraggio del ciclo: 0 ... 990 ms in unità di 10 ms, 0 ... 9.900 ms in unità di 100 ms, 0 ... 99 s in unità di 1 s. Nota: i valori massimo e corrente del tempo di ciclo sono memorizzati nell'area AR.
Refresh degli I/O	Refresh ciclico, refresh tramite IORF(097), refresh uscita diretta (impostato nella configurazione del PLC), refresh ingresso a interrupt (nella configurazione del PLC è possibile impostare separatamente il refresh degli ingressi per gli ingressi a interrupt, per gli interrupt dei contatori veloci e per gli interrupt a tempo).
Stato della memoria I/O al cambio della modalità operativa	Dipende dallo stato di attivazione/disattivazione del bit di memorizzazione I/O (SR 25212).
Carico OFF	Quando la CPU è in modalità RUN, MONITOR o PROGRAM, è possibile disattivare tutte le uscite dei Moduli di uscita (per bloccare le uscite in situazioni di emergenza, debug, ecc.).
Impostazione del selettore DIP personalizzata	L'impostazione di un pin del selettore DIP sulla parte frontale della CPU è memorizzata in AR 0712. Questa impostazione può essere utilizzata come condizione ON/OFF (ad esempio, per passare dal funzionamento di prova al funzionamento reale).
Impostazione della modalità all'avvio	Possibile
Debug	Impostazione/ripristino forzati, monitoraggio differenziale, registrazione dei dati (programmata, a ogni ciclo o all'esecuzione delle istruzioni).
Modifica in linea	È possibile sovrascrivere i programmi utente suddivisi in blocchi di programma quando la CPU è in modalità MONITOR. Utilizzando CX-Programmer è possibile modificare più di un blocco di programma alla volta.
Protezione del programma	Protezione da scrittura del programma utente e della memoria dati (DM 6144 ... DM 6655: DM a sola lettura): impostare con il pin 1 del selettore DIP.
Controllo degli errori	Errori definiti dall'utente [cioè l'utente può definire errori fatali e non fatali con le istruzioni FAL(06) e FALS(07)]. È possibile interrompere il funzionamento utilizzando l'istruzione FALS(07) per gli errori fatali. I log degli errori definiti dall'utente possono essere creati in bit specifici (registrazione) quando si usa l'istruzione FAL(06).
Log degli errori	È possibile memorizzare fino a 10 errori nel log degli errori (compresi gli errori definiti dall'utente). Le informazioni comprendono il codice dell'errore, i dettagli relativi all'errore e l'ora in cui l'errore si è verificato.
Comunicazione seriale	Porta periferica integrata: collegamenti di dispositivi di programmazione (inclusa la Console di programmazione), Host Link, comunicazioni senza protocollo Porta RS-232C integrata: collegamenti di dispositivi di programmazione (esclusa la Console di programmazione), Host Link, comunicazioni senza protocollo, NT Link (modalità 1:1), Data Link 1:1 Porta RS-232C e porta RS-422A/485 sulla scheda di comunicazione seriale (venduta separatamente): collegamenti di dispositivi di programmazione (esclusa la Console di programmazione), Host Link, comunicazioni senza protocollo, NT Link (modalità 1:1, modalità 1:N), Data Link 1:1, protocol macro
Modalità di comunicazione seriale	Porta integrata della CPU CQM1H
Bus della Console di programmazione	Collegabile alla Console di programmazione.
Bus di periferica	Collegabile a un computer su cui è in esecuzione CX-Programmer o un altro software di supporto. (Utilizzato automaticamente se il tipo di rete è impostato sul bus di periferica nel software di supporto.)
Host Link (SYSMAC WAY)	Consente di leggere o scrivere nella memoria I/O della CPU o nel programma tramite i comandi Host Link. È possibile collegare anche i computer su cui è in esecuzione il software di supporto o i terminali programmabili OMRON. Consente la comunicazione iniziata dal PLC.
Senza protocollo	Consente di inviare o ricevere fino a 256 byte di dati senza un protocollo o la conversione dei dati. È possibile impostare un codice di inizio, un codice di fine e un ritardo di trasmissione.
Data Link 1:1	Consente la comunicazione Data Link 1:1 con un PLC CQM1H, CQM1, della serie CPM, C200HX/HG/HE, C200HS o SRM1.
NT Link (1:1 e 1:N)	Consente la comunicazione 1:1 o 1:N con i terminali programmabili OMRON senza programmazione aggiuntiva.
Protocol macro	Consente ai protocolli creati dall'utente di comunicare con praticamente qualsiasi dispositivo dotato di una porta di comunicazione seriale (ad esempio, RS-232C). Sono forniti anche i protocolli standard.
Orologio	Alcune cartucce di memoria sono dotate di orologio. (Se si usa un orologio, viene registrato il tempo dell'errore.)
Costanti del tempo di ingresso	Usate per impostare i tempi di risposta per l'attivazione (o la disattivazione) per i Moduli di ingresso c.c. Impostazioni: 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64 e 128 ms.
Tempo di rilevamento dello spegnimento	Alimentazione c.a.: 10 ... 25 ms (non fissa), alimentazione c.c.: 5 ... 25 ms (non fissa)
Protezione della memoria	Aree ritenute: bit ritentivi, contenuto della memoria dei dati normale ed estesa, stato dei flag di completamento e valori attuali dei contatori Nota: se il bit di memorizzazione I/O (SR 25212) è attivato e la configurazione del PLC è impostata in modo da mantenere lo stato del bit di memorizzazione I/O quando il PLC viene acceso, viene salvato il contenuto dell'area IR e dell'area LR.
Invia i comandi a un computer host	Le risposte ai comandi Host Link possono essere inviate a un computer collegato tramite il sistema Host Link usando l'istruzione TXD(—) (uscita della porta di comunicazione).
Programmazione e monitoraggio remoti	Le comunicazioni con Host Link o bus di periferica tramite la porta per le comunicazioni seriali della CPU possono essere usate per la programmazione e il monitoraggio remoti del PC tramite un sistema Controller Link (questa funzione non è comunque disponibile con la porta per le comunicazioni seriali della scheda di comunicazione seriale).
Controllo dei programmi	I controlli dei programmi vengono eseguiti all'inizio del funzionamento per rilevare gli errori nelle istruzioni o la mancanza dell'istruzione END(01). Per il controllo dei programmi è anche possibile utilizzare CX-Programmer. (È possibile impostare il livello del controllo).
Durata della batteria	5 anni a 25 °C (dipende dalla temperatura e dalle condizioni di alimentazione. Min.: 1 anno) La sostituzione della batteria deve essere effettuata entro 5 minuti.
Errori di autodiagnostica	Errori della CPU (watchdog timer), errori di verifica I/O, errori di bus I/O, errori di memoria, errori del sistema FALS (esecuzione dell'istruzione FALS o tempo di monitoraggio del ciclo superato), errori del sistema FAL (esecuzione dell'istruzione FAL o errore della configurazione del PLC, ecc.), errori della batteria, errori del tempo di ciclo superato ed errori della porta di comunicazione.
Altre funzioni	Memorizzazione del numero di interruzioni dell'alimentazione (memorizzato nell'area AR).

Funzioni I/O

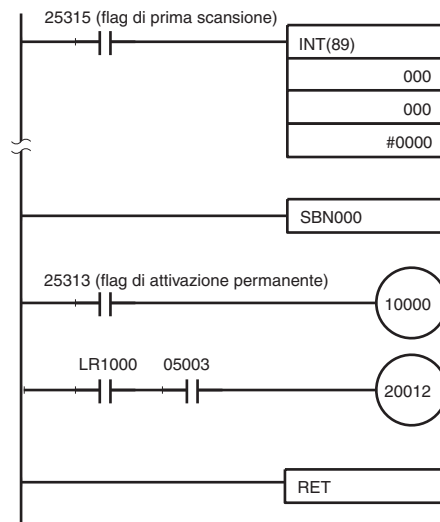
Elaborazione degli ingressi a interrupt

Tutte le CPU CQM1H sono dotate di quattro ingressi (IR 00000 ... IR 00003) che possono essere utilizzati come ingressi a interrupt. L'elaborazione di interrupt può essere attivata e disattivata con l'istruzione INTERRUPT CONTROL – INT(89).



Micro-fotorivelatore e così via.

Programma di esempio



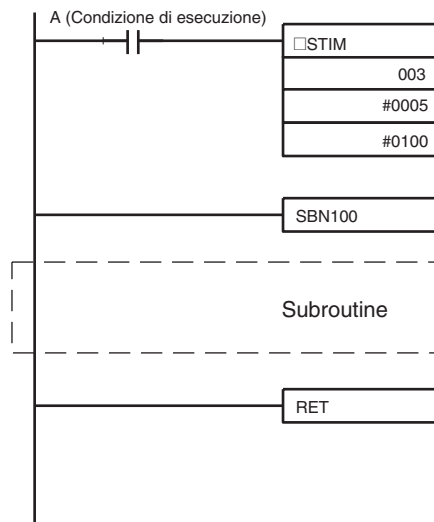
Per eseguire l'elaborazione degli ingressi a interrupt, l'istruzione INTERRUPT CONTROL – INT(89) deve essere impostata in modo che l'elaborazione di interrupt sia attivata quando viene attivato IR 00000. Quando il segnale esterno per IR 00000 viene attivato, l'esecuzione del programma viene temporaneamente interrotta e l'elaborazione passa alla subroutine 00.

Quando la subroutine 000 (SBN000) viene completata, i risultati vengono inviati immediatamente. L'intero processo di interrupt, dall'attivazione di IR 00000 al refresh delle uscite IR 10000 e IR 20012, fornisce una risposta I/O ad alta velocità che non viene influenzata dal tempo di ciclo del PLC.

Elaborazione degli interrupt a tempo

L'istruzione INTERVAL TIMER – STIM(69) è utile per l'esecuzione di processi ripetitivi, ad esempio l'elaborazione di uscite, che devono essere eseguiti regolarmente a intervalli più brevi del tempo di ciclo. Inserire un'istruzione STIM(69) nel programma per definire un temporizzatore che chiamerà ed eseguirà una subroutine a intervalli regolari. È possibile utilizzare fino a 3 interrupt a tempo.

Programma di esempio

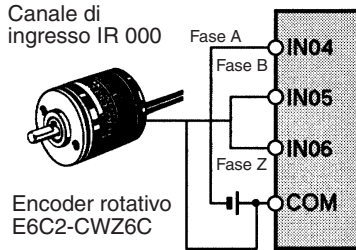


Utilizzare l'istruzione STIM(69) per controllare un interrupt a tempo. In questo esempio il temporizzatore 0 viene avviato in modalità ripetitiva. Fintanto che A (la condizione di esecuzione) rimane attivata, il programma principale viene interrotto e la routine di interrupt SBN100 viene eseguita ogni 5 ms (cioè a ogni timeout dell'intervallo a tempo). L'esecuzione del programma principale riprende al completamento dell'esecuzione della routine di interrupt.

Contatori veloci interni

Gli impulsi di un encoder rotativo possono essere inviati direttamente a 3 degli ingressi della CPU (IN04, IN05 e IN06) e usati come contatore veloce interno.

Gli impulsi possono essere contati da 0 a 65535 nella modalità di decremento e da -32767 a 32767 nella modalità up/down, con una velocità di risposta a fase singola di 5 KHz e una velocità di risposta a due fasi di 2,5 KHz.



La modalità di ingresso del contatore veloce viene impostata nella configurazione del PLC dell'area DM.

Modalità di ingresso

Modalità up/down	Usa la fase A e la fase B per contare in ordine crescente e decrescente.
Modalità di incremento	Usa solo la fase A per contare in ordine crescente.
Modalità normale	I bit di ingresso 04 ... 06 vengono usati come ingressi normali.

Metodo di reset

Esistono due modi per resettare il valore attuale del contatore. Il valore attuale può essere azzerato tramite il solo reset via software o tramite un AND logico tra l'ingresso fase Z e il reset via software.

Condizioni di confronto

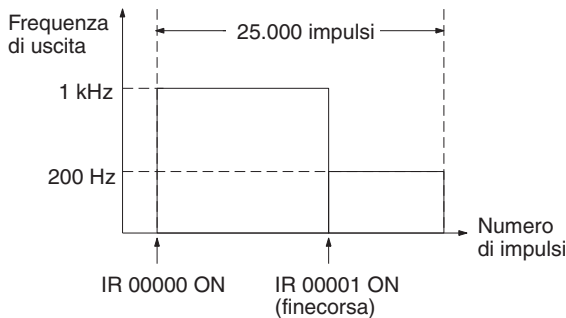
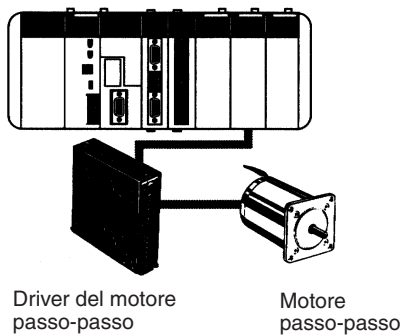
Valore di riferimento	È possibile impostare fino a 16 valori di riferimento. Quando il valore di conteggio raggiunge un valore di riferimento, viene eseguita la subroutine specificata.
Confronto con una zona	È possibile impostare fino a 8 zone (limiti superiori/inferiori). Quando il valore di conteggio rientra in una zona, viene eseguita la subroutine specificata.

Uscita impulsiva - PULS(65) e frequenza di cambiamento - SPED(64)

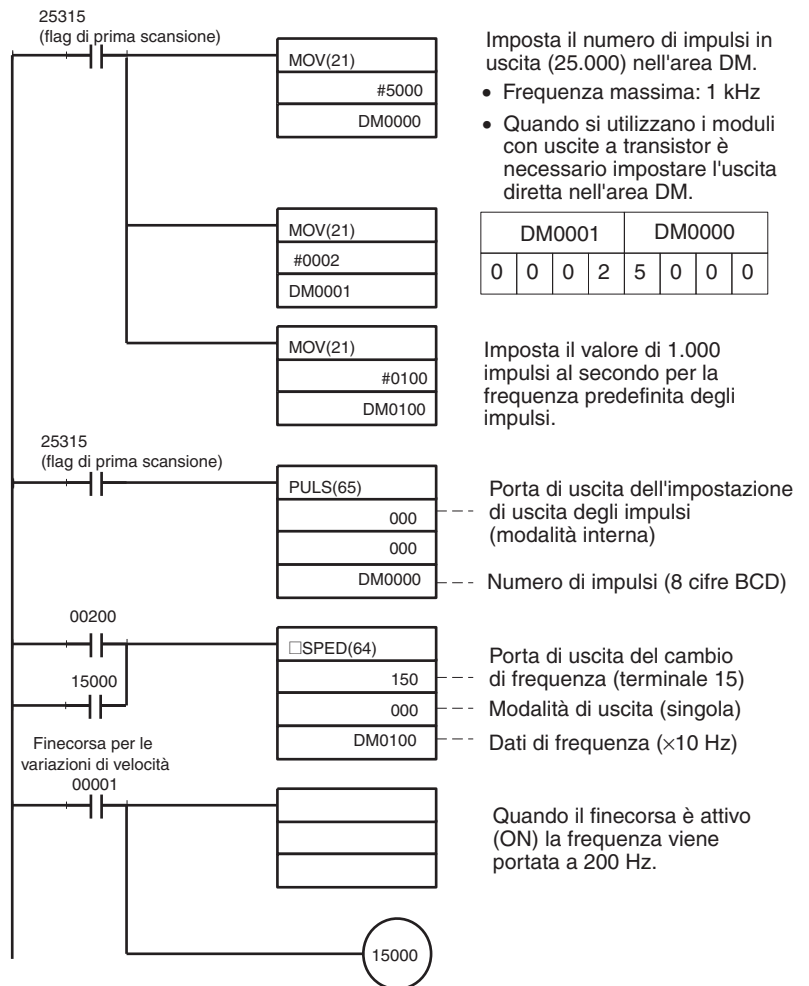
Queste istruzioni vengono utilizzate per controllare le uscite a impulsi, e semplificano notevolmente task quali il controllo dei motori passo-passo tramite il modello CQM1H.

Esempio

In questo esempio viene variata la velocità di un motore passo-passo.



Programma tipo



Imposta il numero di impulsi in uscita (25.000) nell'area DM.

- Frequenza massima: 1 kHz
- Quando si utilizzano i moduli con uscite a transistor è necessario impostare l'uscita diretta nell'area DM.

DM0001	DM0000
0 0 0 2	5 0 0 0

Imposta il valore di 1.000 impulsi al secondo per la frequenza predefinita degli impulsi.

Porta di uscita dell'impostazione di uscita degli impulsi (modalità interna)

Numero di impulsi (8 cifre BCD)

Porta di uscita del cambio di frequenza (terminale 15)

Modalità di uscita (singola)

Dati di frequenza (x10 Hz)

Quando il finecorsa è attivo (ON) la frequenza viene portata a 200 Hz.

Nota: i fusibili non possono essere riparati dall'utente.

Allocazione memoria I/O

I canali di I/O vengono assegnati ai moduli di I/O secondo una posizione fissa. Quando si collegano i moduli di I/O e i moduli di I/O dedicati, i canali di I/O vengono assegnati come descritto nel seguito.

Assegnazione dei canali di ingresso

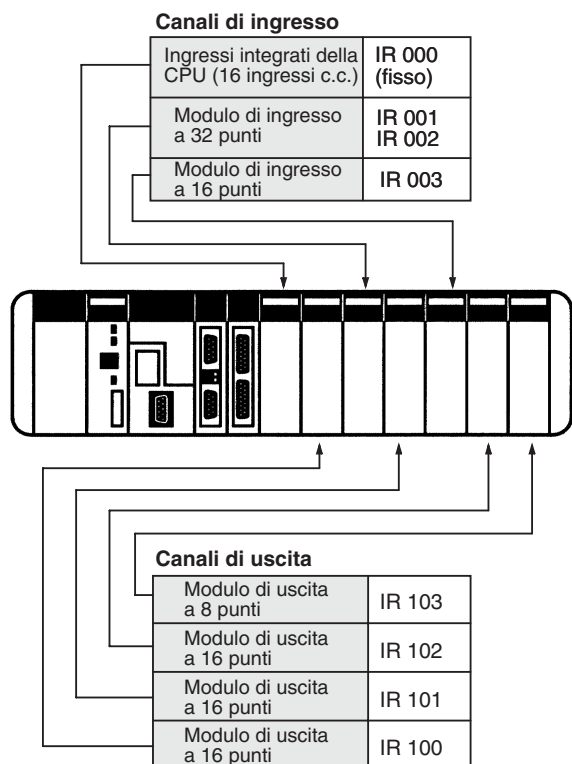
I canali IR 000... IR 015 sono assegnati come bit di ingresso. Il primo canale di ingresso (IR 000), tuttavia, è assegnato ai 16 punti di ingresso integrati della CPU.

Nota: gli ingressi integrati della CPU vengono utilizzati per l'elaborazione a interrupt e come ingressi integrati per contatori veloci.

Assegnazione dei canali di uscita

I canali IR 100... IR 115 sono assegnati come bit di uscita. Quando si collegano i moduli di uscita o i moduli di I/O dedicati, i canali vengono assegnati sequenzialmente partendo dal canale IR 100.

Modulo	Assegnazione dei canali di I/O			
	Canali di ingresso	Canali di uscita		
Moduli di ingresso	1 o 2	---	A ogni Modulo di ingresso a 8 punti o 16 punti viene assegnato un canale di ingresso e a ogni Modulo di ingresso a 32 punti vengono assegnati due canali di ingresso. I canali verranno assegnati in ordine a partire da IR 001.	
Moduli di uscita	---	1 o 2	A ogni Modulo di uscita a 8 punti o 16 punti viene assegnato un canale di uscita e a ogni Modulo di uscita a 32 punti vengono assegnati due canali di uscita. I canali verranno assegnati in ordine a partire da IR 100.	
Moduli sensori	1	---	A ciascun Modulo sensore viene assegnato un canale di ingresso. I bit 00 ... 03 vengono assegnati in ordine a partire dall'alto a un massimo di quattro moduli. Tutti gli altri bit possono essere usati come bit di lavoro nella programmazione.	
Moduli di interfaccia B7A	B7A02	---	1	A seconda del Modulo, a ogni Modulo di interfaccia B7A vengono assegnati dei canali di ingresso e dei canali di uscita.
	B7A12	1	---	
	B7A03	---	1	
	B7A13	2	---	
	B7A21	1	1	
Modulo di collegamento I/O DeviceNet	1	1		A ogni Modulo di collegamento I/O DeviceNet vengono assegnati un canale di ingresso e un canale di uscita.
Modulo di collegamento I/O PROFIBUS-DP	2, 4, 6 o 8	2, 4, 6 o 8		Il numero di canali di ingresso equivale sempre al numero di canali di uscita e può essere impostato con i selettori DIP.
Modulo master AS Interface	3, 4, 5, 6 o 8	3, 4, 5, 6 o 8		Il numero di canali di ingresso equivale sempre al numero di canali di uscita e dipende dal numero di slave AS Interface collegati.
Moduli master CompoBus/S	Ingresso: 16 punti Uscita: 16 punti	1	1	A seconda del Modulo, a ogni Modulo master CompoBus/S vengono assegnati dei canali di ingresso e dei canali di uscita.
	Ingresso: 32 punti Uscita: 32 punti	2	2	
	Ingresso: 64 punti Uscita: 64 punti	4	4	
Modulo di ingresso analogico	2 o 4	---		L'ingresso di ogni Modulo di ingresso analogico può essere impostato su 2 o 4 punti. Se l'ingresso del Modulo è impostato su 2 punti, vengono assegnati due canali di ingresso. Se l'ingresso del Modulo è impostato su 4 punti, vengono assegnati quattro canali di ingresso.
Modulo di uscita analogica	---	2		A ogni Modulo di uscita analogica vengono assegnati due canali di uscita.
Moduli di alimentazione analogici	---	---		I Moduli di alimentazione non sono utilizzati direttamente nelle operazioni di I/O e pertanto non vengono assegnati loro dei canali di I/O.
Termoregolatori	00□/10□	2 o 1	2 o 1	A ogni termoregolatore vengono assegnati due canali di ingresso e due canali di uscita quando si usano due loop e solo un canale di ingresso e un canale di uscita quando si usa un loop.
	20□/30□	1	1	
Unità di sicurezza a relè	1	---		Viene assegnato un canale di ingresso per Modulo nell'ordine in cui è collegato il Modulo.



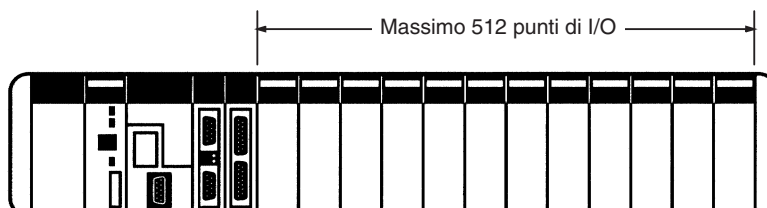
Moduli di I/O

Il numero di moduli di I/O che è possibile collegare dipende dalla CPU in uso.

CQM1H-CPU11/CPU21



CQM1H-CPU51/CPU61



Caratteristiche I/O

Caratteristiche di ingresso

Tutti i Moduli di ingresso elencati nelle seguenti tabelle sono provvisti dell'isolamento ottico e dotati di spie LED di ingresso.

CPU

Numero di ingressi	Tensione di ingresso	Corrente di ingresso	Impedenza di ingresso	Tensione di funzionamento		Tempi di risposta		Collegamento esterno	Ingressi/comune	Assorbimento (5 Vc.c.)	Peso
				Tensione di attivazione	Tensione di disattivazione	Ritardo di attivazione	Ritardo di disattivazione				
16 punti	24 Vc.c. +10%/15%	10 mA per IN04/05 6 mA per il resto (24 Vc.c.)	2,2 kΩ per IN04/05 3,9 kΩ per il resto	17,4 Vc.c. min.	5,0 Vc.c. max.	8 ms max. (vedere nota)	8 ms max. (vedere nota)	Morsettiera	16	---	---

Moduli di ingresso c.c.

Modello	Numero di ingressi	Tensione di ingresso	Corrente di ingresso	Impedenza di ingresso	Tensione di funzionamento		Tempi di risposta		Collegamento esterno	Ingressi/comune	Assorbimento (5 Vc.c.)	Peso
					Tensione di attivazione	Tensione di disattivazione	Ritardo di attivazione	Ritardo di disattivazione				
CQM1-ID211	8 punti	12 ... 24 Vc.c. +10%/15%	10 mA (24 Vc.c.)	2,4 kΩ	10,2 Vc.c. min.	3,0 Vc.c. max.	8 ms max. (vedere nota)	8 ms max. (vedere nota)	Morsettiera	8 comuni indipendenti	50 mA max.	180 g max.
CQM1-ID111	16 punti	12 Vc.c. +10%/15%	6 mA (12 Vc.c.)	1,8 kΩ	8,0 Vc.c. min.	3,0 Vc.c. max.	8 ms max. (vedere nota)	8 ms max. (vedere nota)		16	85 mA max.	180 g max.
CQM1-ID212	16 punti	24 Vc.c. +10%/15%	6 mA (24 Vc.c.)	3,9 kΩ	14,4 Vc.c. min.	5,0 Vc.c. max.	8 ms max. (vedere nota)	8 ms max. (vedere nota)		16	85 mA max.	180 g max.
CQM1-ID112	32 punti	12 Vc.c. +10%/15%	4 mA (12 Vc.c.)	2,2 kΩ	8,0 Vc.c. min.	3,0 Vc.c. max.	8 ms max. (vedere nota)	8 ms max. (vedere nota)	Connettore	32	170 mA max.	160 g max.
CQM1-ID213	32 punti	24 Vc.c. +10%/15%	4 mA (24 Vc.c.)	5,6 kΩ	14,4 Vc.c. min.	5,0 Vc.c. max.	8 ms max. (vedere nota)	8 ms max. (vedere nota)		32	170 mA max.	160 g max.
CQM1-ID214	32 punti	24 Vc.c. +10%/15%	6 mA (24 Vc.c.)	3,9 kΩ	15,4 Vc.c. min.	5,0 Vc.c. max.	8 ms max. (vedere nota)	8 ms max. (vedere nota)		32	170 mA max.	160 g max.

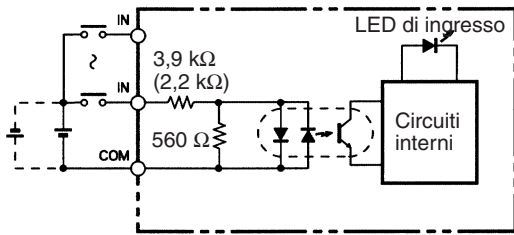
Moduli di ingresso c.a.

Modello	Numero di ingressi	Tensione di ingresso	Corrente di ingresso	Impedenza di ingresso	Tensione di funzionamento		Tempi di risposta		Collegamento esterno	Ingressi/comune	Assorbimento (5 Vc.c.)	Peso
					Tensione di attivazione	Tensione di disattivazione	Ritardo di attivazione	Ritardo di disattivazione				
CQM1-IA121	8 punti	100 ... 120 Vc.a. +10%/15%	5 mA (100 Vc.a.)	20 kΩ (50 Hz) 17 kΩ (60 Hz)	60 Vc.a. min.	20 Vc.a. max.	35 ms max.	55 ms max.	Morsettiera	8	50 mA max.	210 g max.
CQM1-IA221	8 punti	200 ... 240 Vc.a. +10%/15%	6 mA (200 Vc.a.)	38 kΩ (50 Hz) 32 kΩ (60 Hz)	150 Vc.a. min.	40 Vc.a. max.	35 ms max.	55 ms max.		8	50 mA max.	210 g max.

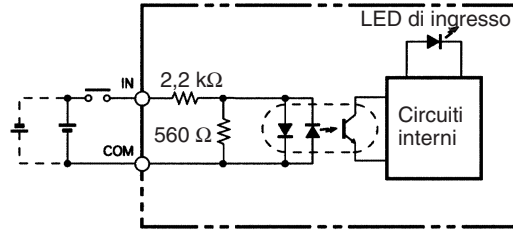
Nota: è possibile selezionare 0 ... 128 ms nella configurazione del PLC.

Configurazione del circuito

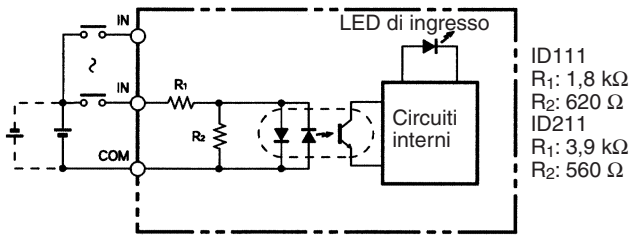
CQM1H-CPU11/21/51/61



CQM1-ID211

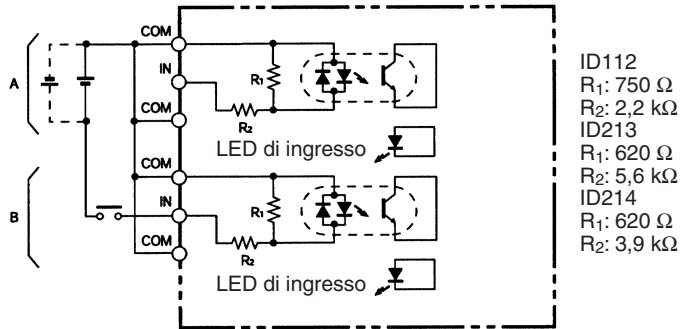


CQM1-ID111/212



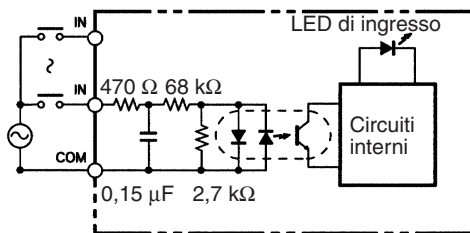
ID111
 $R_1: 1,8 \text{ k}\Omega$
 $R_2: 620 \Omega$
 ID211
 $R_1: 3,9 \text{ k}\Omega$
 $R_2: 560 \Omega$

CQM1-ID112/213/214



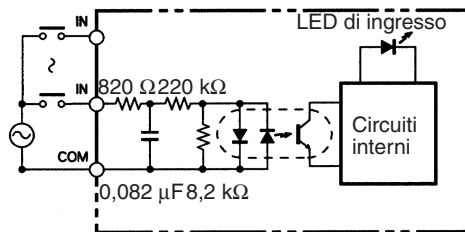
ID112
 $R_1: 750 \Omega$
 $R_2: 2,2 \text{ k}\Omega$
 ID213
 $R_1: 620 \Omega$
 $R_2: 5,6 \text{ k}\Omega$
 ID214
 $R_1: 620 \Omega$
 $R_2: 3,9 \text{ k}\Omega$

CQM1-IA121



$0,15 \mu\text{F}$ $2,7 \text{ k}\Omega$

CQM1-IA221



$0,082 \mu\text{F}$ $8,2 \text{ k}\Omega$

Caratteristiche del Modulo di uscita

Tutti i Moduli di uscita sono dotati di spie di uscita LED.

Moduli di uscita con contatto

Modello	Numero di uscite	Corrente di carico max.	Corrente di carico min.	Tempi di risposta		Connettore esterno	Corrente residua	Uscite/comune	Fusibili (vedere nota)	Capacità di alimentazione esterna	Assorbimento di corrente interno (5 Vc.c.)	Peso
				Ritardo di attivazione	Ritardo di disattivazione							
CQM1-OC221	8 punti	2 A, 250 Vc.a. (cosφ= 1) 2 A, 250 Vc.a. (cosφ= 0,4) 2 A, 24 Vc.c. (16 A/Modulo)	10 mA, 5 Vc.c.	10 ms max.	5 ms max.	Morsettiera	---	Comuni indipendenti	Nessuna	---	430 mA max.	200 g max.
CQM1-OC222	16 punti	2 A, 250 Vc.a. (cosφ= 1) 2 A, 250 Vc.a. (cosφ= 0,4) 2 A, 24 Vc.c. (8 A/Modulo)	10 mA, 5 Vc.c.	10 ms max.	5 ms max.			16		---	850 mA max.	230 g max.
CQM1-OC224	8 punti	2 A, 250 Vc.a. (cosφ= 1) 2 A, 250 Vc.a. (cosφ= 0,4) 2 A, 24 Vc.c. (16 A/Modulo)	10 mA, 5 Vc.c.	15 ms max.	5 ms max.			Comuni indipendenti		---	440 mA max.	270 g max.

Moduli di uscita a transistor

Modello	Numero di uscite	Corrente di carico max.	Corrente di carico min.	Tempi di risposta		Connettore esterno	Corrente residua	Uscite/comune	Fusibili (vedere nota)	Capacità di alimentazione esterna	Assorbimento di corrente interno (5 Vc.c.)	Peso
				Ritardo di attivazione	Ritardo di disattivazione							
CQM1-OD211	8 punti	2 A a 24 Vc.c. +10%/-15% 5 A/Modulo	---	0,1 ms max.	0,3 ms max.	Morsettiera	0,1 mA max.	8	7 A (un fusibile/comune)	24 Vc.c. +10%/-15% 15 mA min.	90 mA max.	200 g max.
CQM1-OD212	16 punti	50 mA a 4,5 Vc.c. 300 mA a 26,4 V	---	0,1 ms max.	0,4 ms max.		0,1 mA max.	16	5 A (un fusibile/comune)	5 ... 24 Vc.c. ±10% 40 mA min.	170 mA max.	180 g max.
CQM1-OD213	32 punti	16 mA a 4,5 Vc.c. ... 100 mA a 26,4 V	---	0,1 ms max.	0,4 ms max.	Connettore	0,1 mA max.	32	3,5 A (un fusibile/comune)	5 ... 24 Vc.c. ±10% 110 mA min.	240 mA max.	180 g max.
CQM1-OD214 (PNP)	16 punti	50 mA a 4,5 Vc.c. ... 300 mA a 26,4 V	---	0,1 ms max.	0,4 ms max.	Morsettiera	0,1 mA max.	16	3,5 A (due fusibili/comune)	5 ... 24 Vc.c. ±10% 60 mA min.	170 mA max.	210 g max.
CQM1-OD215 (PNP)	8 punti	1,0 A a 24 Vc.c. +10%/-15% 4 A/Modulo	---	0,2 ms max.	0,8 ms max.		0,1 mA max.	8	Funzione di protezione da cortocircuiti	24 Vc.c. +10%/-15% 24 mA min.	110 mA max.	240 g max.
CQM1-OD216 (PNP)	32 punti	0,5 A a 24 Vc.c. +10%/-15% 5 A/Modulo	---	0,1 ms max.	0,3 ms max.	Connettore	0,1 mA max.	32	7 A (un fusibile/comune)	24 Vc.c. +10%/-15% 160 mA min.	240 mA max.	210 g max.

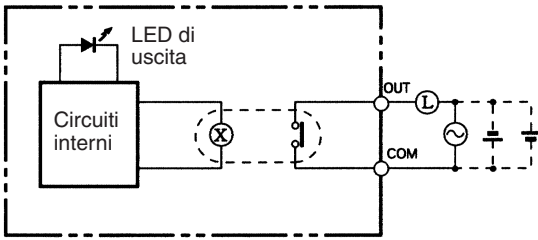
Moduli di uscita c.a.

Modello	Numero di uscite	Corrente di carico max.	Corrente di carico min.	Tempi di risposta		Connettore esterno	Corrente residua	Uscite/comune	Fusibili (vedere nota)	Capacità di alimentazione esterna	Assorbimento di corrente interno (5 Vc.c.)	Peso
				Ritardo di attivazione	Ritardo di disattivazione							
CQM1-OA221	8 punti	0,4 A a 100 ... 240 Vc.a.	---	6 ms max.	1/2 ciclo + 5 ms max.	Morsettiera	1 mA max. a 100 Vc.a., 2 mA max. a 200 Vc.a.	4 ciascuno (2 circuiti)	2 A (un fusibile/comune)	---	110 mA max.	240 g max.
CQM1-OA222	6 punti	0,4 A a 100 ... 240 Vc.a.	100 mA a 10 Vc.a. 50 mA a 24 Vc.a. 10 mA a 100 Vc.a. 10 mA a 240 Vc.a.	1 ms max.	Frequenza di carico di 1/2 ciclo + 1 ms max.			4 e 2 (2 circuiti)	5 A (un fusibile/comune)	---	250 mA max.	240 g max.

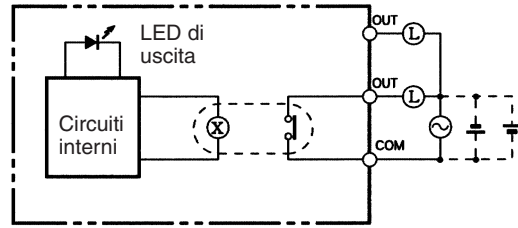
Nota: i fusibili non possono essere riparati dall'utente.

Configurazione del circuito

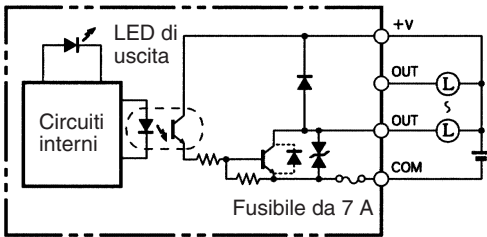
CQM1-OC221



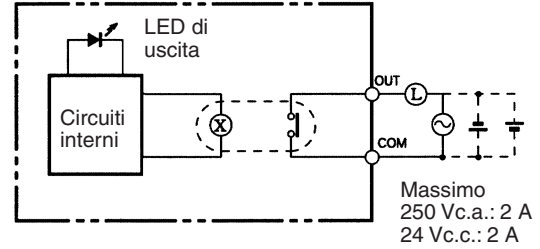
CQM1-OC222



CQM1-OD211

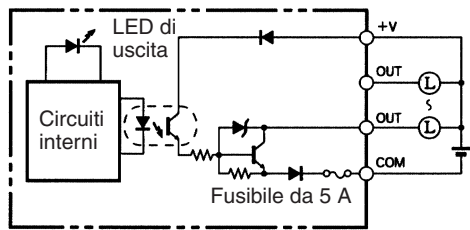


CQM1-OC224

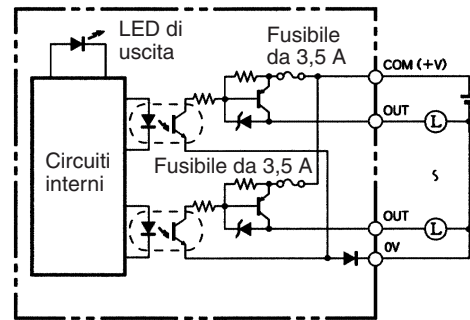


Massimo
250 Vc.a.: 2 A
24 Vc.c.: 2 A

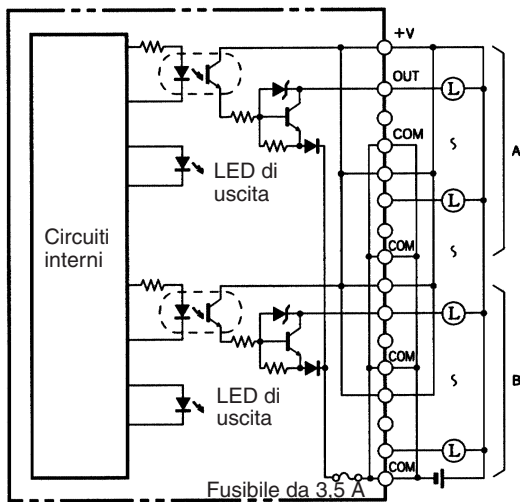
CQM1-OD212



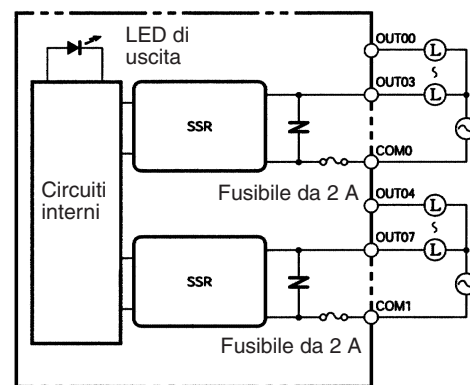
CQM1-OD214



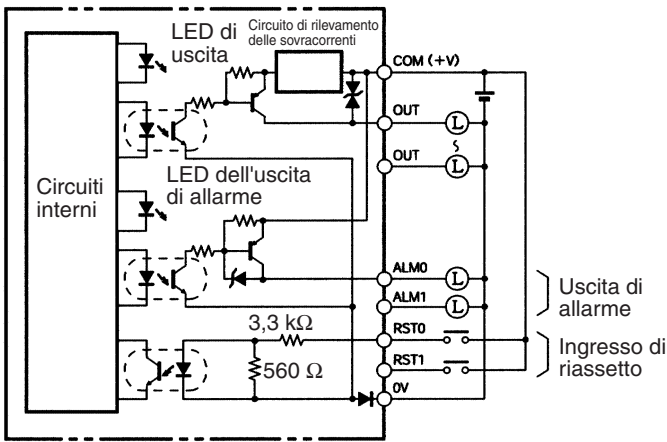
CQM1-OD213



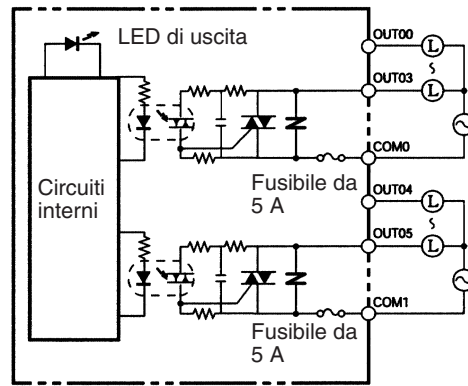
CQM1-OA221



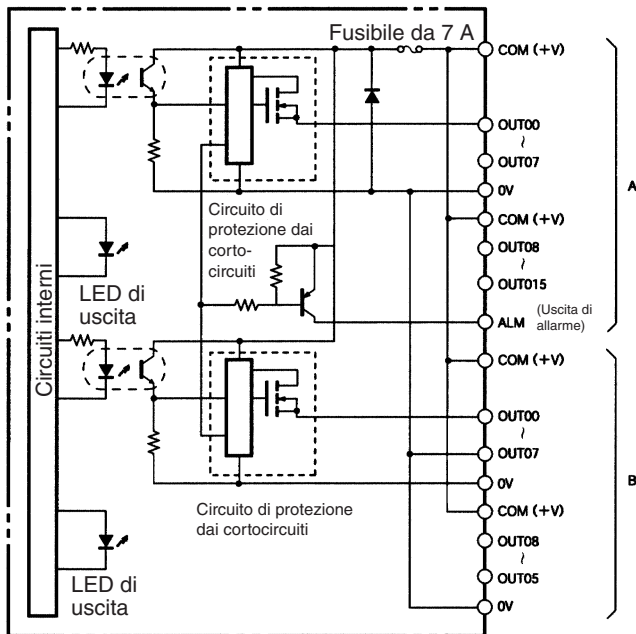
CQM1-OD215



CQM1-OA222



CQM1-OD216



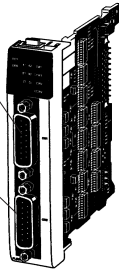
Schede interne

Di seguito sono riportate le sei schede interne disponibili. Le schede interne possono essere montate nello slot 1 o nello slot 2 della CPU CQM1H-CPU51 o CQM1H-CPU61. (Alcune schede interne devono essere montate nello slot 1 o nello slot 2.)

CQM1H-PLB21
Scheda di I/O a impulsi

Connettore CN1:
Ingresso a impulsi 1 Uscita a impulsi 1

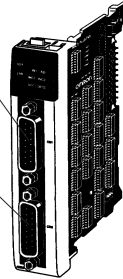
Connettore CN2:
Ingresso a impulsi 2 Uscita a impulsi 2



Scheda di interfaccia per encoder assoluto CQM1H-ABB21

Connettore CN1:
ingresso 1 per encoder assoluto

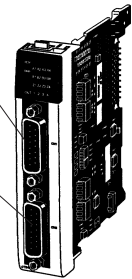
Connettore CN2:
ingresso 2 per encoder assoluto



Scheda per contatore veloce CQM1H-CTB41

Connettore CN1:
Ingresso a impulsi 1 Ingresso a impulsi 2

Connettore CN2:
Ingresso a impulsi 3 Ingresso a impulsi 4



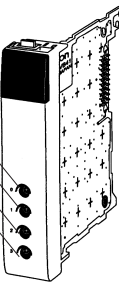
Scheda di impostazione analogica CQM1H-AVB41

Impostazione analogica 0

Impostazione analogica 1

Impostazione analogica 2

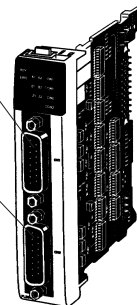
Impostazione analogica 3



Scheda di I/O analogica CQM1H-MAB42

Connettore CN1:
ingressi analogici 1... 4

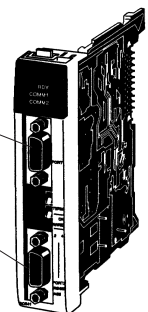
Connettore CN2:
uscite assolute 1 e 2



Scheda di comunicazione seriale CQM1H-SCB41

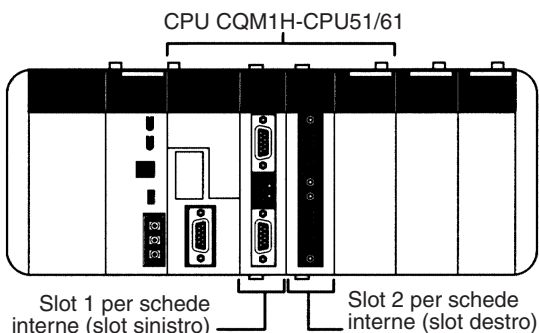
Porta RS-232C

Porta RS-422A/485



Caratteristiche

Nome	Caratteristiche	Codice modello	Slot 1 (sinistro)	Slot 2 (destra)	Pagina
Scheda impostazioni analogiche	Impostazioni analogiche: 4 punti	CQM1H-AVB41	Sì (installarla in uno degli slot, ma non in entrambi)		135
Scheda I/O analogici	Quattro ingressi: 0 ... 5 V, 0 ... 10 V, -10 ... +10 V, 0 ... 20 mA Due uscite: 0 ... 20 mA, -10 ... +10 V	CQM1H-MAB42	No	Sì	136
Scheda contatori veloci	Ingressi impulsivi (contatore veloce): 4 punti (50 kHz/500 kHz commutabile) Uscite esterne: 4 punti	CQM1H-CTB41	Sì	Sì	142
Scheda I/O impulsivi	Ingressi impulsivi (contatore veloce): 2 punti (fase singola: 50 kHz, fasi differenziali: 25 kHz) Uscite impulsive: 2 punti (50 kHz) (sono supportati il fattore con duty-cycle fisso e il fattore con duty-cycle variabile)	CQM1H-PLB21	No	Sì	144
Scheda di interfaccia encoder assoluti	Ingressi encoder (codice Gray binario): 2 punti (4 kHz)	CQM1H-ABB21			146
Scheda di comunicazione seriale	Una porta RS-232C e una porta RS-422A/485	CQM1H-SCB41	Sì	No	149



Moduli I/O dedicati

Modelli disponibili

Nome	Caratteristiche	Codice modello	Pagina
Moduli di interfaccia B7A	16 punti di uscita	CQM1-B7A02	132
	16 punti di ingresso	CQM1-B7A12	
	32 punti di uscita	CQM1-B7A03	
	32 punti di ingresso	CQM1-B7A13	
	16 punti di ingresso e 16 punti di uscita	CQM1-B7A21	
Unità di sicurezza a relè	Modulo di arresto di emergenza: 2 ingressi/2 uscite, 4 ingressi per uso generico	CQM1-SF200	133
Modulo di ingresso analogico	4 punti di ingresso analogico -10 ... +10 V, 0 ... 10 V, 0 ... 5 V o 0 ... 20 mA	CQM1-AD042	138
Modulo di uscita analogica	2 punti di uscita analogica -10 ... +10 V o 0 ... 20 mA	CQM1-DA021	139
Termoregolatori	Ingresso per termocoppia (J/K), ON/OFF o controllo PID avanzato, uscita (NPN) a transistor, 2 loop	CQM1-TC001	140
	Ingresso per termocoppia (J/K), ON/OFF o controllo PID avanzato, uscita (PNP) a transistor, 2 loop	CQM1-TC002	
	Ingresso per termoresistenza al platino (Pt, JPt), ON/OFF o controllo PID avanzato, uscita (NPN) a transistor, 2 loop	CQM1-TC101	
	Ingresso per termoresistenza al platino (Pt, JPt), ON/OFF o controllo PID avanzato, uscita (PNP) a transistor, 2 loop	CQM1-TC102	
	Ingresso per termocoppia (K, J, L, T, R, S, B), ON/OFF o controllo PID avanzato, funzionamento manuale, uscita (NPN) a transistor, 4 loop	CQM1-TC201	
	Ingresso per termocoppia (K, J, L, T, R, S, B), ON/OFF o controllo PID avanzato, funzionamento manuale, uscita (PNP) a transistor, 4 loop	CQM1-TC202	
	Ingresso per termocoppia (K, J, L, T, R, S, B), allarme del guasto dell'elemento riscaldante, ON/OFF o controllo PID avanzato, funzionamento manuale, uscita (NPN) a transistor, 2 loop	CQM1-TC203	
	Ingresso per termocoppia (K, J, L, T, R, S, B), allarme del guasto dell'elemento riscaldante, ON/OFF o controllo PID avanzato, funzionamento manuale, uscita (PNP) a transistor, 2 loop	CQM1-TC204	
	Ingresso per termoresistenza al platino (Pt100, JPt100), funzionamento manuale, ON/OFF o controllo PID avanzato, uscita (NPN) a transistor, 4 loop	CQM1-TC301	
	Ingresso per termoresistenza al platino (Pt100, JPt100), funzionamento manuale, ON/OFF o controllo PID avanzato, uscita (PNP) a transistor, 4 loop	CQM1-TC302	
	Ingresso per termoresistenza al platino (Pt100, JPt100), allarme del guasto dell'elemento riscaldante, funzionamento manuale, ON/OFF o controllo PID avanzato, uscita (NPN) a transistor, 2 loop	CQM1-TC303	
	Ingresso per termoresistenza al platino (Pt100, JPt100), allarme del guasto dell'elemento riscaldante, funzionamento manuale, ON/OFF o controllo PID avanzato, uscita (PNP) a transistor, 2 loop	CQM1-TC304	

CQM1-B7A□□

Modulo di interfaccia di I/O B7A

È possibile collegare Modulo di interfaccia B7A a dispositivi I/O situati fino a 500 m di distanza con un unico cavo. I Moduli sono disponibili con un'ampia gamma di capacità di I/O per ridurre il cablaggio praticamente in qualsiasi applicazione. È possibile collegarli ai PLC per una semplice comunicazione digitale, a un pannello di controllo o a un robot. Indipendentemente dal dispositivo a cui li si collega, il cablaggio è più efficiente grazie al numero inferiore di cavi di collegamento necessari.



Caratteristiche

Generale

Specifica	Caratteristiche
Punti di I/O	CQM1-B7A21: 16 punti di ingresso (vedere nota 1), 16 punti di uscita B7A13: 32 punti di ingresso (vedere nota 2) B7A03: 32 punti di uscita B7A12: 16 punti di ingresso (vedere nota 1) B7A02: 16 punti di uscita
Assegnazione dei canali di I/O	CQM1-B7A21: 1 canale ciascuno per l'ingresso e l'uscita (2 canali in totale) B7A13: 2 canali per l'ingresso B7A03: 2 canali per l'uscita B7A12: 1 canale per l'ingresso B7A02: 1 canale per l'uscita
Metodo di comunicazione	Unidirezionale, multiplex time sharing
Distanza di trasmissione	STANDARD: 500 m max. (vedere nota 3) RAPID: 100 m max. (vedere nota 3)
Ritardo I/O	STANDARD: 19,2 ms (ritardo nominale), 31 ms max. RAPID: 3 ms (ritardo nominale), 5 ms max. (STANDARD o RAPID impostato con il selettore)
Assorbimento	100 mA a 5 Vc.c.
Alimentazione esterna	12 ... 24 Vc.c. ±10%, 0,11 A min. (esclusa la potenza richiesta dai terminali di collegamento B7A)
Peso	200 g max.
Dimensioni	32 x 110 x 107 mm (L x A x P)

- Nota:**
1. L'impostazione della modalità di ingresso consente di selezionare un ingresso a 16 punti o 1 ingresso a 15 punti + 1 errore.
 2. L'impostazione della modalità di ingresso consente di selezionare un ingresso a 32 punti o 1 ingresso a 30 punti + 2 errori.
 3. La distanza di trasmissione dipende dal metodo di cablaggio dell'alimentatore.

Morsettiere B7A

Moduli di ingresso

Nome	Modello	Tempo di ritardo di trasmissione
Modelli con terminali a vite	B7A-T6□1	STANDARD (19,2 ms)
	B7AS-T6□1	
	B7A-T6□6	RAPID (3 ms)
	B7AS-T6□6	
Modelli per circuito stampato	B7A-T6D2	STANDARD (19,2 ms)
	B7A-T6D7	RAPID (3 ms)
Modelli con connettore per PLC	B7A-T□E3	STANDARD (19,2 ms)
	B7A-T□E8	RAPID (3 ms)

Moduli di uscita

Nome	Modello	Tempo di ritardo di trasmissione
Modello con terminali a vite	B7A-R6□□1	STANDARD (19,2 ms)
	B7AS-R6□□1	
	B7A-R6□□6	RAPID (3 ms)
	B7AS-R6□□6	
	Modello per circuito stampato	G70D-R6R□1-B7A
G70D-R6M□1-B7A		
Modello per circuito stampato	B7A-R6A52	STANDARD (19,2 ms)
	B7A-R6A57	RAPID (3 ms)
Modelli con connettore per PLC	B7A-R□A□3	STANDARD (19,2 ms)
	B7A-R□A□8	RAPID (3 ms)

- Nota:** combinare i Moduli di interfaccia B7A e i terminali di collegamento B7A con tempi di ritardo di trasmissione uguali. Non connettere terminali di collegamento B7A con I/O a 10 punti e a punti misti.

Modulo I/O e Modulo di ingresso a 32 punti

Nome	Modello	Tempo di ritardo di trasmissione
Modello con terminali a vite	I/O	B7AM-6BS
	32 ingressi (16 punti/circuito)	B7AS-T3BS
		STANDARD (19,2 ms)/ RAPID (3 ms) (commutabile)

CQM1-SF200

Modulo a relè di sicurezza

- Riduce il cablaggio e lo spazio di installazione necessario per i circuiti di sicurezza.
- Monitora i seguenti quattro stati del circuito di sicurezza.
 1. Stato dell'uscita del circuito di sicurezza
Verifica se il circuito di sicurezza funziona e produce uscite.
 2. Stato di alimentazione del circuito di sicurezza
Monitora lo stato dell'alimentazione del circuito di sicurezza.
 3. Stato operativo del relè K1
 4. Stato operativo del relè K2
Monitora lo stato dei relè interni che formano il circuito di sicurezza. Ciò facilita la risoluzione dei problemi relativi al circuito di sicurezza.
- Ingressi per uso generico
Oltre al circuito di sicurezza è disponibile una sezione di ingresso per uso generico (4 ingressi e 1 comune), che può essere utilizzata per i controlli generali.



Caratteristiche

Generale

Specifica	Caratteristiche	
Resistenza di contatto (vedere nota 1)	100 mΩ	
Tempo di funzionamento (vedere nota 2)	300 ms max.	
Tempo di risposta (vedere note 2 e 3)	10 ms max.	
Durata	Meccanica	5 milioni di operazioni min. (frequenza di commutazione: 7.200 volte/ora)
	Elettrica	100.000 operazioni min. (carico nominale, frequenza di commutazione: 1.800 volte/ora)
Tasso di errore (livello P: valore di riferimento)	1 mA max. a 5 Vc.c.	
Peso	260 g max.	

Nota: 1. Condizioni di misurazione: metodo del calo di tensione 1 A a 5 Vc.c.

2. La durata di rimbalzo non è inclusa.

3. Il tempo di risposta equivale al tempo che trascorre dalla disattivazione dell'ingresso alla disattivazione del contatto principale.

Valori nominali (circuito di sicurezza)

Caratteristiche dell'alimentazione

Specifica	Caratteristiche
Tensione di alimentazione	24 Vc.c.
Campo della fluttuazione di tensione consentita	-15%/+10% della tensione di alimentazione
Assorbimento	24 Vc.c.: 1,7 W max.

Caratteristiche di ingresso

Specifica	Caratteristiche
Corrente di ingresso	75 mA max.

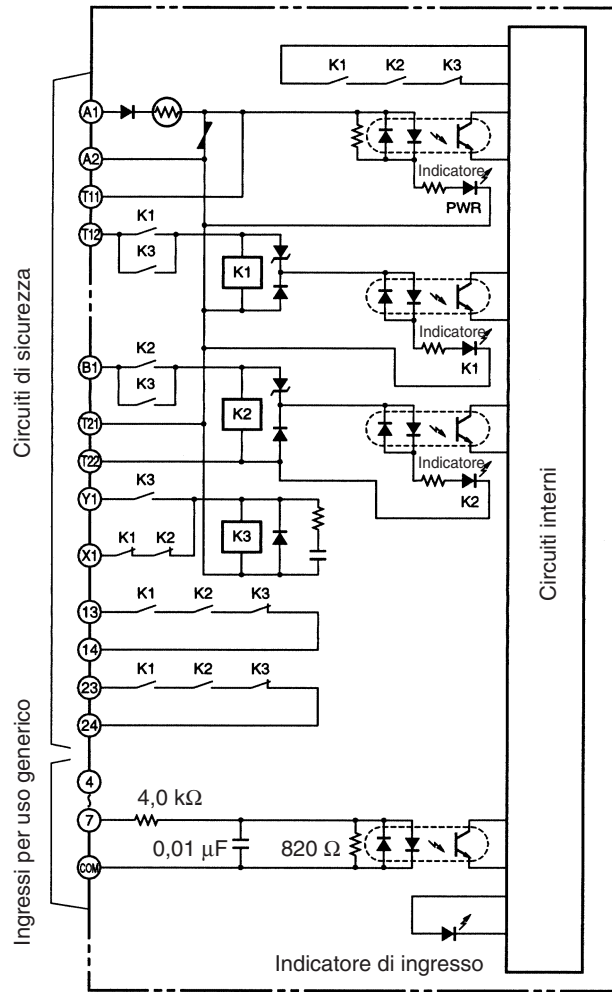
Caratteristiche di commutazione

Specifica	Caratteristiche
Carico	Carico resistivo (cos=φ1)
Carico nominale	5 A a 250 Vc.a.
Corrente di commutazione nominale	5 A

Valori nominali (ingresso per uso generico)

Specifica	Caratteristiche
Tensione di ingresso nominale	24 Vc.c. -15%/+10%
Impedenza di ingresso	4,0 kΩ
Corrente di ingresso	6 mA tipica (24 Vc.c.)
Tensione di attivazione/corrente di attivazione	14,4 Vc.c. min./3 mA min.
Tensione di disattivazione/corrente di disattivazione	5 Vc.c. max./1 mA max.
Tempo di risposta per l'attivazione o la disattivazione	8 ms max. (è possibile selezionare 1 ... 128 ms nella configurazione del sistema)
Numero di circuiti	4 ingressi e 1 comune
Numero di punti attivati simultaneamente	100% attivati simultaneamente
Assorbimento interno	50 mA max.

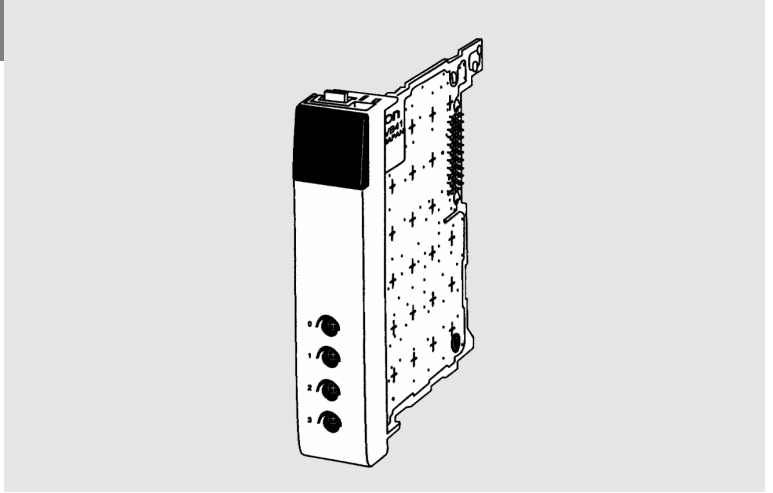
Configurazione dei circuiti (ingresso)



CQM1H-AVB41

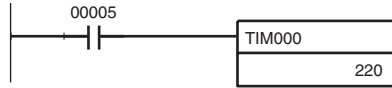
Scheda di impostazione analogica

- La scheda impostazioni analogiche è una scheda interna che fornisce quattro regolazioni attraverso trimmer. Le impostazioni delle quattro regolazioni sono memorizzate nei canali delle impostazioni analogiche.
- Utilizzando la scheda impostazioni analogiche, un operatore può, ad esempio, impostare il valore di un'istruzione per il temporizzatore con un'impostazione analogica, quindi rallentare o accelerare leggermente la velocità o la temporizzazione di un nastro trasportatore regolando semplicemente un controllo con un cacciavite, eliminando quindi la necessità di un dispositivo di programmazione.



Uso del temporizzatore analogico

L'esempio seguente mostra l'impostazione decimale codificata in binario a 4 cifre (0000 ... 0200) memorizzata in IR 220 ... IR 223 e utilizzata come impostazione del temporizzatore.



L'impostazione di TIM 000 viene eseguita esternamente in IR 220 (TIM 000 viene eseguito utilizzando la serie SV con regolazione analogica 0).

Caratteristiche

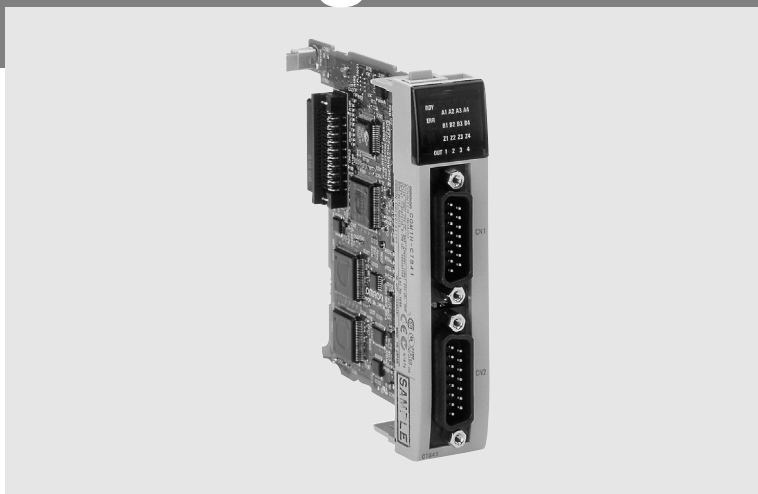
Generale

Specifica	Caratteristiche
Nome	Scheda impostazioni analogiche
Codice modello	CQM1H-AVB41
CPU applicabili	CQM1H-CPU51/61
Classificazione dei Moduli	Scheda interna della serie CQM1H
Posizioni di montaggio e numero di schede	1 scheda può essere montata nello slot 1 o nello slot 2. Nota: non è possibile utilizzare due schede impostazioni analogiche contemporaneamente.
Impostazioni	4 controlli analogici (resistenza variabile) sul pannello frontale (regolabili con un cacciavite a croce) Le impostazioni delle regolazioni 0 ... 3 sono memorizzate come valori decimali codificati in binario a 4 cifre compresi tra 0000 e 0200 rispettivamente in IR 220 ... IR 223.
Assorbimento (corrente fornita dal Modulo di alimentazione)	5 Vc.c., 10 mA max.
Dimensioni	25 × 110 × 107 mm (L × A × P)
Peso	60 g max.

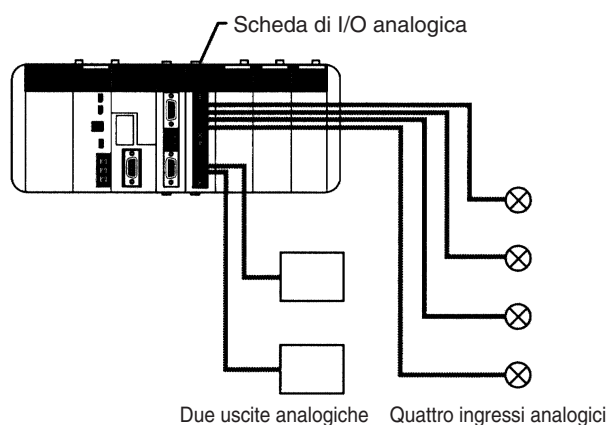
CQM1H-MAB42

Scheda di I/O analogica

- La scheda I/O analogici è una scheda interna dotata di quattro ingressi analogici e due uscite analogiche.
- I range di segnali che possono essere usati per ciascuno dei quattro ingressi analogici sono: -10 ... +10 V, 0 ... 10 V, 0 ... 5 V e 0 ... 20 mA. È possibile impostare il campo di segnali per ogni ingresso indipendentemente.
- I range di segnali che possono essere usati per ciascuna delle due uscite analogiche sono: -10 ... +10 V e 0 ... 20 mA. È possibile impostare il campo di segnali per ogni uscita indipendentemente.



Esempio di configurazione del sistema



Caratteristiche

Generale

Specifica	Caratteristiche
Nome	Scheda I/O analogici
Codice modello	CQM1H-MAB42
CPU applicabili	CQM1H-CPU51/61
Classificazione dei Moduli	Scheda interna della serie CQM1H
Posizioni di montaggio e numero di schede	1 scheda interna nello slot 2 (destra)
Ingressi analogici	4 ingressi
Uscite analogiche	2 uscite
Assorbimento (corrente fornita dal Modulo di alimentazione)	5 Vc.c., 400 mA max.
Dimensioni	25 × 110 × 107 mm (L × A × P)
Peso	100 g max.
Accessori standard	Spine: XM2D-1501 (OMRON) x 2 Gusci: XM2S-1511 (OMRON) x 2

Ingressi analogici

Specifica	Caratteristiche	
	Ingressi in tensione	Ingressi in corrente
Segnali di ingresso		
Numero di ingressi analogici	4 ingressi	
Range di segnali di ingresso ¹	-10 ... 10 V 0 ... 10 V 0 ... 5 V	0 ... 20 mA
Tempo di conversione A/D ²	1,7 ms max./punto	
Risoluzione	1/4.096	
Dati in uscita per conversione A/D	Dati binari a 12 bit -10 ... +10 V: F800 ... 07FF esadecimale 0 ... 10 V, 0 ... 5 V: 0000 ... 0FFF esadecimale	Dati binari a 12 bit 0 ... 20 mA: 0000 ... 0FFF esadecimale
Impedenza dell'ingresso esterno	1 MΩ tipica	
Ingresso nominale massimo assoluto	±15 V	±30 mA
Precisione totale ³	23±2 °C	±0,5% della portata
	0 ... 55 °C	±1,0% della portata

- Nota:**
- È possibile impostare range di segnali di ingresso separati per ogni ingresso.
 - Il tempo di conversione A/D è il tempo impiegato per la memorizzazione di un segnale analogico come valore digitale. Per il trasferimento dei dati alla CPU è necessario almeno un ciclo.
 - La precisione globale è la precisione in relazione alla portata.
 - Diversamente dalla scheda CQM1-AD041, la scheda I/O analogici CQM1H-MAB42 non è dotata della funzione di calcolo del valore medio. Se è necessario eseguire il calcolo della media dei dati, utilizzare l'istruzione per il calcolo della media dei dati della CPU (AVG).

Uscite analogiche

Specifica	Caratteristiche	
	Uscite in tensione	Uscite in corrente
Segnali di uscita		
Numero di uscite analogiche	2 uscite	
Range di segnali di uscita ¹	-10 ... 10 V	0 ... 20 mA
Tempo di conversione D/A ²	1,7 ms max./2 punti	
Risoluzione	1/4.096	
Dati di uscita impostati	Dati binari a 12 bit -10 ... +10 V: F800 ... 07FF esadecimale	Dati binari a 11 bit 0 ... 20 mA: 0000 ... 07FF esadecimale
Resistenza del carico consentita per l'uscita esterna	2 kΩ min.	
Precisione totale ³	23±2 °C	±0,5% della portata
	0 ... 55 °C	±1,0% della portata

- Nota:**
- È possibile impostare range di segnali di uscita separati per ogni uscita.
 - Il tempo di conversione D/A è il tempo impiegato per convertire i dati di uscita impostati nella memoria in segnali analogici ed emetterli. Per il trasferimento dei dati dalla CPU alla scheda I/O analogici è necessario almeno un ciclo.
 - la precisione globale è la precisione in relazione alla portata.

CQM1-AD042

Modulo di ingresso analogico

Il Modulo di ingresso analogico CQM1-AD042 recupera quattro segnali analogici dai sensori o dalle apparecchiature di misurazione.

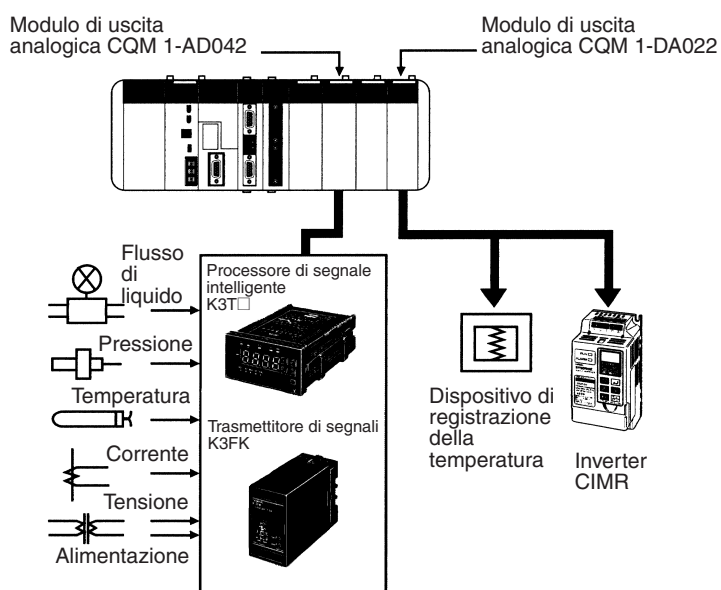


Caratteristiche

Generale

Specifica	Caratteristiche	
N. di punti di ingresso analogico	4 o 2 (selezionato con il selettore DIP)	
Campo di segnali di ingresso	Ingresso in tensione	-10 ... +10 V 0 ... 10 V 0 ... 5 V
	Ingresso in corrente	0 ... 20 mA
Impedenza di ingresso	Ingresso in tensione	1 MΩ min.
	Ingresso in corrente	250 Ω
Risoluzione	1/4000	
Precisione	a 25°C: ±0,5% 0 ... 55°C: ±1,0%	
Velocità di conversione	1,2 ms/1 punto	
Assorbimento interno	170 mA max. a 5 Vc.c.	

Configurazione del sistema



CQM1-DA022

Modulo di uscita analogica

Un singolo modulo consente l'attivazione di 2 uscite analogiche con tempi di aggiornamento pari a 0,5 ms/2 punti.

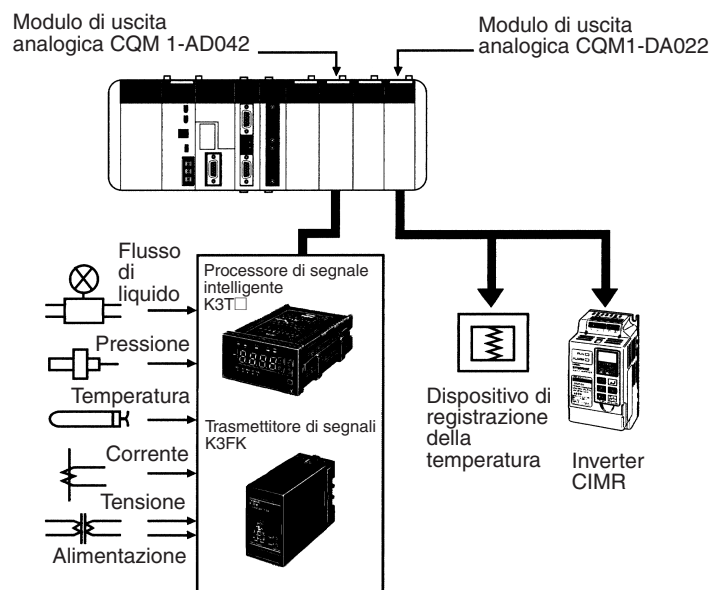


Caratteristiche

Generale

Specifica	Caratteristiche	
N. punti di uscita analogica	2	
Campo di segnali di uscita	Uscita in tensione	-10 ... 10 V
	Uscita in corrente	0 ... 20 mA
Resistenza del carico consentita per l'uscita esterna	Uscita in tensione	2 kΩ min.
	Uscita in corrente	350 Ω max. (inclusa l'impedenza del cablaggio)
Impedenza dell'uscita esterna	Uscita in tensione	0,5 Ω max.
Risoluzione	Uscita in tensione	1/4096
	Uscita in corrente	1/2048
Precisione	a 25°C: ±0,5%	
	0 ... 55°C: ±1,0%	
Velocità di conversione	0,5 ms/2 punti	
Assorbimento interno	340 mA a 5 Vc.c.	

Configurazione del sistema



CQM1-TC□□

Termoregolatori

CQM1-TC00□/TC20□: ingressi per termocoppia
CQM1-TC10□/TC30□: ingressi per termoresistenza al platino

- I termoregolatori possono essere utilizzati sia per il controllo della temperatura a 4 loop che per il controllo della temperatura a 2 loop e i Moduli con il controllo della temperatura a 2 loop dispongono anche di un allarme del guasto dell'elemento riscaldante.
- È possibile impostare i parametri e leggere i dati relativi alle schede di termoregolazione attraverso specifici comandi. La scheda di termoregolazione TC30□ occupa solo un canale per ciascun ingresso e ciascuna uscita per consentire un numero superiore di anelli di controllo. I comandi possono essere trasferiti facilmente con l'istruzione TRANSFER I/O COMMAND (vedere nota 1) che è stata aggiunta alle CPU CQM1H.
- Il PID avanzato con circuiteria feed-forward (2 gradi di libertà) garantisce un controllo stabile della temperatura. Questo Modulo può essere impostato anche come controllo ON/OFF.

Nota: è possibile impostare i parametri e leggere i dati per i termoregolatori CQM1-TC20□ e TC30□ usando la nuova istruzione IOTC(—). L'istruzione IOTC è supportata dalla seguente combinazione di CPU e software di supporto: CX-Programmer versione 2.0 o successiva e una CPU CQM1H con un numero di lotto pari a 0160 o successivo.



Caratteristiche

Generale

Specifica		Ingresso per termocoppia CQM1-TC00□	Ingresso per sensore Pt100 CQM1-TC10□	Ingresso per termocoppia CQM1-TC20□	Ingresso per sensore Pt100 CQM1-TC30□
Ingresso	Sensori di ingresso e range di set point	K: -200 ... 1.300°C (-300 ... 2.300°F) J: -100 ... 850°C (-100 ... 1.500°F)	JPt: -99,9 ... 450,0°C (-99,9 ... 800,0°F) Pt: -99,9 ... 450,0°C (-99,9 ... 800,0°F)	K, J, T, L, R, S, B (vedere la tabella seguente per i range di temperatura)	Pt100, JPt100 (vedere la tabella seguente per i range di temperatura)
	Numero di loop di controllo	Due (è possibile utilizzare 1 o 2 loop)		4 loop o 2 loop con allarme del guasto dell'elemento riscaldante	
Modalità di controllo		Controllo ON/OFF o PID avanzato (2 gradi di libertà)		Controllo ON/OFF, controllo PID avanzato (2 gradi di libertà) o funzionamento manuale	
Precisione regolazione e visualizzazione		Range in °C (il più grande tra il set point ±1% e ±3°C) ±1 cifra max. Range in °F (il più grande tra il set point ±1% e ±6°F) ±1 cifra max.	Range in °C (il più grande tra il set point ±1% e ±2°C) ±1 cifra max. Range in °F (il più grande tra il set point ±1% e ±4°F) ±1 cifra max.	Range in °C (il più grande tra il set point ±0,3% e ±1°C) ±1 cifra max. Range in °F (il più grande tra il set point ±0,3% e ±2°F) ±1 cifra max.	0.1 Range in °C (il più grande tra il set point ±0,3% e ±0,8°C) ±1 cifra max. 0.1 Range in °F (il più grande tra il set point ±0,3% e ±1,6°F) ±1 cifra max. (vedere nota 1) 0.01 Range in °C (il più grande tra il set point ±0,3% e ±0,5°C) ±1 cifra max.
Isteresi della temperatura		0,8°C/°F		0,1 ... 999,9 °C/°F (unità di 0,1°C/°F)	
Banda proporzionale		40,0°C/°F		0,1 ... 999,9 °C/°F (unità di 0,1°C/°F)	
Tempo derivativo		240 s		0 ... 3.999 s (unità di 1 s)	
Tempo integrale		40 s		0 ... 3.999 s (unità di 1 s)	
Uscita manuale		---		0,0% ... 100,0% (unità di 0,1%)	
Frequenza di controllo		20 s		1 ... 99 s (unità di 1 s)	
Campo di spostamento dell'ingresso		---		-99,9 ... 999,9°C/°F (unità di 0,1°C/°F)	0.1 Range in °C -99,9 ... 999,9 °C/°F (unità di 0,1°C/°F) 0.01 Range in °C -9,99 ... 99,99 °C/°F (unità di 0,01°C/°F)
Periodo di campionamento		1 s		0,5 s	

Specifica		Ingresso per termocoppia CQM1-TC00□	Ingresso per sensore Pt100 CQM1-TC10□	Ingresso per termocoppia CQM1-TC20□	Ingresso per sensore Pt100 CQM1-TC30□
Uscita	Frequenza di refresh dell'uscita	1 s		0,5 s	
	Formato dell'uscita	Uscite NPN o PNP (con protezione da cortocircuiti)		Uscite NPN o PNP (con protezione da cortocircuiti)	
	Corrente di carico massima	100 mA, 24 Vc.c. ^{+10%} / _{-15%}		100 mA, 24 Vc.c. ^{+10%} / _{-15%}	
	Corrente residua	0,3 mA max.		0,1 mA max.	
	Tensione residua	3,0 V max.		0,8 V max.	
Tensione di alimentazione esterna		15 mA min., 24 Vc.c. ^{+10%} / _{-15%}		30 mA min., 24 Vc.c. ^{+10%} / _{-15%}	
Assorbimento interno		220 mA max. a 5 Vc.c.		190 mA max. a 5 Vc.c.	
Allarme del guasto dell'elemento riscaldante	Corrente massima dell'elemento riscaldante	---		50 A, c.a. a fase singola	
	Precisione del monitoraggio della corrente di ingresso	---		±5 % della portata ±1 cifra	
	Impostazione dell'allarme del guasto dell'elemento riscaldante	---		0,1 ... 49,9 A (unità di 0,1 A) (vedere nota 1)	
	Tempo di attivazione minimo per il rilevamento	---		200 ms (vedere nota 2)	

- Nota: 1.** Il rilevamento del guasto dell'elemento riscaldante viene disattivato se l'allarme è impostato su 0,0 A. L'uscita dell'allarme del guasto dell'elemento riscaldante viene attivato se l'allarme è impostato su 50,0 A.
- 2.** Se l'uscita di controllo è attivata per meno di 200 ms, il guasto dell'elemento riscaldante non viene rilevato e la corrente dell'elemento riscaldante non viene misurata.

Range della temperatura

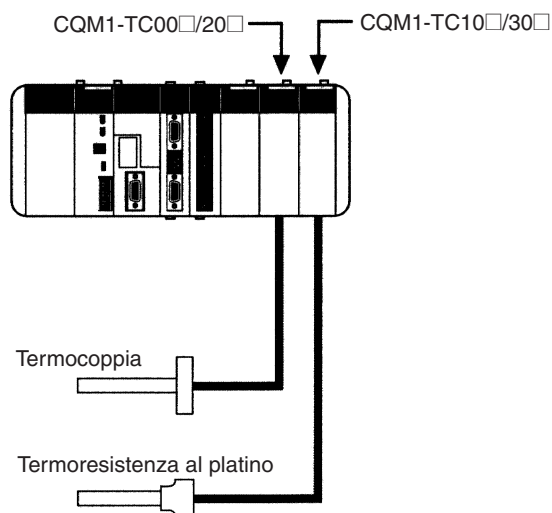
Moduli per le termocoppie

Tipo di ingresso	N. codice	°C	°F
K	0	-200 ... 1.300	-300 ... 2.300
K	1	0,0 ... 500,0	0,0 ... 900,0
J	2	-100 ... 850	-100 ... 1.500
J	3	0,0 ... 400,0	0,0 ... 750,0
T	4	-200,0 ... 400,0	-300,0 ... 700,0
L	5	-100 ... 850	-100 ... 1.500
L	6	0,0 ... 400,0	0,0 ... 750,0
R	7	0 ... 1.700	0 ... 3.000
S	8	0 ... 1.700	0 ... 3.000
B	9	100 ... 1.800	300 ... 3.200

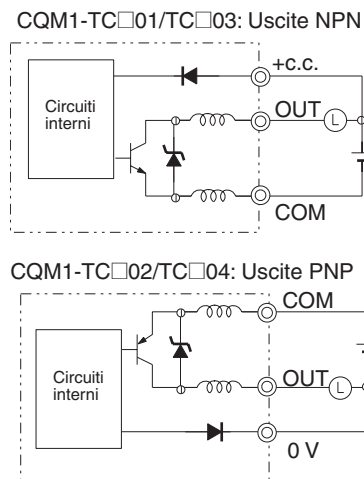
Moduli per sensori Pt100

Tipo di ingresso	N. codice	°C	°F
Pt100	0	-200,0 ... 650,0	-300,0 ... 1.200,0
JPt100	1	-200,0 ... 650,0	-300,0 ... 1.200,0
Pt100	2	-20,00 ... 250,00	Non impostare.
JPt100	3	-20,00 ... 250,00	Non impostare.

Esempio di configurazione del sistema



Configurazione dei circuiti (uscite)



Rilevamento disconnessione dell'elemento riscaldante

Specifica	E54-CT1	E54-CT3
Corrente dell'elemento riscaldante massima continua	50 A	
Campo per una misurazione accurata	0 ... 30 A	0 ... 50 A
Tensione di resistenza	1.000 Vc.a.	
Resistenza agli urti	50 Hz (circa 98 m/s ²)	
Diametro foro di montaggio	5,8 mm	12,0 mm
Peso	Circa 11,5 g	Circa 50 g
Accessori	Nessuna	Contattori: 2 Spine: 2

CQM1H-CTB41

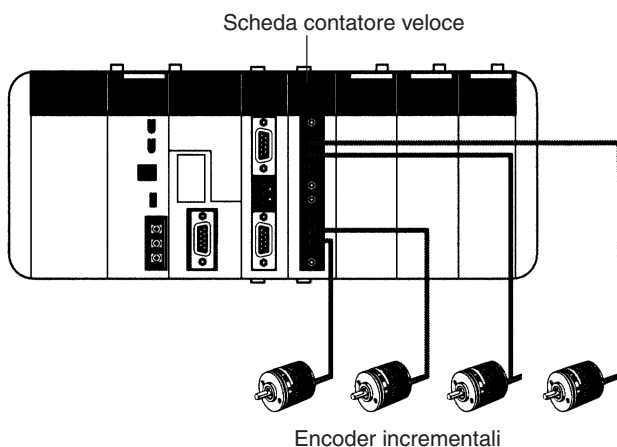
Scheda contatore veloce

La scheda contatori veloci è una scheda interna che conta fino a 4 ingressi impulsivi ad alta velocità a 500 kHz al massimo

- Può contare impulsi ad alta velocità a 4 assi a 500 kHz al massimo.
- Fornisce 4 uscite esterne sulla scheda.
- Supporta le modalità di conteggio lineare e ad anello.
- L'ingresso può essere un ingresso in tensione o un ingresso line driver RS-422A.
- Sono disponibili tre modalità di ingresso: modalità fasi differenziali, modalità up/down e modalità impulso + direzione
- È possibile impostare i contatori in modo che registrino i valori attuali in formato decimale o esadecimale.



Configurazione del sistema



Caratteristiche

Generale

Specifica	Caratteristiche
Nome	Scheda contatori veloci
Codice modello	CQM1H-CTB41
CPU applicabili	CQM1H-CPU51/61
Classificazione dei Moduli	Scheda interna della serie CQM1H
Posizione di montaggio/N. di schede	È possibile montare un massimo di due schede contemporaneamente negli slot 1 e 2.
Ingressi impulsivi	4 ingressi
Uscite esterne	4 uscite
Assorbimento (corrente fornita dal Modulo di alimentazione)	5 Vc.c., 400 mA max.
Dimensioni	25 × 110 × 107 mm (L × A × P)
Peso	90 g max.
Accessori standard	Spine: XM2D-1501 (OMRON) x 2 Gusci: XM2S-1511 (OMRON) x 2

Ingressi impulsivi (contatori veloci)

Funzione di ingresso impulsivo

Specifica		Caratteristiche		
Numero di contatori		4 contatori (4 porte)		
Modalità di ingresso (impostarle nella configurazione del PLC)		Ingressi a fasi differenziali	Ingressi impulsivi up/down	Incremento/direzione
Metodo di ingresso		Commutazione tra ingressi a fasi differenziali usando il moltiplicatore 1x, 2x o 4x (impostarla nella configurazione del PLC)	Due ingressi a fase singola	Ingressi impulsivi/direzione a fase singola
Frequenza di conteggio (impostarla per ciascuna porta nella configurazione del PLC)		25 kHz (impostazione predefinita) o 250 kHz	50 kHz (impostazione predefinita) o 500 kHz	50 kHz (impostazione predefinita) o 500 kHz
Valori di conteggio		Conteggio lineare: -8388608 ... 8388607 decimale codificato in binario, F8000000 ... 07FFFFFF esadecimale Conteggio ad anello: 00000000 ... 08388607 decimale codificato in binario, 00000000 ... 07FFFFFF esadecimale		
Metodo di controllo	Confronto con il valore di riferimento	Vengono registrati fino a 48 valori di riferimento e sequenze di bit delle uscite interne/esterne.		
	Confronto con il campo	Vengono registrati fino a 16 limiti superiori, limiti inferiori e sequenze di bit delle uscite interne/esterne.		

Ingresso impulsivo

Specifica		Caratteristiche			
Numero di ingressi impulsivi		4 ingressi (porte 1 ... 4 = contatori veloci 1 ... 4)			
Segnali		Ingressi encoder A e B; ingresso impulsivo Z			
Tensione di ingresso		Commutata tramite l'interruttore della tensione di ingresso sulla scheda (può essere specificata separatamente per le fasi A, B e Z)			
		24 Vc.c.±10%		Line driver RS-422A (AM26LS31 o equivalente)	
		Fasi A e B	Fase Z	Fasi A e B	Fase Z
Corrente di ingresso	5 mA tipica	8 mA tipica	10 mA tipica	10 mA tipica	13 mA tipica
Tensione di attivazione	19,6 Vc.c. min.	18,6 Vc.c. min.	---	---	---
Tensione di disattivazione	4,0 Vc.c. min.	4,0 Vc.c. min.	---	---	---

Uscita esterna

Specifica		Caratteristiche	
Numero di uscite esterne		4 uscite a transistor (le quattro uscite possono essere impostate come uscite NPN o PNP)	
Funzione		In seguito al confronto dei contatori veloci 1 ... 4 con il valore di riferimento o il campo vengono generate quattro sequenze di bit esterne a 4 bit definite dall'utente (bit 08 ... 11 di IR 208 ... IR 211 o IR 240 ... IR 243). Viene eseguito un OR dei corrispondenti bit in queste sequenze a 4 bit e il risultato viene quindi inviato alle uscite esterne 1 ... 4.	
Alimentazione esterna		5 ... 24 Vc.c.±10%	
Corrente di carico		16 mA/4,5 Vc.c. ... 80 mA/26,4 V	
Corrente residua		0,1 mA max.	
Tensione residua		0,8 V max.	
Tempo di risposta		Tempo di risposta per l'attivazione: 0,1 ms max.; tempo di risposta per la disattivazione: 0,4 ms max.	

CQM1H-PLB21

Scheda di I/O a impulsi

La scheda I/O impulsivi è una scheda interna che supporta due ingressi impulsivi e due uscite a treno di impulsi.

Ingressi impulsivi

- I due ingressi impulsivi dei contatori veloci contano gli impulsi a 50 kHz (fase segnale) o 25 kHz (fasi differenziali) al massimo. È possibile creare un interrupt sulla base dei valori attuali del contatore.

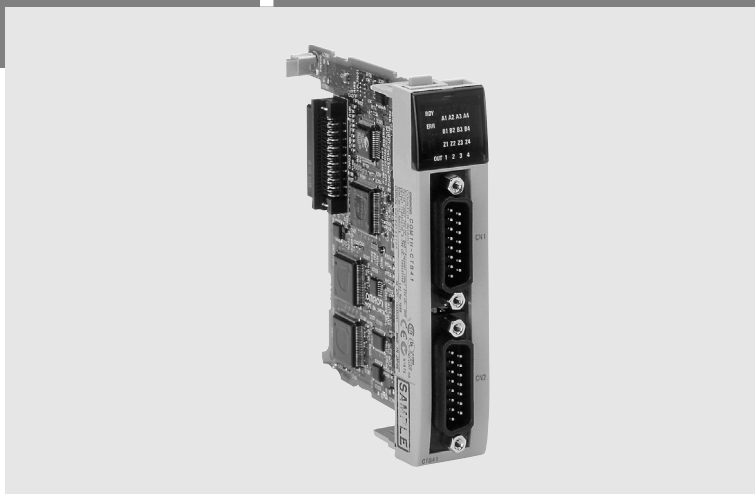
Interrupt

La scheda può eseguire una subroutine di interrupt quando il valore attuale del contatore corrisponde a un valore di riferimento specificato (confronto con il valore di riferimento) o rientra in un campo di confronto specificato (confronto con il campo).

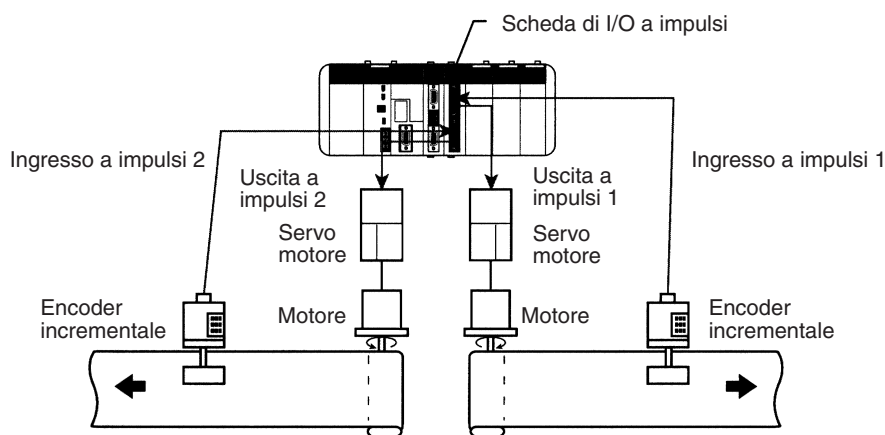
Uscite impulsive 1 e 2

È possibile emettere due impulsi da 10 Hz a 50 kHz. È possibile usare sia il fattore con duty-cycle fisso che il fattore con duty-cycle variabile.

- È possibile utilizzare il fattore con duty-cycle fisso per modificare gradualmente la frequenza di uscita (accelerazione o decelerazione) da 10 Hz a 50 kHz.
- Il fattore con duty-cycle variabile usa un fattore con duty-cycle che va dall'1% al 99%. È possibile utilizzare gli impulsi con duty-cycle variabile per le applicazioni come il controllo proporzionale al tempo.



Esempio di configurazione del sistema



Caratteristiche

Generale

Specifica	Caratteristiche
Nome	Scheda I/O impulsivi
Codice modello	CQM1H-PLB21
CPU applicabili	CQM1H-CPU51/61
Classificazione dei Moduli	Scheda interna della serie CQM1H
Posizioni di montaggio/N. di schede	Una scheda interna nello slot 2 (destra)
Ingressi impulsivi	2 ingressi
Uscite impulsive	2 uscite
Assorbimento (corrente fornita dal Modulo di alimentazione)	5 Vc.c., 160 mA max.
Dimensioni	25 × 110 × 107 mm (L × A × P)
Peso	90 g max.
Accessori standard	Due spine XM2D-1501 e due gusci XM2S-1511 (OMRON)

Ingresso impulsivo (contatore veloce)

Funzione di ingresso impulsivo

Specifica		Caratteristiche		
Numero di contatori		2 contatori (porte)		
Modalità di ingresso (impostarle per ogni porta nella configurazione del PLC)		Ingresso a fasi differenziali	Ingresso impulsivo/direzione	Ingresso impulsivo up/down
Metodo di ingresso		Fasi differenziali con moltiplicatore 4x (fisso)	Impulso a fase singola + direzione	Ingresso a fase singola x 2
Frequenza di conteggio		25 kHz	50 kHz	50 kHz
Valori di conteggio		Conteggio lineare: -8388608 ... 8388607 decimale codificato in binario Conteggio ad anello: 00000000 ... 00064999 decimale codificato in binario		
Metodo di controllo	Confronto con il valore di riferimento	Registrare fino a 48 valori di riferimento e numeri di subroutine di interrupt.		
	Confronto con il campo	Registrare fino a 8 limiti superiori, limiti inferiori e numeri di subroutine di interrupt.		

Ingresso impulsivo

Specifica		Caratteristiche			
Numero di ingressi impulsivi		2 ingressi (porte 1 e 2 = impulsi 1 e 2)			
Nomi dei segnali		Ingresso encoder A, ingresso encoder B, ingresso impulsivo Z			
Tensione di ingresso		Commutata tramite i pin del connettore (può essere specificata separatamente per le fasi A, B e Z)			
		12 Vc.c.±10%		24 Vc.c.±10%	
Corrente di ingresso	Fasi A e B	Fase Z	Fasi A e B	Fase Z	
	5 mA tipica	12 mA tipica	5 mA tipica	12 mA tipica	
Tensione di attivazione		10,2 Vc.c. min.	20,4 Vc.c. min.		
Tensione di disattivazione		3,0 Vc.c. min.	4,0 Vc.c. min.		

Uscita impulsiva

Funzione di uscita impulsiva

La funzione di uscita impulsiva è determinata dal metodo di uscita, come indicato sotto.

Specifica	Fattore con duty-cycle fisso			Fattore con duty-cycle variabile
	Senza accelerazione/ decelerazione trapezoidale	Con accelerazione/decelerazione trapezoidale		
		Valori di accelerazione/ decelerazione uguali	Valori di accelerazione/ decelerazione separati	
Istruzione	PULS(65)/SPED(64)	PLS2(—)	PULS(65)/ACC(—)	PWM(—)
Frequenza di uscita	10 Hz ... 50 kHz (10 Hz ... 20 kHz per motore a passo)	0 Hz ... 50 kHz	100 Hz ... 50 kHz	91,6 Hz, 1,5 kHz, 5,9 kHz
Picco di frequenza di uscita	1 o 10 Hz	10 Hz		---
Fattore con duty-cycle	50% fisso			1 ... 99%
Numero di impulsi in uscita	1 ... 16.777.215			---
Valore di accelerazione/ decelerazione	---	10 Hz ... 2 kHz (ogni 4,08 ms)		---

Uscita

Specifica	Caratteristiche
Numero di uscite impulsive	2 uscite (porte 1 e 2 = uscite impulsive 1 e 2)
Nomi dei segnali	Uscite impulsive CW e CCW
Frequenza di uscita max.	50 kHz (20 kHz con motore a passo collegato)
Alimentazione esterna	5 Vc.c.±5% 30 mA min.; 24 Vc.c. ^{+10%} / _{-15%} 30 mA min.
Corrente di carico max.	NPN a collettore aperto, 30 mA/5 ... 24 Vc.c.±10%
Corrente di carico min.	NPN a collettore aperto, 7 mA/5 ... 24 Vc.c.±10%
Corrente residua	0,1 mA max.
Tensione residua	0,4 V max.

CQM1H-ABB21

Scheda di interfaccia per encoder assoluto

La scheda di interfaccia encoder assoluti è una scheda interna che consente di acquisire i dati di posizione direttamente dagli encoder rotativi assoluti.

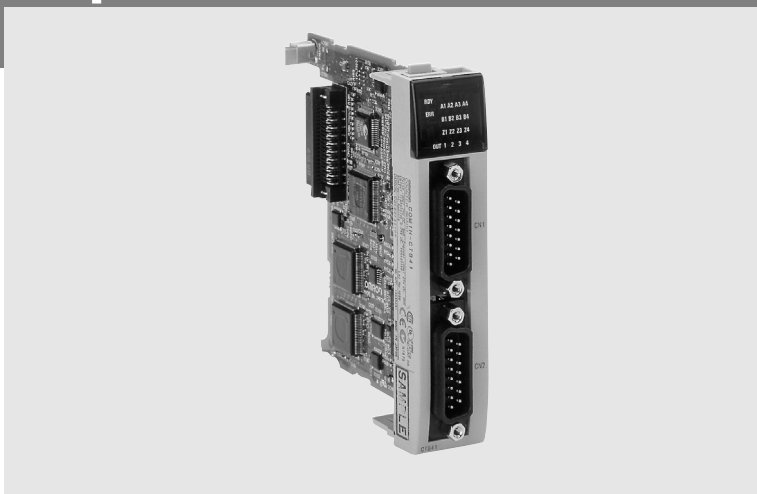
Contatore veloce assoluto

La scheda di interfaccia per encoder assoluti legge l'ingresso in codici Gray da un encoder assoluto a una velocità di conteggio massima di 4 kHz ed esegue l'elaborazione degli interrupt in base ai valori di ingresso.

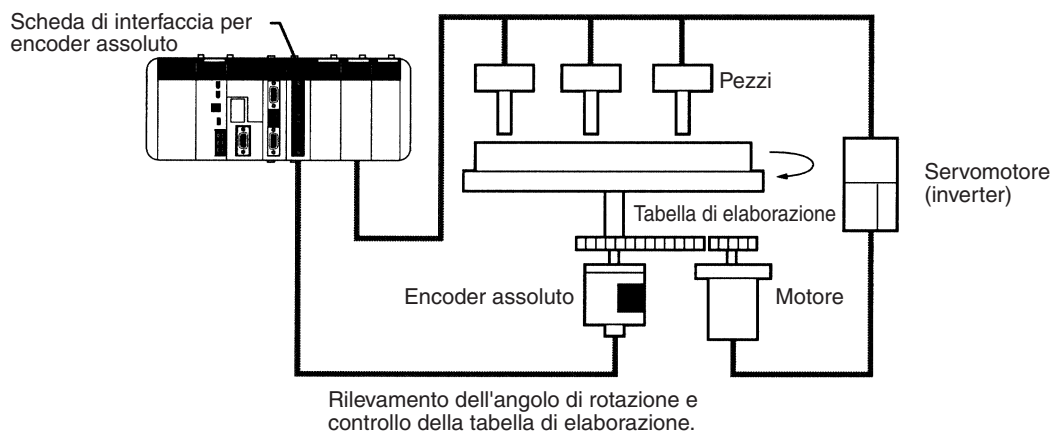
Interrupt

È possibile eseguire una subroutine di interrupt quando il valore attuale del contatore veloce assoluto corrisponde a un valore di riferimento specificato (confronto con il valore di riferimento) o rientra in un campo di confronto specificato (confronto con il campo).

Nota: quando si utilizza un encoder assoluto, i dati di posizione possono essere mantenuti anche durante eventuali cadute di tensione, senza essere costretti a eseguire un ritorno all'origine una volta che è stata ripristinata l'alimentazione. Inoltre, la funzione di compensazione dell'origine consente all'utente di specificare qualunque posizione come se fosse quella originale.



Esempio di configurazione del sistema



Caratteristiche

Generale

Specifica	Caratteristiche
Nome	Scheda di interfaccia encoder assoluti
Codice modello	CQM1H-ABB21
CPU applicabili	CQM1H-CPU51/61
Classificazione dei Moduli	Scheda interna della serie CQM1H
Posizioni di montaggio e numero di schede	1 scheda può essere montata nello slot 2.
Ingressi encoder assoluto	2 ingressi
Assorbimento (corrente fornita dal Modulo di alimentazione)	5 Vc.c., 150 mA max.
Dimensioni	25 × 110 × 107 mm (L × A × P)
Peso	90 g max.
Accessori standard	Spine: XM2D-1501 (OMRON) x 2 Gusci: XM2S-1511 (OMRON) x 2

Ingresso encoder assoluto

Specifica		Caratteristiche
Numero di ingressi		Due ingressi
Codice ingresso		Codice Gray
Modalità operative		Modalità decimale codificato in binario o modalità 360° (impostarla nella configurazione del PLC)
Risoluzioni		8 bit, 10 bit o 12 bit (impostarla nella configurazione del PLC)
Compensazione dell'origine		Supportata. (La posizione corrente può essere definita come quella di origine.) Impostare la compensazione nella configurazione del PLC.
Velocità di conteggio		4 kHz max.
Metodi di controllo	Confronto con il valore di riferimento	Registrazione fino a 48 valori di riferimento e numeri di subroutine di interrupt.
	Confronto con il campo	Registrazione fino a 8 limiti superiori, limiti inferiori e numeri di subroutine di interrupt.

Ingressi impulsivi

Specifica	Caratteristiche
Tensione di ingresso	24 Vc.c. +10%, -15%
Impedenza di ingresso	5,4 kΩ
Corrente di ingresso	4 mA tipica
Tensione di attivazione	16,8 Vc.c. min.
Tensione di disattivazione	3,0 Vc.c. max.

Moduli di comunicazione

Modelli disponibili

Nome	Caratteristiche	Codice modello	Pagina
Scheda di comunicazione seriale	Una porta RS-232C e una porta RS422/RS485, funzione protocol macro	CQM1H-SCB41	149
Modulo Controller Link	Rete di fabbrica per scambio dati tra PLC	CQM1H-CLK21	151
Modulo di collegamento I/O PROFIBUS-DP	Scambia da 2 a 8 canali di I/O con qualsiasi Modulo master PROFIBUS-DP	CQM1-PRT21	153
Modulo di collegamento I/O DeviceNet	Slave DeviceNet: 32 punti (16 ingressi e 16 uscite)	CQM1-DRT21	155
Modulo master CompoBus/S	128 punti (64 ingressi e 64 uscite), 64 punti (32 ingressi e 32 uscite) oppure 32 punti (16 ingressi e 16 uscite) selezionabili con un selettore.	CQM1-SRM21-V1	156
Modulo master AS Interface	Può controllare fino a 31 slave AS Interface con un massimo di 4 ingressi + 4 uscite ciascuno.	CQM1-ARM21	157

CQM1H-SCB41

Scheda di comunicazione seriale

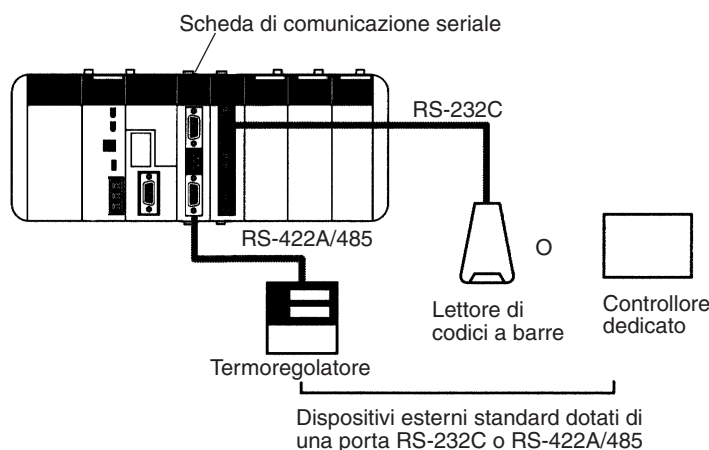
Controllori programmabili

La scheda di comunicazione seriale è una scheda interna dotata di 2 porte che possono essere usate per collegare computer host, terminali programmabili, dispositivi seriali esterni o dispositivi di programmazione diversi da una Console di programmazione.

- Diversamente dalle porte integrate della CPU, la scheda di comunicazione seriale supporta la funzione protocol macro che semplifica la realizzazione dei protocolli per le comunicazioni tra la CPU CQM1H e i dispositivi seriali esterni.
- La scheda di comunicazione seriale è dotata di 2 porte: una porta RS-232C e una porta RS-422A/485. La porta RS-422A/485 supporta le connessioni 1:N (protocol macro o NT Link in modalità 1:N) senza un adattatore.



Esempio di configurazione del sistema



Caratteristiche

Scheda di comunicazione seriale

Specifica	Caratteristiche	
Modello	CQM1H-SCB41	
Classificazione dei Moduli	Scheda interna della serie CQM1H	
CPU applicabili	CQM1H-CPU61/51	
Posizioni di montaggio e numero di schede	1 scheda può essere montata nello slot 1.	
Porte di comunicazione seriale	Porta 1	RS-232C: 19,2 kbps max. , 15 m max.
	Porta 2	RS-422A/485: 19,2 kbps max. , 500 m max.
Protocolli	Porta 1	Ogni porta può essere impostata indipendentemente su Host Link, senza protocollo, protocol macro, Data Link 1:1, NT Link in modalità 1:N o NT Link in modalità 1:1.
	Porta 2	
Assorbimento	5 Vc.c., 200 mA max.	
Dimensioni	25 × 110 × 107 mm (L × A × P)	
Peso	90 g max.	
Accessori standard	Spine:XM2SA-0901 (OMRON) x 2 Gusci:XM2SA-0911 (OMRON) x 2 (ESD)	

Modalità di comunicazione

Le seguenti 6 modalità di comunicazione possono essere impostate indipendentemente per le due porte della scheda di comunicazione seriale.

- Host Link: comunicazione con un computer host, un dispositivo di programmazione o un terminale programmabile
- Senza protocollo: comunicazione senza protocollo (TXD e RXD) con dispositivi esterni standard
- Protocol macro: comunicazione secondo le caratteristiche di comunicazione del dispositivo esterno
- Data Link 1:1: comunicazione Data Link con un PLC CQM1H, CQM1 o un altro PLC della serie C
- NT Link in modalità 1:1: comunicazione 1:1 o 1:N con terminali programmabili
- NT Link in modalità 1:1: comunicazione 1:1 con terminali programmabili

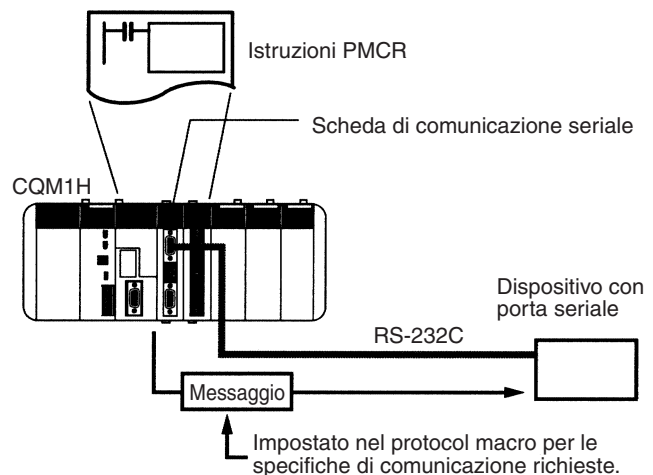
Protocollo per le comunicazioni seriali	Scheda di comunicazione seriale CQM1H-SCB41	
	Porta RS-232C (porta 1)	Porta RS-422A/485 (porta 2)
Bus di periferica o bus della Console di programmazione	No	No
Host Link (SYSMAC WAY)	SI	SI ¹
Protocol macro	SI	SI
Senza protocollo	SI	SI ¹
Data Link 1:1	SI	SI ¹
NT Link in modalità 1:1	SI ²	SI ²
NT Link in modalità 1:N	SI ²	SI ²

- Nota:**
1. Utilizzare il metodo a 4 fili se si usa la porta RS-422A/485 utilizzata nella modalità Host Link, senza protocollo o Data Link 1:1.
 2. Non è possibile utilizzare la funzione della Console di programmazione di un terminale programmabile.

Protocol macro

Le protocol macro consentono di creare dei protocolli per la comunicazione di dati per le caratteristiche di comunicazione dei dispositivi esterni con porte di comunicazione seriale (solo half-duplex, sincronizzazione avvio-stop). Le protocol macro vengono create con il software di supporto CX-Protocol e quindi registrate nella scheda di comunicazione seriale, dove possono essere eseguite in qualsiasi momento tramite l'istruzione PMCR nel programma ladder della CPU.

Con CX-Protocol e la scheda di comunicazione seriale vengono altresì forniti i protocolli di sistema standard per la facile comunicazione con i componenti OMRON, quali i termoregolatori, i processori intelligenti di segnali, i lettori di codici a barre e i modem. I protocolli di sistema standard possono inoltre essere modificati per applicazioni specifiche con CX-Protocol.



CQM1H-CLK21

Modulo Controller Link

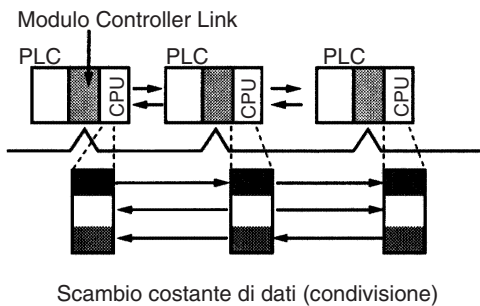
Controller Link è una rete per l'automazione industriale che consente di inviare e ricevere pacchetti di dati di grandi dimensioni in modo semplice e flessibile tra PLC OMRON della serie CQM1H, C200HX/HG/HE, della serie CS, CVM1 e della serie CV.

La rete Controller Link supporta i data link, che consentono la condivisione di dati, e un servizio di messaggistica che consente l'invio e la ricezione di dati in base alle esigenze. Le aree di data link possono essere impostate liberamente per creare un sistema flessibile di data link e utilizzare in modo efficace le aree di dati.

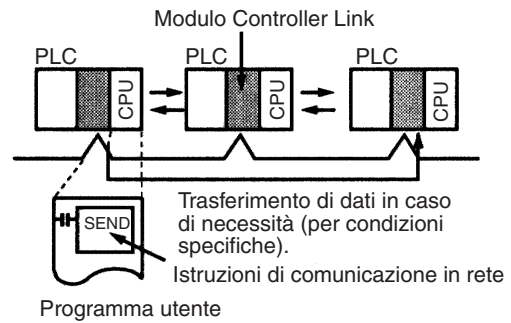
- Data link a capacità elevata, flessibili ed efficienti
- Il servizio di messaggistica consente di trasferire grandi quantità di dati.
- Semplice cablaggio a doppiini intrecciati
- Consente di collegare facilmente computer e modelli di PLC diversi.
- Funzioni di gestione degli errori



Data link



Servizio di messaggistica



Caratteristiche

Generale

Specifica	Caratteristiche
Nome	Modulo Controller Link
Codice modello	CQM1H-CLK21
CPU applicabili	CQM1H-CPU51/CPU61
Classificazione dei Moduli	Modulo di comunicazione
Posizione di collegamento e numero di Moduli	Solo un Modulo. Il Modulo deve essere collegato tra il Modulo di alimentazione e la CPU.
Assorbimento	270 mA
Dimensioni	32 x 110 x 107 mm (L x A x P) (senza terminali)
Peso	170 g max.

Comunicazioni

Specifica	Caratteristiche
Metodo di comunicazione	Token bus N:N
Codice	Codice Manchester
Modulazione	Banda base
Sincronizzazione	Sincronizzazione tramite flag (conforme ai frame HDLC)
Formato del percorso di trasmissione	Bus multi-drop
Velocità di trasmissione e massima distanza di trasmissione	La distanza massima di trasmissione dipende dalla velocità di trasmissione: 2 Mbps: 500 m 1 Mbps: 800 m 500 Kbps: 1 km
Supporto	Cavo a doppini ritorti specifico schermato Numero di linee di segnale: 2, linea di schermatura: 1
Numero massimo di nodi	32 nodi
Funzioni di comunicazione	Data link e servizio di messaggistica
Numero di canali di data link	Area di trasmissione per ogni nodo: 1.000 canali max. Area di data link in un PLC della serie CQM1H (invio/ricezione): 8.000 canali max.
Aree dei data link	Aree dei bit (IR, AR, LR, CIO), memoria dati (DM), memoria dati estesa (EM)
Lunghezza messaggio	2.012 byte max. (intestazione inclusa)
Funzioni RAS	Funzione di backup del nodo di polling Funzione di autodiagnostica (verifica dell'hardware all'avvio) Prova di ritorno dell'eco e prova di trasmissione (con il comando FINS) Watchdog timer Funzione del log degli errori
Controllo degli errori	Verifica con codice Manchester Verifica CRC (CCITT $X^{16} + X^{12} + X^5 + 1$)

CQM1-PRT21

Modulo di collegamento I/O PROFIBUS-DP

Controllori programmabili

Slave PROFIBUS-DP per PLC CQM1H

- Non è necessario definire alcuna impostazione del PLC.
- Rilevamento automatico di tutte le velocità di trasmissione PROFIBUS-DP da 9,6kbit/s a 12 Mbit/s.
- È possibile impostare un indirizzo slave 0 ... 99.
- Supporto e indicazione delle funzioni di trasmissione PROFIBUS-DP (Sync/Freeze/Clear).
- Stato di comunicazione disponibile esternamente tramite l'uscita a relè.
- Configurabile per 2, 4, 6 o 8 canali.



Modelli disponibili

Modello	Descrizione
CQM1-PRT21	Modulo slave PROFIBUS-DP per PLC CQM1(H)

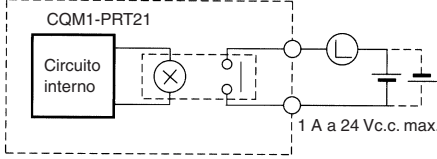
Caratteristiche

Caratteristiche di comunicazione

Standard applicabile	EN 50170 volume 2
Tipo di stazione	Stazione modulare, 1 circuito stampato max. Configurabile con circuiti stampati di I/O di 2, 4, 6 o 8 canali
Coerenza dei dati	Per canale
Connettore bus	Connettore SUB-D, 9 pin femmina (connettore PROFIBUS RS-485)
Terminazione bus	Esterno
Velocità di trasmissione (rilevamento automatico)	9,6 / 19,2 / 45,45 / 93,75 / 187,5 / 500 kbit/s, 1,5 / 3 / 6 / 12 Mbit/s
Campo di indirizzi PROFIBUS	0 ... 99, impostazione remota non supportata
Cavo per comunicazioni	Tipo A (EN 50170 volume 2)
Tempo di intervallo slave minimo	0,5 ms
Base watchdog	10 ms, 1 ms selezionabile per impostazione del parametro
Funzioni DP supportate	<ul style="list-style-type: none"> • Data_Exchange • Slave_Diag • Set_Prm • Chk_Cfg • Global_Control (SYNC, FREEZE, CLEAR) • Get_Cfg • RD_Inp • RD_Outp
File GSD PROFIBUS-DP	OC_054D.GSD

Caratteristiche Modulo

Sistema PLC host	CQM1H
Impostazioni degli interruttori	Numero di canali di I/O Formato di dati Motorola/Intel Indirizzo PROFIBUS-DP
Spie LED	Stato Modulo: RUN (LED verde),ERR (LED rosso) Stato rete: COMM (LED verde),BF (LED rosso) WD OFF (LED giallo),CLEAR (LED giallo) SYNC (LED giallo),FREEZE (LED giallo)
N. di canali occupati	Configurabile tramite selettori DIP (vedere nota) <ul style="list-style-type: none"> • 2 canali di ingresso + 2 canali di uscita • 4 canali di ingresso + 4 canali di uscita • 6 canali di ingresso + 6 canali di uscita • 8 canali di ingresso + 8 canali di uscita
Tempo di refresh I/O (scambio di dati con la CPU)	0,16 ms max.
Assorbimento (max.)	350 mA a 5 Vc.c. (al bus I/O CQM1)
Peso	170 g
Temperatura di stoccaggio	-20 ... +75°C

Temperatura di funzionamento	0 ... +55°C
Umidità di funzionamento	10% ... 90% (senza formazione di condensa)
Compatibilità EMC	EN50081-2, EN61131-2
Configurazione del circuito	Terminale di uscita dello stato delle comunicazioni (COMM) 

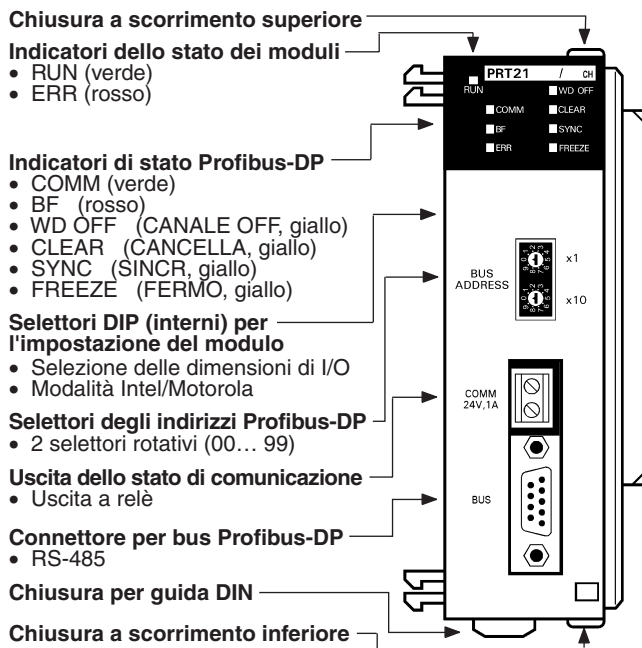
Nota: la console di programmazione CQM1-PRT21 può essere montata su qualsiasi CPU della serie CQM1 o CQM1H. La massima quantità di dati I/O che può essere scambiata con la CPU dipende dal tipo di CPU selezionata e dal numero e dai tipi di Moduli I/O aggiuntivi. Per utilizzare la capacità di I/O massima del Modulo, è necessaria una CPU CQM1H-CPU51 o CQM1H-CPU61.

Uscita dello stato di comunicazione

L'uscita di contatto a relè COMM indica se lo scambio di dati con il Modulo master PROFIBUS-DP è attivo. Questo segnale può essere collegato a un ingresso PLC o un dispositivo di segnalazione esterna. Si consiglia di utilizzare queste informazioni nel PLC per giudicare la validità dei dati ricevuti.

Stato OFF	<ul style="list-style-type: none"> Lo scambio di dati I/O con il master PROFIBUS-DP è attivo.
Stato ON	<ul style="list-style-type: none"> Spegnimento del PLC Errore fatale nel bus I/O o nella CPU del PLC. Nessuno scambio di dati I/O con il master PROFIBUS-DP (controllare il LED).
Tipo di relè	OMRON G6H-2F, non sostituibile
Carico massimo	1 A a 24 Vc.c.
Ritardo di attivazione/disattivazione	meno di 10 ms
Connettore	Phoenix MSTBA 2,5/2-G

Descrizione del pannello frontale



CQM1-DRT21

Modulo di collegamento I/O DeviceNet

Controllo distribuito

- Il Modulo di collegamento I/O DeviceNet è uno slave DeviceNet. È possibile utilizzare i Moduli di collegamento I/O DeviceNet per collegare uno o più PLC CQM1H a un master DeviceNet.
- 32 punti di I/O al massimo (16 ingressi e 16 uscite).



Caratteristiche

Generale

Tensione di alimentazione della comunicazione	11 ... 25 Vc.c. forniti tramite il connettore di comunicazione
Assorbimento	Alimentazione di comunicazione: 40 mA max. a 24 Vc.c. Alimentazione del circuito interno: 80 mA max. a 5 Vc.c.
Numero di punti di I/O	16 ingressi e 16 uscite (32 in totale)
Numero di canali occupati	1 canale di ingresso e 1 canale di uscita (2 canali in totale)
Peso	185 g max.

Comunicazioni (Conforme agli standard DeviceNet)

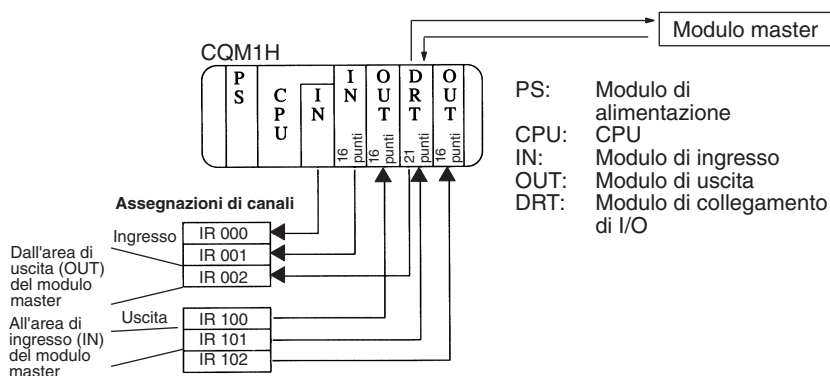
Metodo di collegamento	Multipunto, diramazione di tipo T (entrambi richiedono una resistenza di terminazione esterna)			
Velocità di trasmissione	500, 250 o 125 kbps (selezionabile con un selettore)			
Tempo del ciclo di comunicazione	9,3 ms con 16 slave di ingresso (16 ingressi) e 16 slave di uscita (16 uscite) a una velocità di 500 kbps.			
Cavo	Cavo a 5 conduttori dedicato (con due fili di segnale, due fili di alimentazione e un filo di schermatura)			
Distanza di comunicazione	Velocità di trasmissione	Lunghezza massima della rete (vedere la nota 1)	Lunghezza della diramazione	Lunghezza totale delle diramazioni
	500 kbps	100 m max. (vedere la nota 2)	6 m max.	39 m max.
	250 kbps	250 m max. (vedere la nota 2)	6 m max.	78 m max.
	125 kbps	500 m max. (vedere la nota 2)	6 m max.	156 m max.
Numero massimo di nodi collegabili	CVM1 o serie CV: 64 nodi, C200HX/HG/HE: 50 nodi, CS1 o CJ1: 64 nodi			
Controllo degli errori	Errori CRC, duplicazione degli indirizzi dei nodi, verifiche dell'elenco di scansione			

- Nota: 1.** La lunghezza di rete massima si riferisce alla distanza tra due nodi il più lontano possibile l'uno dall'altro.
2. La distanza di comunicazione sarà 100 m al massimo se si utilizza un cavo sottile dedicato per la linea principale.

Allocazione della memoria

La CPU CQM1H considera il Modulo di collegamento I/O un Modulo I/O singolo dotato di un canale di ingresso e un canale di uscita. I canali vengono assegnati come Moduli I/O (cioè i canali di ingresso da IR 001 e i canali di uscita da IR 100 nell'ordine dei Moduli) a partire dal Modulo all'estrema sinistra.

Esempio di assegnazione



CQM1-SRM21-V1

Modulo master CompoBus/S

Il Modulo master CompoBus/S supporta sia la modalità di comunicazione veloce che la modalità di comunicazione a lunga distanza.

- Numero di punti di I/O per master: 128 max. (è possibile impostare 64 o 32 punti)
- Numero di slave per master: 16 o 32
- Tempo del ciclo di comunicazione: 0,5 ms max. (velocità di trasmissione: 750 kbps)
- Distanza di comunicazione: 500 ms max. (velocità di trasmissione: 93,75 kbps)



Caratteristiche

Generale

Assorbimento interno	180 mA max. a 5 Vc.c.
Numero di punti di I/O	128 punti (64 ingressi e 64 uscite), 64 punti (32 ingressi e 32 uscite) oppure 32 punti (16 ingressi e 16 uscite) selezionabili con un selettore.
Numero di canali occupati	128 punti: 4 canali di ingresso e 4 canali di uscita 64 punti: 2 canali di ingresso e 2 canali di uscita 32 punti: 1 canale di ingresso e 1 canale di uscita
Numero di punti per nodo	8 o 4 punti (selezionabile con un selettore)
Numero massimo di slave collegabili	32 (con 4 punti per nodo)
Dati di stato	Uscita del terminale di allarme
Peso	200 g max.

Nota: per ulteriori informazioni su CompoBus/S, fare riferimento alla sezione su CompoBus/S del capitolo sulla comunicazione industriale.

Comunicazione

Protocollo di comunicazione	Protocollo CompoBus/S dedicato				
Codice	Codice Manchester				
Metodo di collegamento	Multipunto, diramazione di tipo T (entrambi i metodi richiedono una resistenza di terminazione esterna) (vedere nota 1)				
Velocità di trasmissione	750 kbps, 93,75 kbps (selezionabile con un selettore DIP) (vedere nota 2)				
Tempo del ciclo di comunicazione	Modalità di comunicazione veloce	0,5 ms (con un numero massimo di 8 slave di ingresso e 8 slave di uscita) 0,8 ms (con un numero massimo di 16 slave di ingresso e 16 slave di uscita)			
	Modalità di comunicazione a lunga distanza	4,0 ms (con un numero massimo di 8 slave di ingresso e 8 slave di uscita) 6,0 ms (con un numero massimo di 16 slave di ingresso e 16 slave di uscita)			
Cavo	Cavo a 2 conduttori (VCTF 0,75 x 2), cavo a 4 conduttori (VCTF 0,75 x 4)				
Distanza di comunicazione	Modalità di comunicazione veloce	Cavo VCTF a due conduttori			
		Modalità di comunicazione	Lunghezza della dorsale	Lunghezza della diramazione	Lunghezza totale della linea
		Modalità a velocità elevata	100 m max.	3 m max.	50 m max.
		Modalità a lunga distanza	500 m max.	6 m max.	120 m max.
		Cavo piatto/VCTF a quattro conduttori dedicato			
		Modalità di comunicazione	Lunghezza della dorsale	Lunghezza della diramazione	Lunghezza totale della linea
		Modalità a velocità elevata (vedere la nota 3)	30 m max.	3 m max.	30 m max.
		Modalità a lunga distanza (vedere la nota 4)	Diramazione libera (lunghezza totale del cavo: 200 m max.)		
Numero massimo di nodi collegabili	32				
Controllo degli errori	Verifica del codice Manchester, della lunghezza del frame e della parità				

- Nota:**
1. È necessaria una resistenza di terminazione esterna.
 2. L'impostazione deve essere definita con il selettore DIP. (Modificare l'impostazione DM per la selezione della modalità di comunicazione. Impostazione predefinita: 750 kbps)

CQM1-ARM21

Modulo Master di interfaccia AS

Master AS Interface per PLC CQM1(H)

- Controlla fino a 31 slave AS Interface con un massimo di 4 ingressi + 4 uscite ciascuno.
- Tempo del ciclo di comunicazione: 5 ms max.



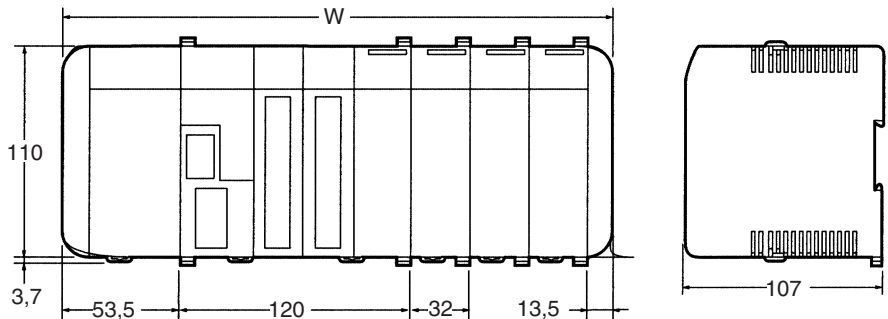
Caratteristiche

Numero massimo di Moduli per CPU	Uno		
Posizione di montaggio del Modulo master	Consigliata: posizione del Modulo I/O all'estrema destra del sistema CQM1		
Impostazioni	Interruttori: assegnazione del canale IR Modalità operativa (configurazione protetta) Configurazione di memorizzazione		
Display	Stato Modulo:	RUN (LED verde) ERR (LED rosso)	Avvio, funzionamento normale Guasto, funzionamento illegale
	Stato rete:	APF (LED rosso) CER (LED rosso) AUP (LED giallo) CM (LED giallo)	Caduta di tensione AS Interface Errore di configurazione Programmazione automatica disponibile Modalità di configurazione
	Stato slave:	0-15, +16 (LED giallo)	Slave configurato/attivo
Connettori esterni	2 x ASI+, 2 x ASI-, terminali a vite M3, morsettiera rimovibile		
N. di impostazioni DM	1 canale delle informazioni di configurazione del Modulo (DM 6604)		
N. di canali IR	Selezionabile tramite selettore. Minimo: 3 canali di ingresso + 3 canali di uscita Massimo: 8 canali di ingresso + 8 canali di uscita		
N. max. di slave per Modulo master	Selezionabile tramite selettore: Con canali IR min.: 11 slave Con canali IR max.: 31 slave		
Informazioni sullo stato nel PLC	Flag della modalità operativa Flag dell'errore di sistema Flag di funzionamento normale Flag di configurazione corretta		
Caratteristiche di comunicazione	Standard europeo EN 50295 Caratteristiche complete AS Interface V 2. 04. Master AS Interface 1,5, profile MD. Caratteristiche di prova per AS Interface V 1.1 N. di certificazione 22701		
Configurazione di rete	Funzioni integrate: Get_Permanent_Configuration Get_Permanent_Parameter Set_Permanent_Configuration Set_Permanent_Parameter Read_Actual_Configuration Read_Parameter Change_Slave_Address Write_Parameter		
Assorbimento	300 mA max. a 5 Vc.c. (dall'alimentatore del PLC) 100 mA max. a 30,5 Vc.c. (dalla linea AS Interface)		
Temperatura di stoccaggio	-20 ... +75°C		
Temperatura di funzionamento	0 ... +55°C		
Umidità di funzionamento	10% ... 90% (senza formazione di condensa)		
Conformità agli standard ambientali ed EMC	EN 50081-2 EN 61131-2		

Dimensioni

Nota: tutte le dimensioni sono espresse in millimetri.

Dimensioni complessive del PLC CQM1H



Larghezze complessive del PLC per le configurazioni di esempio

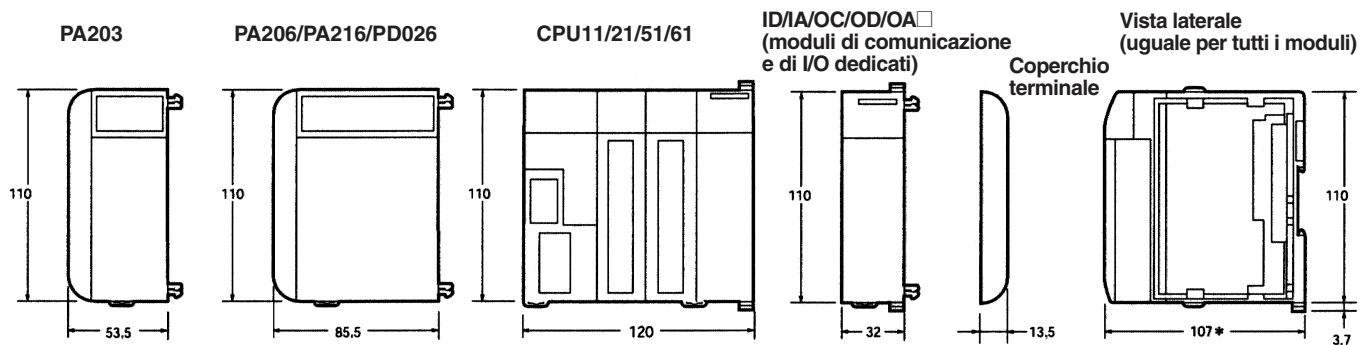
Numero di Moduli I/O	Modulo di alimentazione PA203	Modulo di alimentazione PA206, PA216 o PD026
	L (mm)	L (mm)
3	283	315
4	315	347
5	347	379

Calcolo della larghezza complessiva del PLC con "n" Moduli I/O

Modulo di alimentazione	L (mm)
CQM1-PA203	$32 \times n + 187$
CQM1-PA206	$32 \times n + 219$
CQM1-PA216	
CQM1-PD026	

Nota: il numero totale di Moduli I/O e Moduli I/O dedicati (n) è limitato a 12 Moduli (11 senza un Modulo di comunicazione) per la CPU CQM1H-CPU51/61 e a 11 Moduli per la CPU CQM1H-CPU11/21.

Moduli di alimentazione, CPU, di comunicazione, I/O dedicati e I/O



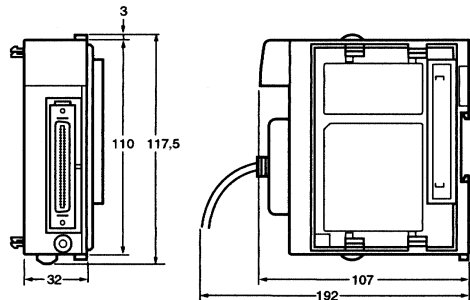
*La larghezza del modello CQM1-OC224 è pari a 131,7 mm.

Nome	Modello	Peso
Moduli di alimentazione	CQM1-PA203	460 g max.
	CQM1-PA206	560 g max.
	CQM1-PD026	
	CQM1-PA216	
CPU	CQM1H-CPU11	500 g max.
	CQM1H-CPU21	510 g max.
	CQM1H-CPU51	
	CQM1H-CPU61	
Moduli di ingresso	CQM1-ID211	180 g max.
	CQM1-ID111	
	CQM1-ID212	
	CQM1-ID112	160 g max.
	CQM1-ID213	
	CQM1-ID214	
	CQM1-IA121	210 g max.
	CQM1-IA221	

Nome	Modello	Peso
Moduli di uscita	CQM1-OC221	200 g max.
	CQM1-OC222	230 g max.
	CQM1-OC224	270 g max.
	CQM1-OD211	200 g max.
	CQM1-OD212	180 g max.
	CQM1-OD213	160 g max.
Moduli di uscita	CQM1-OD214	210 g max.
	CQM1-OD215	240 g max.
	CQM1-OD216	210 g max.
	CQM1-OA221	240 g max.

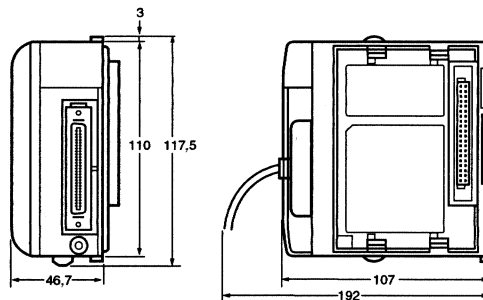
Moduli di espansione I/O

CQM1H-IC101



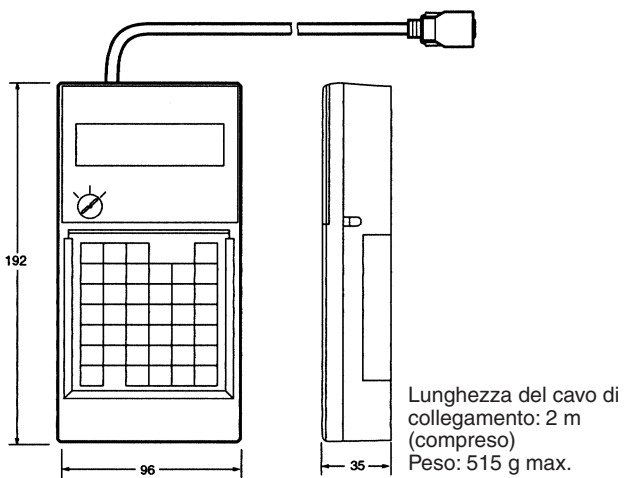
Peso: 131 g max.

CQM1H-II101

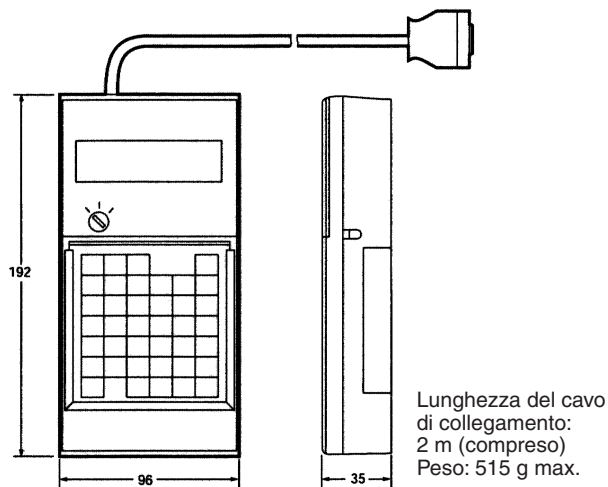


Peso: 211 g max.

Console di programmazione
CQM1H-PRO01-E



Console di programmazione
CQM1-PRO01-E



Modelli disponibili

Standard internazionali

I prodotti indicati nelle tabelle in allegato sono conformi agli standard UL, CSA, cULus, cUL, NK, Lloyd's Register e alle direttive dell'Unione Europea al mese di settembre 2003.

(U: UL, C: CSA, UC: cULus, CU: cUL, N: NK, L: Lloyd, CE: direttive dell'Unione Europea)

Per le condizioni di applicazione rivolgersi al rappresentante OMRON.

Direttive sulla compatibilità elettromagnetica (EMC)

I dispositivi OMRON conformi alle Direttive dell'Unione Europea sono altresì conformi agli standard EMC, in modo da poter essere facilmente incorporati in altri dispositivi o macchine complesse. La conformità dei singoli prodotti agli standard EMC è stata verificata (vedere nota). Tuttavia, la conformità del prodotto agli standard, una volta installato nel sistema del cliente, deve essere verificata dal cliente stesso.

Le prestazioni relative agli standard EMC dei dispositivi OMRON conformi alle Direttive dell'Unione Europea variano a seconda della configurazione, cablaggio e altre condizioni dell'apparecchiatura o pannello di controllo nel quale i dispositivi OMRON sono installati. Pertanto, il cliente deve effettuare i controlli finali per accertarsi che tali dispositivi e la macchina nel suo complesso siano conformi agli standard EMC.

Standard EMC applicabili

EMS (Suscettibilità Elettromagnetica):

EN61131-2

EMI (Interferenza Elettromagnetica):

EN50081-2

(Emissione irradiata: norme 10 m)

Direttiva per le basse tensioni (LVD)

I Moduli di alimentazione e i Moduli I/O OMRON sono considerati sicuri quando funzionano a tensioni pari a 50 ... 1.000 Vc.a. e 75 ... 1.500 Vc.c. in base agli standard sulla sicurezza in EN61131-2.

Moduli di alimentazione

Nome	Caratteristiche				Modello	Standard internazionali
	Tensione nominale	Campo di tensione consentito	Potenza di uscita	Alimentazione di servizio		
Moduli di alimentazione c.a.	100 ... 240 Vc.a. 50/60 Hz	85 ... 265 Vc.a.	18 W	Nessuna	CQM1-PA203	U, C, N, L, CE
			30 W	24 Vc.c., 0,5 A	CQM1-PA206	U, C, L, N
	110/230 Vc.a. 50/60 Hz	80 ... 138 Vc.a. 160 ... 276 Vc.a.	30 W	24 Vc.c., 0,5 A	CQM1-PA216	N, L, CE
Moduli di alimentazione c.c.	24 Vc.c.	20 ... 28 Vc.c.	30 W	---	CQM1-PD026	UC, N, L, CE

CPU (con 16 ingressi digitali integrati)

Caratteristiche						Modello	Standard internazionali
Capacità di memoria	Capacità di I/O	Ingressi integrati	Porta RS-232C integrata	Supporto delle schede interne	Supporto del Modulo Controller Link		
Programma: 3.200 canali Area DM: 3.000 canali	256 punti	16 ingressi c.c.	No	No	No	CQM1H-CPU11	U, C, N, L, CE
			Si				
Programma: 7.200 canali Area DM: 6.000 canali	512 punti			Si	Si	CQM1H-CPU51	UC, N, L, CE
Programma: 15.200 canali Area DM: 6.000 canali Area EM: 6.000 canali						CQM1H-CPU61	U, C, N, L, CE

Schede interne

Nome	Caratteristiche	Modello	Standard internazionali
Scheda contatori veloci	4 ingressi impulsivi (contatore veloce) a 500 kHz max. 4 uscite esterne	CQM1H-CTB41	U, C, N, L, CE
Scheda I/O impulsivi	2 ingressi impulsivi, fase singola: 50 kHz, fasi differenziali: 25 kHz 2 uscite impulsive, 50 kHz max. Sono supportati i fattori con duty-cycle fisso e variabile.	CQM1H-PLB21	U, C
Scheda di interfaccia encoder assoluti	2 ingressi encoder assoluti (codice Gray binario) (4 kHz)	CQM1H-ABB21	U, C, N, L
Scheda impostazioni analogiche	4 impostazioni analogiche	CQM1H-AVB41	U, C, N, L, CE
Scheda I/O analogici	4 ingressi analogici da 0 ... 5 V, 0 ... 20 mA, -10 ... +10 V 2 uscite analogiche da 0 ... 20 mA, -10 ... +10 V	CQM1H-MAB42	CE
Scheda di comunicazione seriale	Una porta RS-232C e una porta RS-422A/485	CQM1H-SCB41	U, C, N, L, CE

Schede di comunicazione

Nome	Caratteristiche	Modello	Standard internazionali
Modulo Controller Link (cablato)	Data link (numero massimo di canali per nodo: 8.000) Scambio di messaggi (istruzioni SEND/RECV/CMND)	CQM1H-CLK21	U, C, CE
Modulo di collegamento I/O PROFIBUS-DP	Scambia da 2 a 8 canali di I/O con qualsiasi Modulo master PROFIBUS-DP	CQM1-PRT21	UC, L, CE
Modulo di collegamento I/O DeviceNet	Numero di punti di I/O: 16 ingressi e 16 uscite	CQM1-DRT21	U, C, CE
Modulo master CompoBus/S	Numero di punti di I/O per master: 128 (64 ingressi e 64 uscite) Tempo del ciclo di comunicazione: 0,5 ms min.	CQM1-SRM21-V1	U, C, CE
Modulo master AS Interface	Può controllare fino a 31 slave AS Interface con un massimo di 4 ingressi + 4 uscite ciascuno. Tempo del ciclo di comunicazione: 5 ms max.	CQM1-ARM21	CE

Cassetto di memoria

Memoria	Capacità di memoria/Funzione di orologio	Modello	Standard internazionali
Memoria flash	16.000 canali	CQM1H-ME16K	U, C, N, L, CE
	con orologio	CQM1H-ME16R	
EEPROM	8.000 canali	CQM1-ME08K	UC, N, L, CE
		con orologio	
	4.000 canali	CQM1-ME04K	
		con orologio	

Schede di espansione del bus

Memoria	Capacità di memoria/Funzione di orologio	Modello	Standard internazionali
Modulo di controllo I/O	Collegabile sul lato destro del blocco della CPU	CQM1H-IC101	U, C, CE
Modulo di interfaccia di I/O	Collegabile sul lato sinistro del blocco di espansione I/O	CQM1H-II101	
Cavo di prolunga I/O	Per il collegamento con il Modulo di controllo I/O e il Modulo di interfaccia di I/O	Lunghezza cavo: 0,3 m	L, CE
		Lunghezza cavo: 0,7 m	

Schede di I/O

Moduli di ingresso

Tipo di ingresso	Caratteristiche	Modello	Standard internazionali
Ingressi c.c.	8 punti, 12 ... 24 Vc.c. (comuni indipendenti, 1 punto/comune × 8 circuiti)	CQM1-ID211	U, C, N, L, CE
	16 punti, 12 Vc.c. (16 punti/comune × 1 circuito)	CQM1-ID111	U, C
	16 punti, 24 Vc.c. (16 punti/comune × 1 circuito)	CQM1-ID212	UC, N, L, CE
	32 punti, 12 Vc.c. (32 punti/comune)	CQM1-ID112	U, C
	32 punti, 24 Vc.c. (32 punti/comune)	CQM1-ID213	U, C, N, L, CE
	32 punti, 24 Vc.c. (32 punti/comune × 1 circuito)	CQM1-ID214	U, C, CE
Ingressi c.a.	8 punti, 100 ... 120 Vc.a. (8 punti/comune)	CQM1-IA121	U, C, L, CE
	8 punti, 200 ... 240 Vc.a. (8 punti/comune)	CQM1-IA221	

Moduli di uscita

Tipo di uscita	Caratteristiche	Modello	Standard internazionali
Uscite a relè	8 punti, 250 Vc.a. ($\cos\phi = 1,0/0,4$)/24 Vc.c. 2 A (16 A/Modulo), comuni indipendenti	CQM1-OC221	U, C, N, L
	16 punti, 250 Vc.a. ($\cos\phi = 1,0/0,4$)/24 Vc.c. 2 A (8 A/Modulo)	CQM1-OC222	UC, N, L
	8 punti, 250 Vc.a. 2 A ($\cos\phi = 1,0/0,4$)/24 Vc.c. 2 A, comune indipendente	CQM1-OC224	CE
Uscite a transistor	8 punti, 24 Vc.c., 2A (5 A/Modulo), 8 punti/comune	CQM1-OD211	U, C, N, L, CE
	16 punti, 50 mA a 4,5 Vc.c. ... 300 mA a 26,4 Vc.c., 16 punti/comune	CQM1-OD212	
	32 punti, 16 mA a 4,5 Vc.c. ... 100 mA a 26,4 Vc.c.	CQM1-OD213	
	16 punti, 24 Vc.c., 300 mA, uscite PNP	CQM1-OD214	U, C, L, CE
	8 punti, 24 Vc.c., 1,0 A, uscite PNP (4 A/Modulo), protezione da cortocircuiti	CQM1-OD215	
	32 punti, 24 Vc.c., 0,5 A, uscite PNP (5 A/Modulo), protezione da cortocircuiti	CQM1-OD216	
Uscite c.a.	8 punti, 0,4 A a 100 ... 240 Vc.a., due circuiti con 4 punti/comune ciascuno	CQM1-OA221	U, C, L
	6 punti, 0,4 A a 100 ... 240 Vc.a., due circuiti con 4 punti/comune e 2 punti/comune	CQM1-OA222	CE

Schede speciali

Nome	Caratteristiche	Modello	Standard internazionali
Modulo di ingresso analogico	Ingressi analogici: 4 punti	CQM1-AD042	U, C, L, CE
Modulo di uscita analogica	Uscite analogiche: 2 punti	CQM1-DA022	
Modulo di interfaccia B7A	16 uscite	CQM1-B7A02	---
	16 ingressi	CQM1-B7A12	U, C
	32 uscite	CQM1-B7A03	
	32 ingressi	CQM1-B7A13	
	16 ingressi e 16 uscite	CQM1-B7A21	---
Termoregolatori	Ingresso per termocoppia, uscita (NPN) a transistor, 2 loop	CQM1-TC001	U, C, CE
	Ingresso per termocoppia, uscita (PNP) a transistor, 2 loop	CQM1-TC002	
	Termoresistenza al platino, uscita (NPN) a transistor, 2 loop	CQM1-TC101	
	Termoresistenza al platino, uscita (PNP) a transistor, 2 loop	CQM1-TC102	
	Ingresso per termocoppia, uscita (NPN) a transistor, 4 loop	CQM1-TC201	U, C, CE
	Ingresso per termocoppia, uscita (PNP) a transistor, 4 loop	CQM1-TC202	U, C, CE
	Termoresistenza al platino, uscita (NPN) a transistor, 2 loop (con allarme del guasto dell'elemento riscaldante)	CQM1-TC203	U, C, CE
	Termoresistenza al platino, uscita (PNP) a transistor, 2 loop (con allarme del guasto dell'elemento riscaldante)	CQM1-TC204	U, C, CE
	Ingresso per termocoppia, uscita (NPN) a transistor, 4 loop	CQM1-TC301	U, C, CE
	Ingresso per termocoppia, uscita (PNP) a transistor, 4 loop	CQM1-TC302	U, C, CE
	Termoresistenza al platino, uscita (NPN) a transistor, 2 loop (con allarme del guasto dell'elemento riscaldante)	CQM1-TC303	U, C, CE
	Termoresistenza al platino, uscita (PNP) a transistor, 2 loop (con allarme del guasto dell'elemento riscaldante)	CQM1-TC304	U, C, CE
	Unità di sicurezza a relè	Modulo di arresto di emergenza: 2 ingressi/2 uscite, 4 ingressi per uso generico	CQM1-SF200

Dispositivi di programmazione e accessori

Console di programmazione

Nome	Caratteristiche	Modello	Standard internazionali
Console di programmazione	Cavo di collegamento di 2 m incluso (non sono necessari altri cavi di collegamento)	CQM1H-PRO01-E	U, C, CE
	Cavo di collegamento di 2 m incluso (compatibile con i PLC della serie C) Il cavo di conversione per porte periferica CS1W-CN114 deve essere acquistato separatamente (vedere di seguito).	CQM1-PRO01-E	U, C, N, CE
	Richiede un cavo di collegamento separato. Il cavo di collegamento C200H-CN222, il cavo di collegamento C200HS-CN222 o il cavo di conversione per porte periferica CS1W-CN114 devono essere acquistati separatamente (vedere di seguito).	C200H-PRO27-E	U, C, N, CE
Cavi di collegamento	Lunghezza cavo: 2 m	C200H-CN222	N
	Lunghezza cavo: 2 m (per le CPU conformi alle direttive dell'Unione Europea)	C200HS-CN222	CE
Cavo di conversione per porte periferica	Consente di collegare la porta periferica sulla CPU CQM1H a un PC o una Console di programmazione tramite un cavo CQM1-CIF01/02.	CS1W-CN114	CE

CX-Programmer (Windows)

Nome	Caratteristiche	Modello	Standard internazionali
CX-Programmer (versione 1.2 o successiva)	CD-ROM, sistema operativo: Windows 95, 98, Me, NT4.0, 2000 o XP	WS02-CXPC1-E-V□□	---

CX-Protocol (Windows)

Nome	Caratteristiche	Modello	Standard internazionali
CX-Protocol	Software per protocol macro Sistema operativo: Windows 95, 98, Me, NT4.0, 2000 o XP	WS02-PSTC1-E	---

Software di supporto

Prodotto	Modello	Standard internazionali
Unità di programmazione memoria	CPM1-EMU01-V1	---
EEPROM (256 K)	EEROM-JD	---

Accessori

Prodotto	Funzione	Modello	Standard internazionali
Batteria	Esegue il backup della memoria nella CPU.	CPM2A-BAT01	---
Coperchio terminale	Collegabile al Modulo I/O situato all'estrema sinistra	CQM1H-TER01	U, C, CE

Cavi di collegamento seriale

Nome	Caratteristiche	Modello	Standard internazionali
Cavi di collegamento [porta periferica-dispositivo di programmazione (computer)]	Collegabile a una Console di programmazione o un Modulo CQM1-CIF01/02	CS1W-CN114	CE
	Collegabile a una porta SUB-D, 9 pin di un PC/AT IBM o compatibile (usare insieme al cavo CS1W-CN114) Lunghezza: 3,3 m	CQM1-CIF02	U, C, N, L, CE
Cavi di collegamento (porta periferica-RS-422)	Cavo di conversione porta periferica-RS-422 (lunghezza: 0,2 m)	CQM1H-CIF12	U, C, CE
	Cavo per computer SUB-D, 9 pin (lunghezza: 2 m)	CS1W-CN226	CE
	Cavo per computer SUB-D, 9 pin (lunghezza: 6 m)	CS1W-CN626	CE
	Presa SUB-D, 9 pin (lunghezza: 0,1 m)	CS1W-CN118	CE
Cavi di collegamento [porta RS-232C-dispositivo di programmazione (computer)]	Cavo per computer SUB-D, 9 pin (lunghezza: 2 m)	XW2Z-200S-V	---
	Cavo per computer SUB-D, 9 pin (lunghezza: 2 m) (antistatico)	XW2Z-200S-CV	---
	Cavo per computer SUB-D, 9 pin (lunghezza: 5 m)	XW2Z-500S-V	---
	Cavo per computer SUB-D, 9 pin (lunghezza: 5 m) (antistatico)	XW2Z-500S-CV	---
Adattatore RS-422	Converte i livelli della porta periferica.	CQM1-CIF121	U, C, CE

TUTTE LE DIMENSIONI INDICATE SONO ESPRESSE IN MILLIMETRI.
Per convertire i millimetri in pollici, moltiplicare per 0,03937. Per convertire i grammi in onces, moltiplicare per 0,03527.