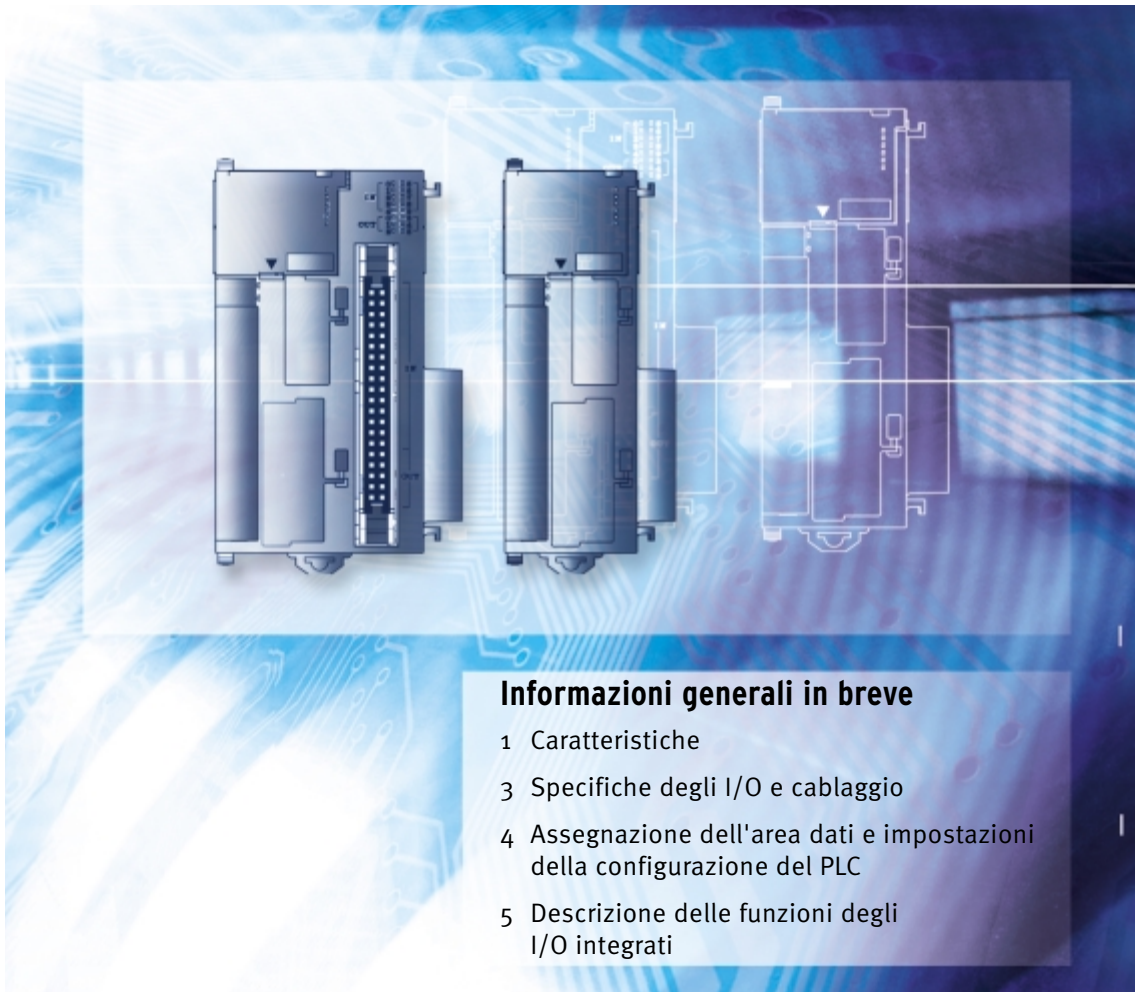


Controllori programmabili

CJ1M-CPU22/CPU23 con I/O integrati
CPU CJ1M

MANUALE DELL'OPERATORE



Advanced Industrial Automation

I/O integrati serie CJ

CPU CJ1M-CPU22/CPU23


Manuale dell'operatore


Data di pubblicazione: luglio 2002


Avviso

I prodotti OMRON sono destinati all'uso da parte di un operatore qualificato secondo le procedure appropriate e solo per gli scopi descritti in questo manuale.

Nel presente manuale le precauzioni sono indicate e classificate in base alle convenzioni riportate di seguito. Attenersi sempre alle istruzioni fornite. La mancata osservanza di tali precauzioni potrebbe causare lesioni a persone o danni alla proprietà.

 **PERICOLO** Indica una situazione di immediato pericolo che, se non evitata, sarà causa di lesioni gravi o mortali.

 **AVVERTENZA** Indica una situazione di potenziale pericolo che, se non evitata, può essere causa di lesioni gravi o mortali.

 **Attenzione** Indica una situazione di potenziale pericolo che, se non evitata, può essere causa di lesioni non gravi a persone o danni alla proprietà.

Riferimenti ai prodotti OMRON

Tutti i nomi di prodotti OMRON contenuti nel presente manuale iniziano con lettera maiuscola. Anche per la parola "Modulo" viene utilizzata l'iniziale maiuscola quando si riferisce a un prodotto OMRON, indipendentemente dal fatto che faccia o meno parte del nome proprio del prodotto.

L'abbreviazione "Ch", che compare su alcuni display e prodotti OMRON, spesso corrisponde a "canale", termine che viene in alcuni casi abbreviato come "Cnl" nella documentazione.

L'abbreviazione "PLC" indica un controllore programmabile. È tuttavia possibile che in alcuni dispositivi di programmazione venga visualizzata l'abbreviazione "PC" ad indicare il controllore programmabile.

Indicazioni visive

Nella colonna sinistra del manuale sono riportate le seguenti intestazioni per facilitare l'individuazione dei diversi tipi di informazioni.

Nota Indica informazioni di particolare rilevanza per un efficiente e vantaggioso utilizzo del prodotto.

1,2,3... 1. Indica un qualche tipo di elenco, quali procedure, elenchi di controllo, ecc.

© OMRON, 2002

Tutti i diritti riservati. Nessuna parte della presente pubblicazione può essere riprodotta, memorizzata in un sistema, trasmessa in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo, meccanico, elettronico, tramite fotocopia, registrazione o altro, senza previo consenso scritto di OMRON.

OMRON non si assume alcuna responsabilità in merito all'uso delle informazioni contenute nel presente manuale. Inoltre, poiché OMRON è costantemente impegnata a migliorare la qualità dei propri prodotti, le informazioni fornite in questa sede sono soggette a modifiche senza preavviso. Nonostante OMRON abbia posto la massima cura nella realizzazione del presente manuale, non può essere ritenuta responsabile per eventuali errori od omissioni, né si assume alcuna responsabilità per eventuali danni derivanti dall'uso delle informazioni in esso contenute.

SOMMARIO

PRECAUZIONI	xi
1 Destinatari del manuale	xii
2 Precauzioni generali	xii
3 Precauzioni per la sicurezza	xii
4 Precauzioni relative all'ambiente operativo	xiv
5 Precauzioni relative all'applicazione	xiv
6 Conformità alle direttive dell'Unione Europea	xix
CAPITOLO 1	
Caratteristiche	1
1-1 Caratteristiche	2
1-2 Funzioni elencate in base allo scopo	5
CAPITOLO 2	
Informazioni generali	11
2-1 Assegnazioni degli ingressi integrati della CPU	12
2-2 Assegnazioni delle uscite integrate della CPU	15
2-3 Assegnazioni della funzione di ricerca dell'origine	16
CAPITOLO 3	
Specifiche degli I/O e cablaggio	19
3-1 Specifiche degli I/O	20
3-2 Cablaggio	24
3-3 Esempi di cablaggio	34
CAPITOLO 4	
Assegnazione dell'area dati e impostazioni della configurazione del PLC	53
4-1 Assegnazione dell'area dati per gli I/O integrati	54
4-2 Impostazioni di configurazione del PLC	54
4-3 Assegnazione dei dati dell'area ausiliaria	70
4-4 Operazioni sui flag durante l'uscita a impulsi	79
CAPITOLO 5	
Descrizione delle funzioni degli I/O integrati	81
5-1 Ingressi integrati	82
5-2 Uscite integrate	101
5-3 Funzioni di ricerca dell'origine e di ritorno all'origine	126

SOMMARIO

CAPITOLO 6

Esempi di programmazione 151

6-1 Uscite integrate 152

Appendici

A Combinazioni di istruzioni di controllo degli impulsi 161

B Utilizzo delle istruzioni di impulsi in altre CPU 165

C Tempi di risposta degli interrupt 169

Indice 171

Storico delle revisioni 175

Informazioni sul manuale

Questo manuale fornisce informazioni sull'installazione e il funzionamento degli I/O integrati supportato dalle CPU CJ1M-CPU22 e CJ1M-CPU23 ed è suddiviso nei capitoli elencati di seguito.

Leggere attentamente il presente manuale ed accertarsi di avere ben compreso le informazioni fornite prima di procedere all'installazione dei Moduli o all'utilizzo degli I/O integrati. Accertarsi di leggere attentamente le precauzioni fornite nel seguente capitolo.

Precauzioni illustra le precauzioni generali da rispettare durante l'utilizzo degli I/O integrati.

Capitolo 1 descrive le caratteristiche e le applicazioni delle funzioni degli I/O integrati.

Capitolo 2 fornisce informazioni generali sulle funzioni degli I/O integrati.

Capitolo 3 descrive le specifiche e le istruzioni di cablaggio degli I/O integrati.

Capitolo 4 descrive l'assegnazione di canali e bit utilizzati con gli I/O integrati e le impostazioni della configurazione del PLC correlate agli I/O integrati.

Capitolo 5 descrive in dettaglio l'ambito di applicazione degli I/O integrati.

Capitolo 6 fornisce alcuni esempi di programmazione relativa agli I/O integrati.

Le **Appendici** forniscono rispettivamente una tabella che indica quali istruzioni di controllo degli impulsi è possibile utilizzare congiuntamente, una tabella che illustra il supporto delle istruzioni di controllo degli impulsi in altri PLC e un capitolo in cui sono trattati i tempi di esecuzione delle istruzioni.

PRECAUZIONI

In questo capitolo sono riportate le precauzioni generali per l'uso dei controllori programmabili (PLC) della serie CJ e dei dispositivi collegati.

Le informazioni contenute in questo capitolo sono importanti per garantire un utilizzo sicuro e affidabile dei controllori programmabili. È necessario leggere il capitolo e comprenderne il contenuto prima di configurare o utilizzare un PLC.

1	Destinatari del manuale	xii
2	Precauzioni generali	xii
3	Precauzioni per la sicurezza	xii
4	Precauzioni relative all'ambiente operativo.	xiv
5	Precauzioni relative all'applicazione	xiv
6	Conformità alle direttive dell'Unione Europea	xix
6-1	Direttive applicabili	xix
6-2	Principi	xix
6-3	Conformità alle direttive dell'Unione Europea	xix
6-4	Metodi di riduzione dei disturbi nelle uscite a relè.	xx

1 Destinatari del manuale

Il presente manuale si rivolge al personale riportato di seguito, a cui sono richieste conoscenze in materia di sistemi elettrici (perito elettrotecnico o titolo equivalente).

- Responsabili dell'installazione di sistemi di automazione industriale.
- Responsabili della progettazione di sistemi di automazione industriale.
- Responsabili della gestione di sistemi di automazione industriale e delle relative infrastrutture.

2 Precauzioni generali

L'utente deve utilizzare il prodotto in base alle specifiche riportate nei manuali dell'operatore.

Prima di utilizzare il prodotto in condizioni non previste dal manuale o di applicarlo a sistemi di controllo nucleare, sistemi ferroviari, sistemi per aviazione, veicoli, sistemi di combustione, apparecchiature medicali, macchine da Luna Park, apparecchiature di sicurezza e qualunque altro sistema, macchina o apparecchiatura il cui utilizzo improprio possa comportare il rischio di gravi lesioni a persone e danni alla proprietà, rivolgersi al proprio rappresentante OMRON.

Accertarsi che i valori nominali e le specifiche del prodotto siano sufficienti per i sistemi, le macchine e le apparecchiature che verranno utilizzati e dotare sempre tali sistemi, macchine e apparecchiature di doppi meccanismi di sicurezza.

Il presente manuale fornisce informazioni sulla programmazione e sul funzionamento del Modulo. Si raccomanda di leggere il manuale prima di utilizzare il Modulo per la prima volta e tenerlo sempre a portata di mano come riferimento durante le operazioni.

AVVERTENZA

È di fondamentale importanza che il PLC e tutti i relativi Moduli vengano utilizzati per lo scopo specificato e nelle condizioni specificate, in particolare in applicazioni che implicano rischi diretti o indiretti per l'incolumità delle persone. Prima di utilizzare il PLC per tali applicazioni, rivolgersi al proprio rappresentante OMRON.

3 Precauzioni per la sicurezza

AVVERTENZA

Non tentare di rimuovere un Modulo in presenza di alimentazione, in quanto ciò implica il rischio di scosse elettriche.

AVVERTENZA

Non toccare i terminali o le morsettiere quando il sistema è alimentato, in quanto ciò implica il rischio di scosse elettriche.

AVVERTENZA

Non tentare di smontare, riparare o modificare alcun Modulo. Qualsiasi intervento in tal senso potrebbe provocare un funzionamento incorretto, incendi o scosse elettriche.

AVVERTENZA

Non toccare il Modulo di alimentazione mentre eroga corrente o immediatamente dopo lo spegnimento, in quanto ciò implica il rischio di scosse elettriche.

⚠ AVVERTENZA

Applicare adeguate misure di sicurezza ai circuiti esterni (cioè, esterni al controllore programmabile), incluse quelle riportate di seguito, per garantire la massima sicurezza del sistema in caso di anomalie dovute al funzionamento incorretto del PLC o ad altri fattori esterni che influiscono sul funzionamento del PLC. Disattendere queste precauzioni potrebbe essere causa di gravi incidenti.

- I circuiti di controllo esterni devono essere dotati di circuiti di arresto di emergenza, circuiti di interblocco, circuiti di finecorsa e altre misure di sicurezza analoghe.
- Il PLC disattiva tutte le uscite quando la funzione di autodiagnostica rileva un errore o viene eseguita un'istruzione FALS (allarme di guasto grave). Come contromisura in caso di tali errori, il sistema deve essere dotato di misure di sicurezza esterne.
- Le uscite del PLC potrebbero restare attivate o disattivate in caso di deposizione elettrolitica, bruciatura dei relè di uscita o distruzione dei transistor di uscita. Come contromisura per questo problema, il sistema deve essere dotato di misure di sicurezza esterne.
- In presenza di sovraccarico o cortocircuito sull'uscita a 24 Vc.c. (alimentazione di servizio del PLC), si potrebbe verificare un abbassamento di tensione e una conseguente disattivazione delle uscite. Come contromisura per questo problema, il sistema deve essere dotato di misure di sicurezza esterne.

⚠ Attenzione Verificare lo stato di sicurezza prima di trasferire file di dati memorizzati nella memoria per i file (schedina di memoria o area di memoria per i file nell'area EM) all'area degli I/O (CIO) della CPU utilizzando un dispositivo periferico. In caso contrario, è possibile che i dispositivi collegati al modulo di uscita non funzionino in modo corretto, indipendentemente dalla modalità operativa della CPU.

⚠ Attenzione Il cliente è tenuto a implementare meccanismi di sicurezza per guasti ed errori allo scopo di garantire la sicurezza in caso di segnali errati, mancanti o anormali provocati da guasti a carico delle linee di segnale, cadute di tensione temporanee o altre cause.

⚠ Attenzione È responsabilità del cliente dotare i circuiti esterni, ovvero esterni al controllore programmabile, di circuiti di interblocco, circuiti di finecorsa e altre misure di sicurezza analoghe.

⚠ Attenzione Eseguire modifiche in linea solo dopo aver verificato che l'estensione del tempo di ciclo non provoca effetti negativi. In caso contrario, i segnali di ingresso potrebbe risultare illeggibili.


⚠ Attenzione Verificare lo stato di sicurezza sul nodo di destinazione prima di trasferire un programma o modificare il contenuto dell'area di memoria I/O. La mancata osservanza di questa precauzione prima di procedere a tali operazioni implica il rischio di lesioni.

⚠ Attenzione Serrare le viti sulla morsettiera del Modulo di alimentazione c.a. applicando la coppia specificata nel manuale dell'operatore. La presenza di viti allentate può provocare bruciature o il funzionamento incorretto.


4 Precauzioni relative all'ambiente operativo

 **Attenzione** Non utilizzare il sistema di controllo nei seguenti luoghi:

- Luoghi esposti alla luce solare diretta.
- Luoghi con temperature o tassi di umidità al di fuori dell'intervallo di valori riportato nelle specifiche.
- Luoghi soggetti a formazione di condensa a causa di considerevoli escursioni termiche.
- Luoghi esposti a gas corrosivi o infiammabili.
- Luoghi esposti a polvere (in particolare polvere metallica) o agenti salini.
- Luoghi esposti ad acqua, oli o agenti chimici.
- Luoghi soggetti a vibrazioni o urti diretti.

 **Attenzione** Applicare soluzioni di sicurezza adeguate e sufficienti quando si installano sistemi nei seguenti luoghi:


- Luoghi soggetti a elettricità statica o altre forme di disturbi.
- Luoghi in cui sono presenti forti campi elettromagnetici.
- Luoghi potenzialmente esposti a radioattività.
- Luoghi in prossimità di alimentatori o linee elettriche.

 **Attenzione** L'ambiente in cui opera il PLC può avere un grande impatto sulla durata e sull'affidabilità del sistema. L'utilizzo in ambienti operativi non appropriati può essere causa di funzionamento incorretto, guasti e altri problemi non prevedibili. Accertarsi che l'ambiente operativo rispetti le condizioni richieste per l'installazione e che tali condizioni siano mantenute per l'intera durata di esercizio del sistema.

5 Precauzioni relative all'applicazione


Osservare le seguenti precauzioni nell'uso del PLC.

- Per la programmazione di più task ciclici, utilizzare CX-Programmer, il software di programmazione per Windows. La Console di programmazione può essere utilizzata per programmare un solo task ciclico e task ad interrupt. È tuttavia possibile utilizzare una Console di programmazione per modificare programmi composti da più task creati con CX-Programmer.

 **AVVERTENZA** Attenersi sempre alle seguenti precauzioni. Il mancato rispetto di tali precauzioni può essere causa di lesioni gravi, anche mortali.

- Durante l'installazione dei Moduli, effettuare sempre un collegamento a terra con una resistenza di 100 Ω o inferiore. Il mancato collegamento a terra a una resistenza di 100 Ω o inferiore potrebbe determinare scosse elettriche.
- Se si collegano in cortocircuito i terminali di messa a terra della linea (LG) e di messa a terra (GR) sul Modulo di alimentazione, eseguire un collegamento a terra con una resistenza di 100 Ω o inferiore.

- Spegnere sempre il PLC e scollegare l'alimentazione prima di eseguire una delle operazioni riportate di seguito. La mancata interruzione dell'alimentazione, comporta il rischio di scosse elettriche o il funzionamento incorretto.
 - Montaggio o smontaggio di Moduli di alimentazione, Moduli di I/O, CPU o altri Moduli.
 - Assemblaggio di Moduli.
 - Impostazione di selettori DIP o di selettori rotanti.
 - Collegamento di cavi o cablaggio del sistema.
 - Collegamento e scollegamento di connettori.

 **Attenzione** Il mancato rispetto delle seguenti precauzioni può causare il funzionamento incorretto del PLC o del sistema o danni al PLC e ai relativi Moduli. Seguire sempre tali precauzioni.

- Le CPU della serie CJ vengono fornite con la batteria installata e l'ora è già impostata in base all'orologio interno. Non è quindi necessario cancellare la memoria o impostare l'orologio prima dell'applicazione, come è invece richiesto per le CPU della serie CS.
- Una copia di backup del programma utente e dei dati dell'area dei parametri nelle CPU CJ1-H e CJ1M viene salvata nella memoria flash integrata. Durante l'esecuzione del backup, l'indicatore BKUP posto sulla parte anteriore della CPU si accende. Non spegnere la CPU quando l'indicatore BKUP è acceso. Se si interrompe l'alimentazione, il backup dei dati non verrà eseguito.
- Quando si utilizza una CPU CJ1M, se nella configurazione del PLC è specificato l'utilizzo della modalità impostata sulla Console di programmazione ma non è collegata alcuna Console, la CPU verrà avviata in modalità RUN. Questa è l'impostazione predefinita della configurazione del PLC. Si tenga presente che, nelle medesime condizioni, le CPU CS1 verranno avviate in modalità PROGRAM.
- Quando si crea un file AUTOEXEC.IOM mediante un dispositivo di programmazione, quale una Console di programmazione o il software CX-Programmer, per il trasferimento automatico dei dati all'avvio, impostare il primo indirizzo di scrittura su D20000 e verificare che le dimensioni dei dati non superino la capacità dell'area DM. Quando all'avvio viene letto il file di dati dalla schedina di memoria, i dati vengono scritti nella CPU a partire dall'indirizzo D20000, anche se al momento della creazione del file AUTOEXEC.IOM è stato specificato un indirizzo diverso. Inoltre, se si supera la capacità dell'area DM, e tale possibilità può verificarsi quando si utilizza CX-Programmer, i dati rimanenti verranno scritti nell'area EM.
- Il cliente è tenuto a implementare meccanismi di sicurezza per guasti ed errori allo scopo di garantire la sicurezza in caso di segnali errati, mancanti o anomali provocati da guasti a carico delle linee di segnale, cadute di tensione temporanee o altre cause.
- È responsabilità del cliente dotare i circuiti esterni, ovvero esterni al controllore programmabile, di circuiti di interblocco, circuiti di finecorsa e altre misure di sicurezza analoghe.

- Accendere sempre il PLC prima di accendere il sistema di controllo. Se il PLC viene acceso dopo il sistema di controllo, potrebbero verificarsi errori di segnale temporanei a livello del sistema di controllo, in quanto i terminali di uscita sui Moduli di uscita c.c. e altri Moduli vengono momentaneamente sollecitati all'accensione del PLC.
- Il cliente è tenuto a implementare meccanismi di sicurezza per guasti ed errori allo scopo di garantire la sicurezza nel caso in cui le uscite dei Moduli di uscita rimangano attivate a seguito di guasti dei circuiti interni a carico di relè, transistor e altri elementi.
- Se il bit di ritenzione IOM è impostato su ON e si passa dalla modalità operativa RUN o MONITOR alla modalità PROGRAM, le uscite del PLC non vengono disattivate e mantengono lo stato precedente. Accertarsi che i carichi esterni non instaurino condizioni pericolose quando ciò accade. Se il funzionamento viene interrotto a causa di un errore fatale, inclusi gli errori generati dall'istruzione FALS(007), tutte le uscite del Modulo di uscita vengono disattivate e viene mantenuto solo lo stato delle uscite interne.
- L'integrità del contenuto delle aree DM, EM e HR della CPU è assicurata da una batteria di backup. Se la batteria si scarica, i dati potrebbero andare persi. Adottare contromisure adeguate a livello di programma utilizzando il flag di errore della batteria (A40204) per reinizializzare i dati o intervenire in altro modo in caso di esaurimento della batteria.
- Non spegnere il PLC durante il trasferimento di dati. In particolare, non spegnere il PLC durante le operazioni di lettura o scrittura su una schedina di memoria e non rimuovere la schedina mentre l'indicatore BUSY è acceso. Per rimuovere una schedina di memoria, premere innanzitutto l'interruttore di alimentazione della schedina, quindi attendere che l'indicatore BUSY si spenga prima di rimuoverla. Qualora si interrompa l'alimentazione o si rimuova la schedina di memoria durante il trasferimento di dati, la schedina potrebbe venire danneggiata e diventare inutilizzabile.
- Prima di eseguire le operazioni riportate di seguito, accertarsi che non abbiano effetti negativi sul sistema. Disattendere questa precauzione potrebbe dare luogo a un funzionamento imprevisto.
 - Modifica della modalità operativa del PLC.
 - Impostazione/ripristino forzato di qualunque bit in memoria.
 - Modifica del valore attuale di qualsiasi canale o valore impostato in memoria.
- Predisporre misure di sicurezza esterne per evitare cortocircuiti, ad esempio l'installazione di interruttori nelle aree di cablaggio esterno. Misure insufficienti di protezione da cortocircuiti potrebbero causare bruciature.
- Accertarsi che tutte le viti dei terminali e le viti dei connettori dei cavi siano serrate rispettando la coppia specificata nei relativi manuali. Una coppia di serraggio non appropriata può comportare un funzionamento incorretto.
- Installare i Moduli solo dopo aver verificato tutte le morsettiere e i connettori.
- Prima di toccare un Modulo, toccare un oggetto metallico con messa a terra per scaricare l'elettricità statica accumulata. Disattendere questa precauzione può causare un funzionamento incorretto o danneggiare il Modulo.

- Accertarsi che le morsettiere, i Moduli di memoria, le prolunghe e altri componenti dotati di dispositivi di bloccaggio siano correttamente bloccati in posizione. L'errato bloccaggio di questi componenti può causare un funzionamento incorretto.
- Accertarsi di cablare correttamente tutti i collegamenti.
- Utilizzare sempre le tensioni di alimentazione specificate nei manuali dell'operatore. Una tensione errata può provocare un funzionamento incorretto o bruciature.
- Adottare le misure necessarie per garantire che il sistema sia sempre alimentato nel rispetto delle specifiche di tensione e frequenza nominali. Prestare particolare attenzione in ambienti in cui l'alimentazione è instabile. Un'alimentazione non adeguata può comportare un funzionamento incorretto.
- Durante il cablaggio, lasciare l'etichetta attaccata al Modulo. La rimozione dell'etichetta può comportare la penetrazione di materiale estraneo nel Modulo e il conseguente funzionamento incorretto.
- Una volta completato il cablaggio, rimuovere l'etichetta per garantire un'adeguata dissipazione del calore. Se non si rimuove l'etichetta, il Modulo potrebbe non funzionare correttamente.
- Quando si procede al cablaggio, utilizzare terminali a crimpare. Non collegare direttamente ai terminali fili scoperti. Il collegamento diretto di fili scoperti può causare bruciature.
- Non applicare ai Moduli di ingresso tensioni superiori alla tensione di ingresso nominale. Tensioni eccessivamente alte potrebbero essere causa di bruciature.
- Non applicare tensioni o collegare carichi ai Moduli di uscita superiori alla corrente di carico massima. Tensioni o carichi eccessivamente elevati potrebbero essere causa di bruciature.
- Scollegare il terminale di messa a terra funzionale quando si eseguono test di resistenza con tensioni di collaudo. Se non si scollega il terminale di terra, si corre il rischio di provocare bruciature.
- Verificare a fondo l'intero cablaggio e le impostazioni degli interruttori prima di attivare l'alimentazione. Un cablaggio errato può essere causa di bruciature.
- Verificare le impostazioni degli interruttori, il contenuto dell'area DM e ogni altro prerequisito prima di mettere in funzione il sistema. L'avvio in presenza di impostazioni o dati non corretti può provocare un funzionamento imprevisto.
- Verificare la corretta esecuzione del programma utente prima di eseguirlo sul Modulo. La mancata verifica del programma può provocare un funzionamento imprevisto.
- Riprendere il funzionamento solo dopo aver trasferito nella nuova CPU il contenuto delle aree DM e HR e tutti gli altri dati necessari. Disattendere questa precauzione potrebbe dare luogo a un funzionamento imprevisto.
- Non tirare o piegare i cavi oltre il limite di resistenza naturale. Ciò potrebbe provocarne la rottura.
- Non appoggiare alcun oggetto sui cavi. Ciò potrebbe provocarne la rottura.
- Non utilizzare cavi RS-232C standard per personal computer di terze parti. Utilizzare sempre i cavi speciali elencati in questo manuale o assemblare i cavi in conformità alle specifiche indicate. L'impiego di cavi standard di terze parti potrebbe causare danni ai dispositivi esterni o alla CPU.

- Quando si sostituiscono componenti, accertarsi sempre che le specifiche tecniche del nuovo componente siano appropriate. Disattendere questa precauzione può causare un funzionamento incorretto o bruciature.
- Quando si trasportano o immagazzinano schede di circuiti stampati, coprirle sempre con materiale antistatico per proteggerle dall'elettricità statica e mantenere la temperatura di stoccaggio appropriata.
- Non toccare le schede di circuiti stampati o i componenti montati sulle schede a mani nude. Sulle schede vi sono contatti appuntiti ed altre parti che, se toccate incautamente, potrebbero provocare lesioni.
- Non cortocircuitare i terminali della batteria né caricare, smontare, scaldare eccessivamente o incenerire la batteria. Non sottoporre la batteria a forti urti. Ciò potrebbe provocare dispersione, rottura, emissione di calore o combustione della batteria. Eliminare le batterie che hanno subito forti urti, ad esempio cadendo sul pavimento, in quanto potrebbero verificarsi perdite di elettroliti durante l'uso.
- Gli standard UL richiedono che le batterie vengano sostituite solo da tecnici esperti. Non consentire la sostituzione delle batterie da parte di personale non qualificato.
- Dopo avere collegato tra loro i Moduli di alimentazione, le CPU, i Moduli di I/O, i Moduli di I/O speciale o i Moduli CPU bus, fissare i Moduli facendo scattare in posizione di blocco i dispositivi scorrevoli posti sulla parte superiore e inferiore dei Moduli. Se i Moduli non sono correttamente fissati, potrebbero non funzionare correttamente. Assicurarsi di collegare il coperchio terminale fornito con la CPU al Modulo installato all'estrema destra. Se il coperchio terminale non è montato, i PLC della serie CJ non funzioneranno correttamente.
- Errori di impostazione della tabella di data link o dei parametri possono causare un funzionamento imprevisto. Anche se la tabella di data link e i parametri sono stati impostati correttamente, non avviare né interrompere i data link prima di avere verificato che tale azione non comporti problemi.
- Quando la tabella di routing viene trasferita da un dispositivo di programmazione al PLC, i Moduli CPU bus vengono reimpostati per garantire che i dati della nuova tabella di routing vengano letti e abilitati. Non trasferire la tabella di routing prima di avere verificato che tale azione non comporti problemi, ovvero che i Moduli CPU bus possano essere ripristinati senza conseguenze negative.
- Installare i Moduli in modo appropriato, seguendo le istruzioni riportate nei manuali dell'operatore. L'installazione errata dei Moduli può comportare un funzionamento incorretto.

6 Conformità alle direttive dell'Unione Europea

6-1 Direttive applicabili

- Direttive sulla compatibilità elettromagnetica (EMC)
- Direttiva per le basse tensioni (LVD)

6-2 Principi

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 integrati 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, del cablaggio e di altre condizioni dell'apparecchiatura o del pannello di controllo su cui i dispositivi OMRON sono installati. Pertanto, sarà cura del cliente effettuare i controlli finali per accertare che tali dispositivi e la macchina nel suo complesso siano conformi agli standard EMC.

Nota Gli standard di compatibilità elettromagnetica applicabili sono i seguenti:

EMS (Susceptibilità elettromagnetica): EN 61000-6-2
EMI (Interferenza elettromagnetica): EN 50081-2
(Emissione irradiata: norme 10 m)

Direttiva per le basse tensioni (LVD)

Accertarsi sempre che i dispositivi che operano nell'intervallo di tensioni 50-1.000 Vc.a. o 75-1.500 Vc.c. soddisfino gli standard di sicurezza per il PLC (EN 61131-2).

6-3 Conformità alle direttive dell'Unione Europea

I PLC della serie CJ sono conformi alle Direttive dell'Unione Europea. Per garantire che la macchina o il dispositivo in cui viene utilizzato il PLC della serie CJ sia conforme alle Direttive dell'Unione Europea, è necessario soddisfare i seguenti requisiti di installazione del PLC:

- 1,2,3...**
1. Il PLC della serie CJ deve essere installato in un pannello di controllo.
 2. È necessario utilizzare un isolamento rinforzato o un doppio isolamento per gli alimentatori c.c. utilizzati per l'alimentazione dei Moduli di comunicazione e di I/O.
 3. I PLC della serie CJ conformi alle Direttive dell'Unione Europea sono altresì conformi agli standard generici sulle emissioni (EN 50081-2). Le caratteristiche per le emissioni irradiate possono variare a in base alla configurazione del pannello di controllo utilizzato, agli altri dispositivi collegati al pannello di controllo, al cablaggio e ad altre condizioni specifiche. È pertanto necessario verificare che la macchina nel suo complesso o l'apparecchiatura utilizzata sia conforme alle Direttive dell'Unione Europea.

6-4 Metodi di riduzione dei disturbi nelle uscite a relè

I PLC della serie CJ sono conformi allo standard generico sulle emissioni (EN 50081-2) delle Direttive EMC. Tuttavia, i disturbi generati dalla commutazione delle uscite a relè potrebbero non risultare conformi a questi standard. Qualora ciò si verifici, è necessario applicare un filtro antidisturbo dal lato carico o adottare altre soluzioni equivalenti esterne al PLC.

Le soluzioni da adottare per soddisfare i requisiti posti dagli standard possono variare a seconda dei dispositivi collegati sul lato carico, del cablaggio, della configurazione delle macchine e così via. Di seguito sono riportati alcuni esempi di soluzioni per la riduzione dei disturbi generati.

Contromisure

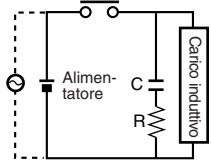
Per ulteriori dettagli, fare riferimento alla norma EN 50081-2.

Non è necessaria alcuna contromisura per la riduzione dei disturbi se la frequenza di commutazione del carico per l'intero sistema, incluso il PLC, è inferiore a 5 volte al minuto.

È necessario adottare contromisure per la riduzione dei disturbi se la frequenza di commutazione del carico per l'intero sistema, incluso il PLC, è superiore a 5 volte al minuto.

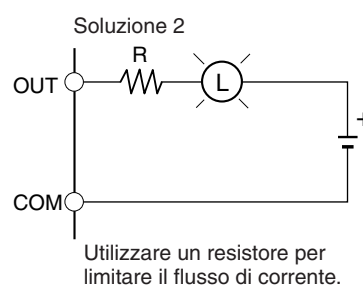
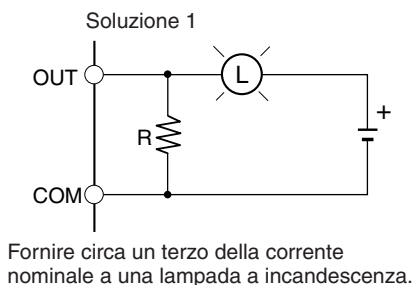
Esempi di contromisure

Quando si commuta un carico induttivo, collegare un dispositivo di protezione da sovracorrente, diodi e così via in parallelo con il carico o contatto come mostrato di seguito.

Circuito	Corrente		Caratteristiche	Requisiti
	c.a.	c.c.		
	Si	Si	<p>Se il carico è un relè o solenoide, si determina un ritardo tra l'apertura del circuito e il ripristino del carico.</p> <p>Se la tensione di alimentazione è 24 o 48 V, collegare il dispositivo di protezione da sovracorrente in parallelo con il carico. Se la tensione di alimentazione è da 100 a 200 V, inserire il dispositivo di protezione da sovracorrente tra i contatti.</p>	<p>La capacità del condensatore deve essere di 1-0,5 μF per una corrente di contatto pari a 1 A e la resistenza del resistore deve essere di 0,5-1 Ω per una tensione di contatto pari a 1 V. Tuttavia, questi valori possono variare in base al carico e alle caratteristiche del relè. Definire tali valori sulla base di test, tenendo in considerazione il fatto che il condensatore sopprime la scarica della scintilla quando i contatti vengono separati, mentre il resistore limita il flusso di corrente verso il carico quando il circuito viene richiuso.</p> <p>La rigidità dielettrica del condensatore deve essere di 200-300 V. Se il circuito è un circuito c.a., utilizzare un condensatore senza polarità.</p>

Circuito	Corrente		Caratteristiche	Requisiti
	c.a.	c.c.		
	No	Sì	<p>L'energia accumulata nella bobina viene trasformata in corrente dal diodo collegato in parallelo al carico, quindi la corrente che transita nella bobina viene assorbita e convertita in calore dalla resistenza del carico induttivo.</p> <p>Il ritardo tra l'apertura del circuito e il ripristino del carico indotto da questo metodo è più lungo di quello ottenuto con il metodo CR (condensatore-resistore).</p>	<p>La rigidità dielettrica inversa del diodo deve essere almeno 10 volte superiore alla tensione del circuito. La corrente diretta del diodo deve essere pari o superiore alla corrente di carico.</p> <p>La rigidità dielettrica inversa del diodo deve essere da due a tre volte superiore alla tensione di alimentazione se ai circuiti elettronici con basse tensioni è applicato un dispositivo di protezione da sovracorrente.</p>
	Sì	Sì	<p>Il metodo con varistore impedisce l'imposizione di tensioni elevate tra i contatti sfruttando la tensione costante caratteristica del varistore. Si determina un ritardo tra l'apertura del circuito e il ripristino del carico.</p> <p>Se la tensione di alimentazione è 24 o 48 V, collegare il varistore in parallelo con il carico. Se la tensione di alimentazione è da 100 a 200 V, inserire il varistore tra i contatti.</p>	---

Quando si commuta un carico con una forte corrente di picco, come in una lampada a incandescenza, ridurre la corrente come illustrato di seguito.



CAPITOLO 1

Caratteristiche

Questo capitolo descrive le caratteristiche e le applicazioni delle funzioni degli I/O integrati.

1-1	Caratteristiche	2
1-1-1	Funzioni degli I/O integrati.	2
1-1-2	Configurazione delle funzioni degli I/O integrati.	4
1-2	Funzioni elencate in base allo scopo.	5
1-2-1	Elaborazione veloce	5
1-2-2	Controllo delle uscite a impulsi	6
1-2-3	Ricezione di ingressi a impulsi.	8
1-2-4	Confronto con le uscite a impulsi CJ1W-NC	9

1-1 Caratteristiche

1-1-1 Funzioni degli I/O integrati

Le CPU CJ1M sono PLC di dimensioni ridotte, avanzati, ad alta velocità e dotati di I/O integrati con le caratteristiche descritte di seguito.

I/O generici

Aggiornamento immediato

Gli ingressi e le uscite integrati della CPU possono essere utilizzati come ingressi e uscite per uso generico. In particolare l'aggiornamento degli I/O immediato può essere eseguito a metà del ciclo di un PLC in concomitanza di un'istruzione rilevante.

Filtro di stabilizzazione dell'ingresso

È possibile impostare la costante del tempo di ingresso per i 10 ingressi integrati della CPU su 0 ms (nessun filtro), 0,5 ms, 1 ms, 2 ms, 4 ms, 8 ms, 16 ms o 32 ms. Per ridurre le irregolarità e i disturbi esterni, aumentare la costante del tempo di ingresso.

Interrupt di ingresso

Elaborazione degli interrupt di ingresso ad alta velocità

I 10 ingressi integrati della CPU possono essere utilizzati per l'elaborazione veloce come normali interrupt di ingresso in modalità diretta o come interrupt di ingresso in modalità contatore. È possibile avviare un task ad interrupt in corrispondenza del fronte di salita o discesa dell'interrupt di ingresso (differenziazione up o down). In modalità contatore il task ad interrupt può essere avviato quando il conteggio dell'ingresso raggiunge il valore impostato (transizioni differenziali up o down).

Contatori veloci

Funzione del contatore veloce

È possibile collegare un encoder rotativo a un ingresso integrato per accettare ingressi del contatore veloce.

Attivazione interrupt in corrispondenza di un valore di riferimento o un intervallo specificato

È possibile attivare gli interrupt quando il valore attuale del contatore veloce corrisponde a un valore di riferimento o rientra in un intervallo specificato.

Misurazione della frequenza in ingresso del contatore veloce

È possibile utilizzare l'istruzione PRV(887) per misurare la frequenza degli impulsi in ingresso, solo per un ingresso.

Selezione tra mantenimento o aggiornamento dei valori attuali del contatore veloce

È possibile impostare il bit di blocco del contatore veloce su ON o OFF dal programma ladder per selezionare il mantenimento o l'aggiornamento dei valori attuali del contatore veloce.

Uscite a impulsi

Dalle uscite integrate della CPU è possibile emettere impulsi con duty-cycle fisso per eseguire il posizionamento o il controllo della velocità con un servoa-zionamento che accetta gli ingressi a impulsi.

Uscite a impulsi CW e CCW o Impulso + Direzione

È possibile impostare la modalità di uscita a impulsi in base alle specifiche dell'ingresso a impulsi del servomotore.

Selezione automatica della direzione per un facile posizionamento con coordinate assolute

In un sistema di coordinate assolute, in cui l'origine è definita o il valore attuale viene modificato tramite l'istruzione INI(880), la direzione CW o CCW viene determinata automaticamente dall'esecuzione dell'istruzione dell'uscita a impulsi confrontando il numero di impulsi specificato nell'istruzione con il valore attuale dell'uscita a impulsi.

Controllo triangolare

Il controllo triangolare (controllo trapezoidale senza tratto a velocità costante) viene effettuato durante il posizionamento avviato tramite un'istruzione ACC(888) (indipendente) o PLS2(887) se il numero di impulsi in uscita necessari per l'accelerazione/decelerazione eccede il valore dell'uscita a impulsi di riferimento specificato. Il numero di impulsi necessari per l'accelerazione/decelerazione corrisponde al tempo richiesto per raggiungere la frequenza di riferimento moltiplicato per la frequenza di riferimento.

Precedentemente in queste condizioni si sarebbe verificato un errore e l'istruzione non sarebbe stata eseguita.

Modifica della posizione di riferimento durante il posizionamento (avvio multiplo)

Se è in corso un posizionamento avviato tramite un'istruzione PULSE OUTPUT [PLS2(887)], è possibile eseguire un'altra istruzione PLS2(887) per modificare la posizione di riferimento, la velocità di riferimento e i valori di accelerazione e decelerazione.

Passaggio dal controllo della velocità al posizionamento (interrupt di avanzamento fisso)

È possibile eseguire un'istruzione PLS2(887) durante il controllo della velocità per passare alla modalità di posizionamento. Questa funzione consente di eseguire un interrupt di avanzamento fisso (spostamento di una distanza specificata) in presenza di determinate condizioni.

Modifica della velocità di riferimento e del valore di accelerazione/decelerazione durante l'accelerazione o la decelerazione

Durante l'accelerazione/decelerazione trapezoidale eseguita in base a un'istruzione di un'uscita a impulsi (controllo della velocità o posizionamento), è possibile modificare il valore della velocità di riferimento e di accelerazione/decelerazione.

Utilizzo delle uscite a impulsi con duty-cycle variabile per illuminazione, controllo dell'alimentazione e così via

È possibile utilizzare l'istruzione PULSE WITH VARIABLE DUTY RATIO [PWM(891)] per emettere impulsi con duty-cycle variabile dalle uscite integrate della CPU per applicazioni quali l'illuminazione e il controllo dell'alimentazione.

Ricerca dell'origine**Utilizzo di un'unica istruzione per le operazioni di ricerca dell'origine e ritorno all'origine**

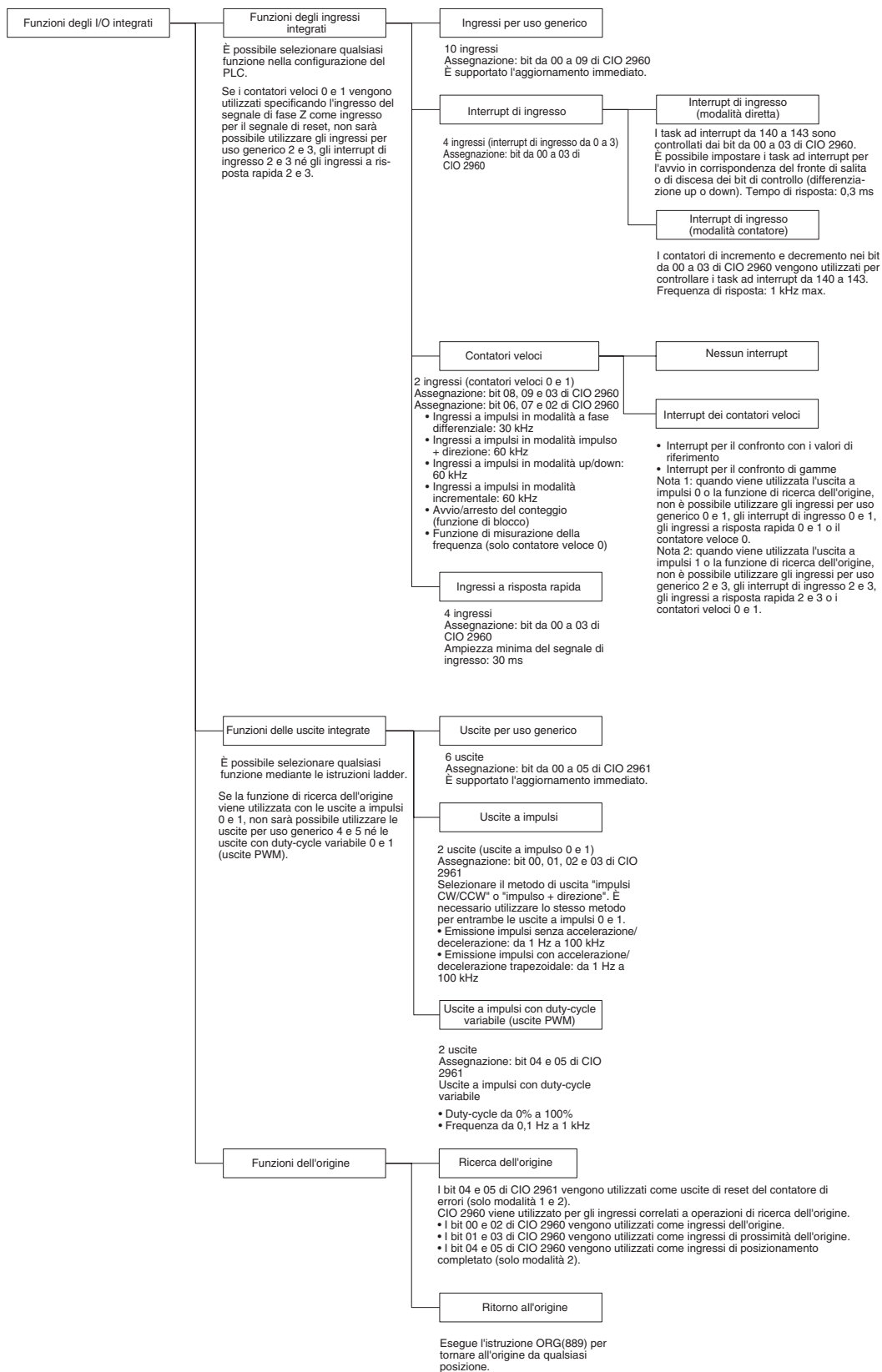
È possibile eseguire una ricerca dell'origine precisa tramite una sola istruzione che utilizza vari segnali di I/O, quali il segnale di ingresso di prossimità dell'origine, il segnale di ingresso dell'origine, il segnale di posizionamento completato e l'uscita di reset del contatore di errori.

È inoltre possibile eseguire l'operazione di ritorno all'origine per spostarsi direttamente presso l'origine stabilita.

Ingressi a risposta rapida**Ricezione dei segnali di ingresso più brevi del tempo di ciclo**

Grazie agli ingressi a risposta rapida, gli ingressi integrati della CPU (4 al massimo) sono in grado di ricevere correttamente segnali fino a un'ampiezza di 30 μ s indipendentemente dal tempo di ciclo.

1-1-2 Configurazione delle funzioni degli I/O integrati



1-2 Funzioni elencate in base allo scopo

1-2-1 Elaborazione veloce

Obiettivo	I/O utilizzati	Azione		Descrizione
Esecuzione ad interrupt di un processo speciale all'attivazione (differenziazione up) o disattivazione (differenziazione down) dell'ingresso corrispondente (ad esempio, attivazione di una taglierina quando viene ricevuto un interrupt di ingresso da un sensore di prossimità o fotoelettrico)	Ingressi integrati	Interrupt di ingresso da 0 a 3	Interrupt di ingresso (modalità diretta)	Esegue un task ad interrupt in corrispondenza del fronte di salita o discesa dell'ingresso integrato corrispondente (bit da 00 a 03 di CIO 2960). Utilizzare l'istruzione MSKS(690) per specificare la differenziazione up o down e smascherare l'interrupt.
Conteggio dei segnali di ingresso ed esecuzione ad interrupt di un processo speciale quando il conteggio raggiunge il valore predefinito (ad esempio, interruzione dell'avanzamento dei pezzi quando è passato attraverso il sistema il numero di pezzi predefinito)	Ingressi integrati	Interrupt di ingresso da 0 a 3	Interrupt di ingresso (modalità contatore)	Decrementa il valore attuale per ogni segnale del fronte di salita o discesa dell'ingresso integrato (bit da 00 a 03 di CIO 2960) ed esegue il task ad interrupt corrispondente quando il conteggio raggiunge 0. È inoltre possibile impostare il contatore in modo che venga incrementato fino a raggiungere un valore predefinito. Utilizzare l'istruzione MSKS(690) per aggiornare il valore impostato per la modalità contatore e smascherare l'interrupt.
Esecuzione di un processo speciale in corrispondenza di un valore di conteggio predefinito (ad esempio taglio preciso in corrispondenza di una data lunghezza)	Ingressi integrati	Contatori veloci 0 e 1	Interrupt del contatore veloce (confronto con valore di riferimento)	Esegue un task ad interrupt quando il valore attuale del contatore veloce corrisponde al valore di riferimento nella tabella registrata. Utilizzare l'istruzione CTBL(882) o INI(880) per iniziare il confronto con il valore di riferimento.
Esecuzione di un processo speciale quando il conteggio rientra in un intervallo predefinito (ad esempio, classificazione rapida di materiale in base a intervalli di lunghezza)	Ingressi integrati	Contatori veloci 0 e 1	Interrupt del contatore veloce (confronto di gamme)	Esegue un task ad interrupt quando il valore attuale del contatore veloce rientra in un dato intervallo nella tabella registrata. Utilizzare l'istruzione CTBL(882) o INI(880) per iniziare il confronto rispetto alle gamme.
Lettura corretta degli impulsi con un tempo di esercizio inferiore al tempo di ciclo (ad esempio, ingressi di un fotomicrosensore)	Ingressi integrati	Ingressi a risposta rapida da 0 a 3	Ingressi a risposta rapida	Legge gli impulsi con un tempo di esercizio inferiore al tempo di ciclo (pari a 30 μs) e mantiene il bit corrispondente nella memoria I/O attivato per un ciclo. Utilizzare la configurazione del PLC per attivare la funzione di risposta rapida per un ingresso integrato (bit da 0 a 3 di CIO 2960).

1-2-2 Controllo delle uscite a impulsi

Obiettivo	I/O utilizzati	Azione	Descrizione	
<p>Semplice posizionamento tramite emissione di impulsi a un servomotore che accetta ingressi a treno di impulsi.</p>	<p>Uscite integrate</p>	<p>Uscite a impulsi 0 e 1</p>	<p>Funzioni delle uscite a impulsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uscita a impulsi a fase singola senza accelerazione o decelerazione. Controllata tramite l'istruzione SPED • Uscita a impulsi a fase singola con accelerazione e decelerazione (valori di accelerazione e decelerazione uguali per il profilo trapezoidale). Controllata tramite l'istruzione ACC • Uscita a impulsi a fase singola con profilo trapezoidale (supporta una frequenza di avvio e valori di accelerazione e decelerazione diversi). Controllata tramite l'istruzione PLS2(887) 	<p>Le uscite integrate (bit da 00 a 03 di CIO 2961) possono essere utilizzate come uscite a impulsi 0 e 1.</p> <p>Frequenza di riferimento: da 0 Hz a 100 kHz</p> <p>Duty-cycle: 50%</p> <p>La modalità dell'uscita a impulsi può essere impostata sul controllo tramite impulsi CW e CCW oppure tramite impulso e direzione. È tuttavia necessario utilizzare la stessa modalità per le uscite a impulsi 0 e 1.</p> <p>Nota Il valore attuale per l'uscita a impulsi 0 è memorizzato in A276 e A277 e quello per l'uscita a impulsi 1 è memorizzato in A278 e A279.</p>
<p>Esecuzione delle operazioni di ricerca dell'origine e ritorno all'origine</p>	<p>Uscite integrate</p>	<p>Uscite a impulsi 0 e 1</p>	<p>Funzioni relative all'origine (ricerca dell'origine e ritorno all'origine)</p>	<p>È possibile eseguire le operazioni di ricerca dell'origine e ritorno all'origine attraverso le uscite a impulsi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ricerca dell'origine Per avviare la ricerca dell'origine, configurare il PLC in modo che abiliti tale operazione, definire i vari parametri di ricerca dell'origine, quindi eseguire l'istruzione ORIGIN SEARCH [ORG(889)]. Il Modulo determinerà la posizione dell'origine in base al segnale di ingresso di prossimità dell'origine e al segnale di ingresso dell'origine. Le coordinate del valore attuale dell'uscita a impulsi vengono automaticamente impostate come coordinate assolute. • Ritorno all'origine Per tornare all'origine predeterminata, impostare i vari parametri di ritorno all'origine, quindi eseguire l'istruzione ORIGIN SEARCH [ORG(889)].
<p>Modifica della posizione di riferimento durante il posizionamento (ad esempio, esecuzione di un'operazione per evitare un'emergenza con la funzione di avvio multiplo)</p>	<p>Uscite integrate</p>	<p>Uscite a impulsi 0 e 1</p>	<p>Posizionamento tramite l'istruzione PLS2(887)</p>	<p>Se è in corso un posizionamento avviato tramite un'istruzione PULSE OUTPUT [PLS2(887)], è possibile eseguire un'altra istruzione PLS2(887) per modificare la posizione di riferimento, la velocità di riferimento e i valori di accelerazione e decelerazione.</p>

Obiettivo	I/O utilizzati	Azione		Descrizione
Modifica della velocità in fasi (approssimazione lineare a segmenti) durante il controllo della velocità	Uscite integrate	Uscite a impulsi 0 e 1	Utilizzo dell'istruzione ACC(888) (continua) per la modifica del valore di accelerazione o decelerazione	Se è in corso il controllo della velocità avviato tramite un'istruzione ACC(888) (continua), è possibile eseguire un'altra istruzione ACC(888) (continua) per modificare il valore di accelerazione o decelerazione.
Modifica della velocità in fasi (approssimazione lineare a segmenti) durante il posizionamento	Uscite integrate	Uscite a impulsi 0 e 1	Utilizzo dell'istruzione ACC(888) (indipendente) o PLS2(887) per la modifica del valore di accelerazione o decelerazione	Se è in corso un posizionamento avviato tramite un'istruzione ACC(888) (indipendente) o PLS2(887), è possibile eseguire un'altra istruzione ACC(888) (indipendente) o PLS2(887) per modificare il valore di accelerazione o decelerazione.
Esecuzione dell'interrupt di avanzamento fisso	Uscite integrate	Uscite a impulsi 0 e 1	Esecuzione del posizionamento tramite l'istruzione PLS2(887) durante un'operazione con l'istruzione SPED(885) (continua) o ACC(888) (continua)	Se è in corso il controllo della velocità avviato tramite un'istruzione SPED(885) (continua) o ACC(888) (continua), è possibile eseguire l'istruzione PLS2(887) per impostare il posizionamento, emettere un numero fisso di impulsi e interrompere l'operazione.
Dopo avere determinato l'origine, eseguire il posizionamento utilizzando le coordinate assolute indipendentemente dalla direzione della posizione corrente o di riferimento.	Uscite integrate	Uscite a impulsi 0 e 1	La direzione di posizionamento viene selezionata automaticamente nel sistema di coordinate assolute.	In un sistema di coordinate assolute, in cui l'origine è definita o il valore attuale viene modificato tramite l'istruzione INI(880), la direzione CW o CCW viene determinata automaticamente dall'esecuzione dell'istruzione dell'uscita a impulsi in base al rapporto tra il valore attuale dell'uscita a impulsi e quello specificato nell'istruzione.
Esecuzione del controllo triangolare	Uscite integrate	Uscite a impulsi 0 e 1	Posizionamento tramite l'istruzione ACC(888) (indipendente) o PLS2(887)	Se è in corso un posizionamento avviato tramite un'istruzione ACC(888) (indipendente) o PLS2(887), il controllo triangolare (controllo trapezoidale senza tratto a velocità costante) viene effettuato se il numero di impulsi in uscita necessari per l'accelerazione/decelerazione eccede il valore dell'uscita a impulsi di riferimento specificato. Il numero di impulsi necessari per l'accelerazione/decelerazione corrisponde al tempo richiesto per raggiungere la frequenza di riferimento moltiplicato per la frequenza di riferimento.
Utilizzo delle uscite con duty-cycle variabile per il controllo della temperatura proporzionale al tempo	Uscite integrate	Uscite PWM(891) 0 e 1	Controllo con gli ingressi analogici e funzione dell'uscita a impulsi con duty-cycle variabile [PWM(891)]	Due delle uscite integrate (bit 04 e 05 di CIO 2961) possono essere utilizzate come uscite PWM(891) 0 e 1 tramite l'esecuzione dell'istruzione PWM(891).

1-2-3 Ricezione di ingressi a impulsi

Obiettivo	I/O utilizzati	Azione	Descrizione
Ricezione di ingressi da un encoder rotativo incrementale per il calcolo della lunghezza o della posizione.			
<ul style="list-style-type: none"> Conteggio a frequenze a bassa velocità (1 kHz al massimo) 	Ingressi integrati	Interrupt di ingresso da 0 a 3	<p>Interrupt di ingresso (modalità contatore) Frequenza di conteggio massima di 1 kHz (solo impulsi a fase singola) in modalità di incremento o decremento</p> <p>Gli ingressi integrati (bit da 00 a 03 di CIO 2960) possono essere utilizzati come ingressi del contatore. Gli interrupt di ingresso devono essere impostati sulla modalità contatore. I valori attuali degli interrupt di ingresso da 0 a 3 sono memorizzati, rispettivamente, negli indirizzi da A536 ad A539.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Conteggio a frequenze ad alta velocità (da 30 kHz a 60 kHz al massimo) 	Ingressi integrati	Contatori veloci 0 e 1	<p>Funzioni del contatore veloce</p> <ul style="list-style-type: none"> Ingresso a fase differenziale (rapporto di moltiplicazione: 4) 30 kHz (50 kHz) Ingresso impulso + direzione 60 kHz (100 kHz) Ingresso a impulsi up e down 60 kHz (100 kHz) Ingresso a incremento 60 kHz (100 kHz) <p>Nota Le cifre tra parentesi si riferiscono agli ingressi line driver.</p> <p>Gli ingressi integrati (bit 02, 03 e da 06 a 09 di CIO 2960) possono essere utilizzati come ingressi del contatore veloce. Il valore attuale del contatore veloce 0 è memorizzato in A270 e A271 e quello del contatore veloce 1 è memorizzato in A272 e A273. I contatori possono essere utilizzati in modalità circolare o lineare.</p>
Misurazione della lunghezza o della posizione di un pezzo Il conteggio viene avviato o messo in pausa quando si verifica una certa condizione.	Ingressi integrati	Contatori veloci 0 e 1	<p>Bit di blocco del contatore veloce (bit A53108 e A53109)</p> <p>Il contatore veloce può essere avviato o interrotto (e il valore attuale ritenuto) dal programma del Modulo impostando su ON/OFF i bit di blocco del contatore veloce (bit A53108 e A53109) quando vengono soddisfatte le condizioni desiderate.</p>
Misurazione della velocità di un pezzo in base ai dati di posizione (misurazione della frequenza)	Ingressi integrati	Contatore veloce 0	<p>Istruzione PRV(881) (HIGH-SPEED COUNTER PV READ)</p> <p>È possibile utilizzare l'istruzione PRV(881) per misurare la frequenza degli impulsi.</p> <ul style="list-style-type: none"> Gamma per ingressi a fase differenziale: da 0 a 50 kHz Gamma per tutte le altre modalità ingresso: da 0 a 100 kHz

1-2-4 Confronto con le uscite a impulsi CJ1W-NC

Caratteristica		CJ1M	Modulo di controllo di posizionamento CJ1W-NC
Metodo di controllo		Controllato tramite le istruzioni dell'uscita a impulsi del programma ladder [SPED(885), ACC(888) e PLS2(887)]	Controllato tramite il bit di comando di avvio (bit di comando di movimento relativo o bit di comando di movimento assoluto)
Modifica della velocità durante il posizionamento		Quando è in corso l'istruzione SPED(885) (indipendente), ACC(888) (indipendente) o PLS2(887), è possibile eseguire di nuovo ognuna di queste istruzioni per modificare la velocità.	Override
Modifica della velocità durante il controllo della velocità		Quando è in corso l'istruzione SPED(885) (continua) o ACC(888) (continua), è possibile eseguire di nuovo ognuna di queste istruzioni per modificare la velocità.	Override
Funzione di jog		È possibile utilizzare ingressi esterni nel programma ladder per avviare e interrompere il funzionamento tramite le istruzioni ACC(888) (continua) e SPED(885) (continua).	Controllata tramite il bit di avvio funzione di jog, il bit di interruzione funzione di jog e il bit di definizione della direzione
Ricerca dell'origine		Controllata tramite l'istruzione ORG(889) del programma ladder	Eseguita tramite il bit di ricerca dell'origine
Ritorno all'origine		Controllato tramite l'istruzione ORG(889) del programma ladder	Eseguito tramite il bit di ritorno all'origine
Autoimpostazione		Non supportata.	Eseguita tramite il bit di avvio autoimpostazione
Interrupt di avanzamento fisso (uscita continua con posizionamento)		Esecuzione del posizionamento tramite l'istruzione PLS2(887) durante il controllo della velocità avviato con l'istruzione SPED(885) (continua) o ACC(888) (continua)	Eseguito con il bit di avvio interrupt di avanzamento fisso
Modifica della posizione di riferimento durante il posizionamento (avvio multiplo)		Mentre è in esecuzione un'istruzione PLS2(887), è possibile avviare un'altra istruzione PLS2(887).	Eseguita tramite il bit di comando di avvio (bit di comando di movimento relativo o bit di comando di movimento assoluto) in modalità diretta
Decelerazione fino ad arresto durante il posizionamento		Esecuzione di un'istruzione ACC(888) (indipendente) durante un posizionamento avviato tramite l'istruzione ACC(888) (indipendente) o PLS2(887)	Eseguita tramite il bit di decelerazione fino ad arresto
Decelerazione fino ad arresto durante il controllo della velocità		Esecuzione di un'istruzione ACC(888) (continua) durante il controllo della velocità avviato tramite l'istruzione SPED(885) (continua) o ACC(888) (continua)	Eseguita tramite il bit di decelerazione fino ad arresto
I/O esterni	Segnale di ingresso dell'origine	Viene utilizzato un ingresso integrato	Ingresso tramite il terminale di ingresso del Modulo di posizionamento
	Segnale di ingresso di prossimità dell'origine	Viene utilizzato un ingresso integrato	Ingresso tramite il terminale di ingresso del Modulo di posizionamento
	Segnale di posizionamento completato	Viene utilizzato un ingresso integrato	Ingresso tramite il terminale di ingresso del Modulo di posizionamento
	Uscita di reset del contatore di errori	Viene utilizzata un'uscita integrata	Uscita tramite il terminale di uscita del Modulo di posizionamento
	Ingresso limite CW/CCW	Viene utilizzato un Modulo di ingresso separato e il bit dell'area ausiliaria è controllato dal programma	Ingresso tramite il terminale di ingresso del Modulo di posizionamento

CAPITOLO 2

Informazioni generali

Questo capitolo fornisce informazioni generali sulle funzioni degli I/O integrati.

2-1	Assegnazioni degli ingressi integrati della CPU	12
2-2	Assegnazioni delle uscite integrate della CPU	15
2-3	Assegnazioni della funzione di ricerca dell'origine	16

2-1 Assegnazioni degli ingressi integrati della CPU

Nella configurazione del PLC selezionare 1) ingressi per uso generico, 2) interrupt di ingresso, 3) ingressi a risposta rapida oppure 4) contatori veloci. Nelle impostazioni di funzionamento dell'ingresso è possibile configurare ciascuno degli ingressi da IN0 a IN3 come 1) ingressi per uso generico, 2) interrupt di ingresso oppure 3) ingressi a risposta rapida. Nelle impostazioni di funzionamento dei contatori veloci è possibile configurare tali ingressi per il funzionamento come contatori veloci. Se un ingresso viene configurato per il funzionamento sia come ingresso che come contatore veloce, quest'ultima impostazione avrà la precedenza.

Configurazione del PLC		Le funzioni da IN0 a IN3 vengono configurate tramite l'impostazione di funzionamento dell'ingresso.			Impostazione di funzionamento dei contatori veloci	Funzione di ricerca dell'origine dell'uscita a impulsi attivata.	Priorità delle impostazioni nella configurazione del PLC	
Indirizzo	Codice	1) Ingressi per uso generico	2) Interrupt di ingresso	3) Ingressi a risposta rapida	4) Contatori veloci	Ingressi per la ricerca dell'origine		
CIO 2960	Bit 00	IN0	Ingresso per uso generico 0	Interrupt di ingresso 0	Ingresso a risposta rapida 0		Ricerca dell'origine 0 (segnale di ingresso dell'origine)	Impostazione di attivazione della ricerca dell'origine.
	Bit 01	IN1	Ingresso per uso generico 1	Interrupt di ingresso 1	Ingresso a risposta rapida 1		Ricerca dell'origine 0 (segnale di ingresso di prossimità dell'origine)	Impostazioni di funzionamento dell'ingresso
	Bit 02	IN2	Ingresso per uso generico 2	Interrupt di ingresso 2	Ingresso a risposta rapida 2	Contatore veloce 1 (fase Z/reset)	Ricerca dell'origine 1 (segnale di ingresso dell'origine)	Impostazione di attivazione della ricerca dell'origine.
	Bit 03	IN3	Ingresso per uso generico 3	Interrupt di ingresso 3	Ingresso a risposta rapida 3	Contatore veloce 0 (fase Z/reset)	Ricerca dell'origine 1 (segnale di ingresso di prossimità dell'origine)	Impostazioni di funzionamento dei contatori veloci. Impostazioni di funzionamento dell'ingresso
	Bit 04	IN4	Ingresso per uso generico 4				Ricerca dell'origine 0 (segnale di posizionamento completato)	
	Bit 05	IN5	Ingresso per uso generico 5				Ricerca dell'origine 1 (segnale di posizionamento completato)	
	Bit 06	IN6	Ingresso per uso generico 6			Contatore veloce 1 (ingresso fase A, a incremento o di conteggio)		Impostazioni di funzionamento dei contatori veloci
	Bit 07	IN7	Ingresso per uso generico 7			Contatore veloce 1 (ingresso fase B, a decremento o direzione)		>Impostazioni di funzionamento dell'ingresso
	Bit 08	IN8	Ingresso per uso generico 8			Contatore veloce 0 (ingresso fase A, a incremento o di conteggio)		
	Bit 09	IN9	Ingresso per uso generico 9			Contatore veloce 0 (ingresso fase B, a decremento o direzione)		

- Nota**
1. Non è possibile utilizzare gli ingressi per uso generico 8 e 9 quando viene utilizzato l'ingresso del contatore veloce 0. Inoltre, l'ingresso per uso generico 3, l'interrupt di ingresso 3 e l'ingresso a risposta rapida 3 non possono essere utilizzati quando il segnale fase Z esegue il reset del contatore veloce 0.
Non è possibile utilizzare gli ingressi per uso generico 6 e 7 quando viene utilizzato l'ingresso del contatore veloce 1. Inoltre, l'ingresso per uso generico 2, l'interrupt di ingresso 2 e l'ingresso a risposta rapida 2 non possono essere utilizzati quando il segnale fase Z esegue il reset del contatore veloce 1.
 2. Gli ingressi IN0, IN1 e IN4 sono utilizzati per la funzione di ricerca dell'origine quando nella configurazione del PLC è attivata la funzione di ricerca dell'origine dell'uscita a impulsi 0. Gli ingressi IN2, IN3 e IN5 sono utilizzati per la funzione di ricerca dell'origine quando nella configurazione del PLC è attivata la funzione di ricerca dell'origine dell'uscita a impulsi 1.
 - Non è possibile utilizzare gli ingressi per uso generico 0 e 1, gli interrupt di ingresso 0 e 1 e gli ingressi a risposta rapida 0 e 1 quando viene utilizzata la funzione di ricerca dell'origine dell'uscita a impulsi 0. Inoltre, l'ingresso per uso generico 4 non può essere utilizzato se è specificata la modalità operativa 2, ossia quando viene utilizzato il segnale di posizionamento completato.
 - Non è possibile utilizzare gli ingressi per uso generico 2 e 3, gli interrupt di ingresso 2 e 3 e gli ingressi a risposta rapida 2 e 3 quando viene utilizzata la funzione di ricerca dell'origine dell'uscita a impulsi 1. Inoltre, l'ingresso per uso generico 5 non può essere utilizzato se è specificata la modalità operativa 2, ossia quando viene utilizzato il segnale di posizionamento completato.

Funzioni

Caratteristica		Specifiche	
1) Ingressi per uso generico (massimo 10 ingressi)		Gli ingressi integrati della CPU (bit da 00 a 09 di CIO 2960) possono essere utilizzati come ingressi per uso generico.	<p>Nota 1. Gli ingressi possono essere aggiornati immediatamente utilizzando l'aggiornamento immediato (prefisso !) in istruzioni quali LD.</p> <p>Nota 2. La stessa costante del tempo di ingresso è utilizzata per tutti i 10 ingressi, ed è impostata nella configurazione del PLC. La gamma di impostazione è compresa tra 0 e 32 ms e l'impostazione predefinita è 8 ms.</p>
2) Interrupt di ingresso (massimo 4 ingressi)	Modalità diretta	<p>I task ad interrupt da 140 a 143 possono essere controllati dagli ingressi integrati della CPU (bit da 00 a 03 di CIO 2960) e possono essere avviati sul fronte di salita o discesa dei bit di controllo (differenziazione up o down).</p> <p>Il tempo di risposta che intercorre tra il verificarsi della condizione di ingresso e l'esecuzione del task ad interrupt è di circa 0,2 ms.</p>	<p>Nota Utilizzare l'istruzione MSKS(690) per specificare il funzionamento in modalità diretta o contatore e con differenziazione up o down.</p>
	Modalità contatore	È possibile contare i fronti di salita o di discesa degli ingressi (bit da 00 a 03 di CIO 2960) con la funzione di contatore di incremento o decremento a una frequenza di risposta massima pari a 1 kHz. Quando il contatore raggiunge il valore impostato è possibile eseguire il task ad interrupt corrispondente (da 140 a 143).	

Caratteristica		Specifiche	
3) Ingressi a risposta rapida (massimo 4 ingressi)		Gli ingressi integrati della CPU (bit da 00 a 03 di CIO 2960) possono essere utilizzati come ingressi a risposta rapida. È possibile ricevere correttamente segnali fino a un'ampiezza di 30 μ s indipendentemente dal tempo di ciclo mantenendo attivo il segnale in ingresso per 1 ciclo.	
4) Ingressi dei contatori veloci (massimo 2 ingressi)	Funzione di blocco (interruzione del conteggio)	Gli ingressi integrati della CPU possono essere utilizzati come contatori veloci. Il contatore veloce 0 utilizza i bit 03, 08, 09 di CIO 2960 e il contatore veloce 1 utilizza i bit 02, 06, 07 di CIO 2960.	Lo stato del valore attuale del contatore veloce può essere controllato (mantenuto o aggiornato) tramite i bit di blocco del contatore veloce (A53108 e A53109).
	Interrupt di confronto con valore di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> Ingresso a fase differenziale (rapporto di moltiplicazione: 4) 30 kHz (50 kHz) Ingresso impulso + direzione 60 kHz (100 kHz) 	È possibile avviare un task ad interrupt (qualsiasi task da 0 a 255) quando il valore attuale del contatore veloce corrisponde al valore impostato tramite l'istruzione CTBL(882).
	Interrupt di confronto di gamme	<ul style="list-style-type: none"> Ingresso a impulsi up e down 60 kHz (100 kHz) Ingresso a incremento 60 kHz (100 kHz) 	È possibile avviare un task ad interrupt (qualsiasi task da 0 a 255) quando il valore attuale del contatore veloce ricade nella gamma specificata dall'istruzione CTBL(882).
	Funzione di misurazione della frequenza (velocità)	<p>Nota 1. Le prime cifre rappresentano le frequenze massime per gli ingressi a 24 Vc.c. e le cifre in parentesi rappresentano gli ingressi line driver.</p> <p>Nota 2. Non è possibile utilizzare l'ingresso fase Z per i contatori veloci 0 e 1 quando viene utilizzata la funzione di ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 1.</p>	<p>La frequenza (velocità) del contatore veloce può essere misurata tramite l'esecuzione dell'istruzione PRV(881).</p> <ul style="list-style-type: none"> Gamma di misurazione per modalità di ingresso a fase differenziale: da 0 a 50 kHz Gamma di misurazione per tutte le altre modalità di ingresso: da 0 a 100 kHz

2-2 Assegnazioni delle uscite integrate della CPU

Selezionare 1) uscite per uso generico, 2) uscite a impulsi con duty-cycle fisso, oppure 3) uscite a impulsi con duty-cycle variabile tramite l'esecuzione dell'istruzione appropriata, come indicato nella tabella che segue.

Istruzione/Configurazione del PLC		Impostazioni diverse da quelle riportate a destra	Funzione impostata tramite l'esecuzione di un'istruzione di uscita a impulsi [SPED(885), ACC(888) o PLS2(887)]	Funzione di ricerca dell'origine attivata nella configurazione del PLC	Funzione impostata tramite l'esecuzione dell'istruzione PWM(891)		
Indirizzo	Codice	1) Uscite per uso generico	2) Uscite a impulsi con duty-cycle fisso		3) Uscite a impulsi con duty-cycle variabile		
			CW e CCW	Impulsi + direzione		Ricerca dell'origine utilizzata nell'istruzione	Uscita PWM(891)
CIO 2961	Bit 00	OUT0	Uscita per uso generico 0	Uscita a impulsi 0 (CW)	Uscita a impulsi 0 (impulso)	---	---
	Bit 01	OUT1	Uscita per uso generico 1	Uscita a impulsi 0 (CCW)	Uscita a impulsi 1 (impulso)	---	---
	Bit 02	OUT2	Uscita per uso generico 2	Uscita a impulsi 1 (CW)	Uscita a impulsi 0 (direzione)	---	---
	Bit 03	OUT3	Uscita per uso generico 3	Uscita a impulsi 1 (CCW)	Uscita a impulsi 1 (direzione)	---	---
	Bit 04	OUT4	Uscita per uso generico 4	---	---	Ricerca dell'origine 0 (uscita di reset del contatore di errori)	Uscita PWM(891) 0
	Bit 05	OUT5	Uscita per uso generico 5	---	---	Ricerca dell'origine 1 (uscita di reset del contatore di errori)	Uscita PWM(891) 1
CIO 2960 (di riferimento)	Bit 00	IN0				Ricerca dell'origine 0 (segnale di ingresso dell'origine)	
	Bit 01	IN1				Ricerca dell'origine 0 (segnale di ingresso di prossimità dell'origine)	
	Bit 02	IN2				Ricerca dell'origine 1 (segnale di ingresso dell'origine)	
	Bit 03	IN3				Ricerca dell'origine 1 (segnale di ingresso di prossimità dell'origine)	
	Bit 04	IN4				Ricerca dell'origine 0 (segnale di posizionamento completato)	
	Bit 05	IN5				Ricerca dell'origine 1 (segnale di posizionamento completato)	

- Nota**
1. Le uscite per uso generico 4 e 5 e le uscite PWM(891) 0 e 1 non possono essere utilizzate quando nella configurazione del PLC viene attivata la funzione di ricerca dell'origine per le uscite a impulsi 0 e 1.
 2. Quando nella configurazione del PLC è stata attivata la funzione di ricerca dell'origine, le uscite OUT4 e OUT5 vengono utilizzate come uscite di reset del contatore di errori e gli ingressi da IN0 a IN5 vengono utilizzati come ingressi dell'origine, ingressi di prossimità dell'origine e segnali di posizionamento completato. A seconda della modalità operativa, alcuni di questi punti di I/O potrebbero non essere utilizzabili.

Funzioni

Caratteristica		Specifiche	
1) Uscite per uso generico (6 uscite)		Le uscite integrate della CPU (bit da 00 a 05 di CIO 2961) possono essere utilizzate come uscite per uso generico.	Nota Le uscite possono essere aggiornate immediatamente utilizzando l'aggiornamento immediato (prefisso !) in istruzioni quali OUT.
2) Uscite a impulsi con duty-cycle fisso (2 uscite)	<ul style="list-style-type: none"> • Uscita a impulsi senza accelerazione o decelerazione [uso dell'istruzione SPED(885)] • Uscita a impulsi con accelerazione o decelerazione trapezoidale; stesso valore per accelerazione e decelerazione [uso dell'istruzione ACC(888)] • Uscita a impulsi con accelerazione o decelerazione; valori differenti per accelerazione, decelerazione e frequenza di avvio diversa da zero [uso dell'istruzione PLS2(887)] 	<p>Le uscite integrate della CPU (bit da 00 a 03 di CIO 2961) possono essere utilizzate come uscite a impulsi 0 e 1.</p> <p>Frequenza di riferimento: da 0 Hz a 100 kHz</p> <p>Duty-cycle: 50%</p> <p>La modalità di uscita a impulsi può essere impostata negli operandi dell'istruzione come uscita CW o CCW oppure come uscita impulso + direzione.</p>	<p>Nota 1. Il valore attuale per l'uscita a impulsi 0 è memorizzato in A276 e A277 e quello per l'uscita a impulsi 1 è memorizzato in A278 e A279.</p> <p>Nota 2. È possibile eseguire un'istruzione PLS2(887) durante il posizionamento per cambiare la posizione di riferimento (avvio multiplo).</p> <p>Nota 3. È possibile eseguire un'istruzione PLS2(887) durante il controllo della velocità del posizionamento per cambiare la posizione di riferimento (interrupt di avanzamento fisso).</p>
3) Uscite a impulsi con duty-cycle variabile (2 uscite)		È possibile eseguire l'istruzione PWM(891) per utilizzare le uscite integrate della CPU (bit 04 e 05 di CIO 2961) come uscite PWM(891) 0 e 1.	

2-3 Assegnazioni della funzione di ricerca dell'origine

Per poter utilizzare la funzione di ricerca dell'origine con l'uscita a impulsi è necessario attivarla nella configurazione del PLC.

Come descritto di seguito, oltre alle uscite a impulsi la funzione di ricerca dell'origine utilizza diversi punti di I/O integrati della CPU che, di conseguenza, non possono essere utilizzati per altri scopi quando viene utilizzata la funzione di ricerca dell'origine.

- Quando la funzione di ricerca dell'origine viene utilizzata per le uscite a impulsi 0 e 1, le uscite OUT4 e OUT5 sono utilizzate per l'uscita di reset del contatore di errori, mentre gli ingressi da IN0 a IN5 sono utilizzati per i segnali di ingresso dell'origine, i segnali di ingresso di prossimità dell'origine e i segnali di posizionamento completato. Questi punti di I/O non possono essere utilizzati per altri scopi se è in uso la funzione di ricerca dell'origine, eccetto per le uscite di reset del contatore di errori e per i segnali di posizionamento completato, i quali non sono utilizzati in tali modalità operative di ricerca dell'origine.

La funzione di ritorno all'origine sposta il sistema nella posizione originale determinata precedentemente tramite la funzione di ricerca dell'origine o tramite il valore attuale preimpostato dell'uscita a impulsi.

La funzione di ricerca dell'origine può essere utilizzata solo per le uscite a impulsi.

■ Ingressi

Codice		IN0	IN1	IN2	IN3	IN4	IN5	IN6	IN7	IN8	IN9
Indirizzo	Canale	CIO 2960									
	Bit	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09
Ingressi	Ingressi per uso generico	Ingresso per uso generico 0	Ingresso per uso generico 1	Ingresso per uso generico 2	Ingresso per uso generico 3	Ingresso per uso generico 4	Ingresso per uso generico 5	Ingresso per uso generico 6	Ingresso per uso generico 7	Ingresso per uso generico 8	Ingresso per uso generico 9
	Interrupt di ingresso	Interrupt di ingresso 0	Interrupt di ingresso 1	Interrupt di ingresso 2	Interrupt di ingresso 3	---	---	---	---	---	---
	Ingressi a risposta rapida	Ingresso a risposta rapida 0	Ingresso a risposta rapida 1	Ingresso a risposta rapida 2	Ingresso a risposta rapida 3	---	---	---	---	---	---
	Contatori veloci	---	---	Contatore veloce 1 (fase Z/ reset)	Contatore veloce 0 (fase Z/ reset)	---	---	Contatore veloce 1 (ingresso fase A, a incremento o di conteggio)	Contatore veloce 1 (ingresso fase B, a decremento o di conteggio)	Contatore veloce 0 (ingresso fase A, a incremento o di conteggio)	Contatore veloce 0 (ingresso fase B, a decremento o di conteggio)

■ Uscitas

Codice		OUT0	OUT1	OUT2	OUT3	OUT4	OUT5	
Indirizzo	Canale	CIO 2961						
	Bit	00	01	02	03	04	05	
Uscite	Uscite per uso generico	Uscita per uso generico 0	Uscita per uso generico 1	Uscita per uso generico 2	Uscita per uso generico 3	Uscita per uso generico 4	Uscita per uso generico 5	
	Uscite a impulsi	CW/CCW	Uscita a impulsi 0 (CW)	Uscita a impulsi 0 (CCW)	Uscita a impulsi 1 (CW)	Uscita a impulsi 1 (CCW)	---	---
		Impulso + direzione	Uscita a impulsi 0 (impulso)	Uscita a impulsi 1 (impulso)	Uscita a impulsi 0 (direzione)	Uscita a impulsi 1 (direzione)	---	---
		Uscita a impulsi con duty-cycle variabile	---	---	---	---	Uscita PWM(891) 0	Uscita PWM(891) 1

■ Ricerca dell'origine

Codice		IN0	IN1	IN2	IN3	IN4	IN5	Da IN6 a IN9	Da OUT0 a OUT3	OUT4	OUT5	
Indirizzo	Canale	CIO 2960							CIO 2961			
	Bit	00	01	02	03	04	05	Da 06 a 09	Da 00 a 03	04	05	
Ricerca dell'origine	Ricerca dell'origine 0 (segnale di ingresso dell'origine)	Ricerca dell'origine 0 (ingressi di prossimità dell'origine)	Ricerca dell'origine 1 (ingressi di prossimità dell'origine)	Ricerca dell'origine 1 (ingressi di prossimità dell'origine)	Ricerca dell'origine 0 (segnale di posizionamento completato)	Ricerca dell'origine 1 (segnale di posizionamento completato)	---	---	Ricerca dell'origine 0 (uscita di reset del contatore di errori)	Ricerca dell'origine 1 (uscita di reset del contatore di errori)		

Funzioni

Caratteristica	Specifiche
Ricerca dell'origine	<p>Se nella configurazione del PLC è stata attivata la funzione di ricerca dell'origine, all'esecuzione dell'istruzione ORIGIN SEARCH [ORG(889)] viene avviata l'operazione di ricerca dell'origine, e la posizione dell'origine viene determinata sulla base del segnale di ingresso di prossimità dell'origine e il segnale di ingresso dell'origine. Le coordinate del valore attuale dell'uscita a impulsi vengono quindi automaticamente impostate con le coordinate assolute.</p> <p>Nota Le uscite OUT4/OUT5 vengono utilizzate per le uscite di reset del contatore di errori. Gli ingressi da IN0 a IN5 vengono utilizzati per i segnali di ingresso dell'origine, i segnali di ingresso di prossimità dell'origine e i segnali di posizionamento completato. L'uscita di reset del contatore di errori e il segnale di posizionamento completato non sono utilizzati in tutte le modalità operative di ricerca dell'origine.</p>
Ritorno all'origine	<p>Se nella configurazione del PLC è stata attivata la funzione di ricerca dell'origine, all'esecuzione dell'istruzione ORIGIN SEARCH [ORG(889)] l'operazione di ritorno all'origine sposta il sistema nella posizione dell'origine determinata precedentemente.</p>

CAPITOLO 3

Specifiche degli I/O e cablaggio

Questo capitolo descrive le specifiche e le istruzioni di cablaggio degli I/O integrati.

3-1	Specifiche degli I/O	20
3-1-1	Specifiche degli ingressi	20
3-1-2	Specifiche delle uscite	22
3-2	Cablaggio	24
3-2-1	Disposizione dei pin del connettore	24
3-2-2	Pin del connettore utilizzati da ciascuna funzione	25
3-2-3	Cablaggio	30
3-3	Esempi di cablaggio	34
3-3-1	Esempi di collegamento degli I/O per uso generico	34
3-3-2	Esempi di collegamento dell'ingresso a impulsi	37
3-3-3	Esempio di collegamento dell'ingresso di alimentazione	38
3-3-4	Esempi di collegamento dell'uscita a impulsi	39
3-3-5	Esempi di collegamento dell'uscita di reset del contatore di errori	42
3-3-6	Esempi di collegamento dei servomotori	42
3-3-7	Esempio di collegamento dell'uscita a impulsi con duty-cycle variabile [uscita PWM(891)	51

3-1 Specifiche degli I/O

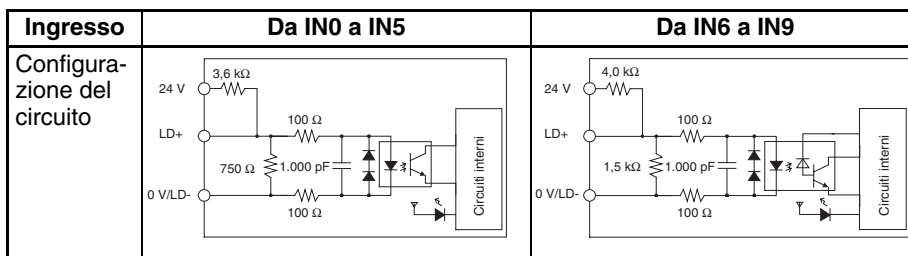
3-1-1 Specifiche degli ingressi

Specifiche degli ingressi per uso generico

Ingressi	Da IN0 a IN5	Da IN6 a IN9	Da IN0 a IN5	Da IN6 a IN9
Tipo di ingresso	Sensore a due fili		Ingressi line driver	
Corrente di ingresso	6,0 mA tipica	5,5 mA tipica	13 mA tipica	10 mA tipica
Tensione di ingresso	24 Vc.c. +10%, -15%		Line driver RS-422A Standard AM26LS31 (vedere nota 1)	
Impedenza di ingresso	3,6 kΩ	4,0 kΩ	---	
Numero di circuiti	1 comune, 1 circuito			
Tensione/corrente ON	17,4 Vc.c. min., 3 mA min.		---	
Tensione/corrente OFF	5 Vc.c. max., 1 mA max.		---	
Ritardo di attivazione	8 ms max. (vedere nota 2)			
Ritardo di disattivazione	8 ms max. (vedere nota 2)			

- Nota**
- La tensione di alimentazione del line driver è di 5 V ± 5%.
 - La costante del tempo di ingresso può essere impostata a 0, 0,5, 1, 2, 4, 8, 16 e 32 μs.
Se la costante del tempo di ingresso viene impostata a 0 ms, il ritardo dovuto ai componenti interni produce un ritardo di attivazione massimo di 30 μs per gli ingressi da IN0 a IN5 (massimo 2 μs per gli ingressi da IN6 a IN9) e un ritardo di disattivazione massimo di 150 μs per gli ingressi da IN0 a IN5 (massimo 2 μs per gli ingressi da IN6 a IN9).

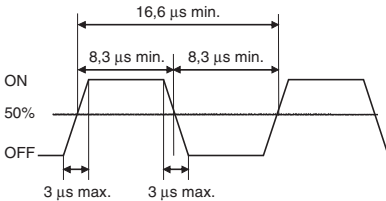
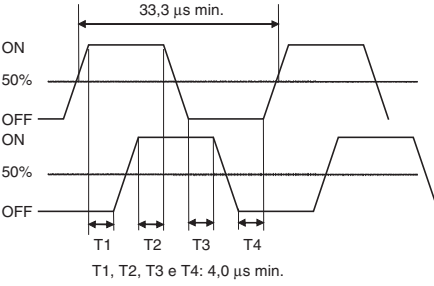
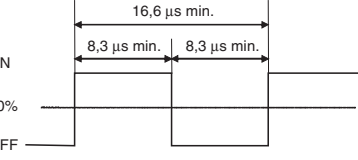
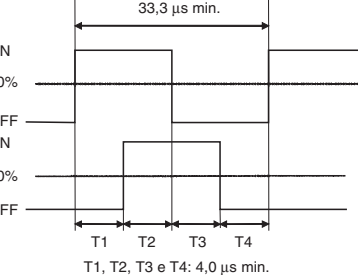
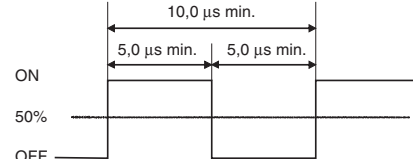
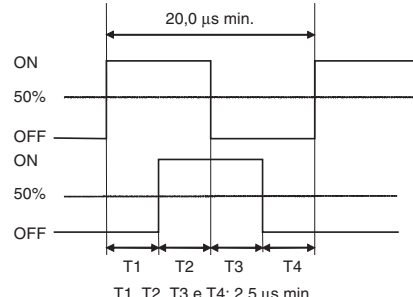
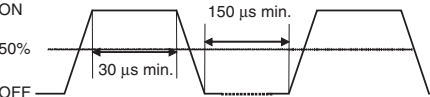
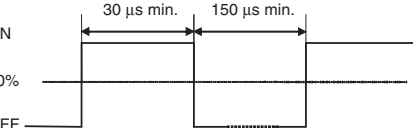
Configurazione dei circuiti



Specifiche degli interrupt di ingresso e degli ingressi a risposta rapida (da IN0 a IN3)

Elemento	Specifiche
Ritardo di attivazione	30 μs max.
Ritardo di disattivazione	150 μs max.
Impulso di risposta	

Specifiche degli ingressi dei contatori veloci (da IN6 a IN9)

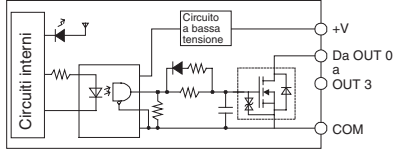
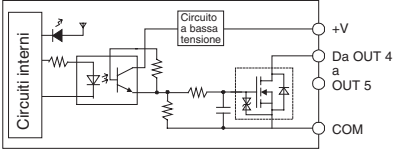
Ingresso	Ingressi a 24 Vc.c.	Ingressi line driver
<p>Impostato a 60 kHz</p>	<p>Ingresso della fase A e B dell'encoder, ingresso a impulsi (60 kHz) monofase con indice di duty-cycle del 50% Tempo di salita e tempo di discesa: 3,0 s max.</p>  <p>Ingresso della fase A e B dell'encoder, ingresso a impulsi (30 kHz) a fase differenziale Mantiene un intervallo minimo di 4,0 μs tra le transizioni alla fase A e B</p> 	<p>Ingresso della fase A e B dell'encoder, ingresso a impulsi (60 kHz) monofase con indice di duty-cycle del 50%</p>  <p>Ingresso della fase A e B dell'encoder, ingresso a impulsi (50 kHz) a fase differenziale Mantiene un intervallo minimo di 4,0 μs tra le transizioni alla fase A e B</p> 
<p>Impostato a 100 kHz</p>	<p>Il funzionamento del contatore non è affidabile con frequenze superiori a 60 kHz.</p>	<p>Ingresso a impulsi (100 kHz) monofase con indice di duty-cycle del 50%</p>  <p>Ingresso a impulsi (50 kHz) a fase differenziale Mantiene un intervallo minimo di 2,5 μs tra le transizioni alla fase A e B</p> 
<p>Ingresso fase Z/ reset</p>	<p>Ingresso della fase Z dell'encoder Mantiene un tempo di attivazione minimo di 30 μs e un tempo di disattivazione minimo di 150 μs</p> 	<p>Ingresso della fase Z dell'encoder (IN2 e IN3) Mantiene un di attivazione minimo di 30 μs e un tempo di disattivazione minimo di 150 μs</p> 

Nota Per soddisfare le specifiche per gli ingressi del contatore riportate nella precedente tabella, è necessario controllare i fattori che possono influire sugli impulsi, quali il tipo di driver di uscita dell'encoder, la lunghezza del cavo dell'encoder e la frequenza degli impulsi di conteggio. In particolare, se per collegare un encoder con ingressi a collettore aperto a 24 V quando viene utilizzato un cavo lungo, i tempi di salita e di discesa potrebbero essere troppo lunghi e la forma d'onda dell'ingresso potrebbe non rientrare nelle specifiche. In tal caso utilizzare un cavo più corto oppure un encoder con uscite line driver.

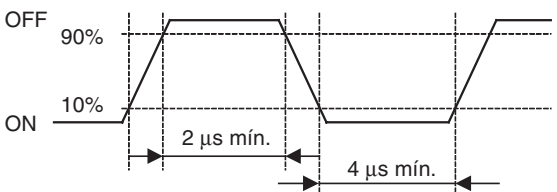
3-1-2 Specifiche delle uscite

Uscite a transistor (NPN)

Specifiche delle uscite per uso generico

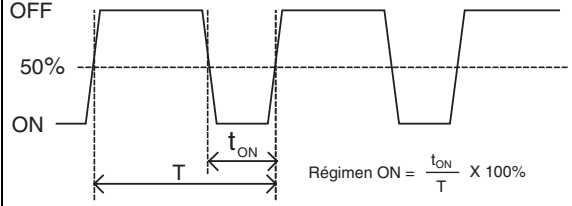
Uscita	Da OUT0 a OUT3	Da OUT4 a OUT5
Tensione nominale	Da 5 a 24 Vc.c.	
Gamma di tensione consentita	Da 4,75 a 26,4 Vc.c.	
Corrente di carico massima	0,3 A/uscita; 1,8 A/Modulo	
Numero di circuiti	6 uscite (6 uscite/comune)	
Corrente di picco	3,0 A/uscita, 10 ms max.	
Corrente di dispersione	0,1 mA max.	
Tensione residua	0,6 V max.	
Ritardo di attivazione	0,1 ms max.	
Ritardo di disattivazione	0,1 ms max.	
Fusibile	Nessuno	
Alimentazione esterna	Da 10,2 a 26,4 Vc.c. 50 mA min.	
Configurazione del circuito		

Specifiche delle uscite a impulsi (da OUT0 a OUT3)

Caratteristica	Specifiche
Corrente di carico massima	30 mA, da 4,75 a 26,4 Vc.c.
Corrente di carico minima	7 mA, da 4,75 a 26,4 Vc.c.
Frequenza di uscita massima	100 kHz
Forma d'onda di uscita	

- Nota**
1. I valori illustrati si riferiscono a un carico resistivo e non tengono conto dell'impedenza del cavo di collegamento al carico.
 2. La forma d'onda dell'impulso potrebbe essere distorta dall'impedenza del cavo di collegamento, pertanto l'ampiezza effettiva dell'impulso potrebbe essere inferiore ai valori illustrati.

Caratteristiche dell'uscita PWM(891) (OUT4 e OUT5)

Caratteristica	Specifiche
Corrente di carico massima	300 mA, da 4,75 a 26,4 Vc.c.
Frequenza di uscita massima	1 kHz
Precisione dell'uscita PWM(891)	Attivazione del duty-cycle: +5%/-0% per un'uscita a impulsi di 1 kHz
Forma d'onda di uscita	 <p>OFF</p> <p>50%</p> <p>ON</p> <p>T</p> <p>t_{ON}</p> <p>Régimen ON = $\frac{t_{ON}}{T} \times 100\%$</p>

3-2 Cablaggio

3-2-1 Disposizione dei pin del connettore

Layout dei pin	Codice	Nome	Tipo di segnale di ingresso	Numero pin	*1	Codice	Nome	Tipo di segnale di ingresso	Numero pin	*1
	IN0	<ul style="list-style-type: none"> Ingresso per uso generico 0 Interrupt di ingresso 0 Ingresso a risposta rapida 0 Ricerca dell'origine 0 (segnale di ingresso dell'origine) 	24 Vc.c.	1	A1	IN1	<ul style="list-style-type: none"> Ingresso per uso generico 0 Interrupt di ingresso 0 Ingresso a risposta rapida 0 Ricerca dell'origine 0 (segnale di ingresso di prossimità dell'origine) 	24 Vc.c.	2	B1
			LD+	3	A2			LD+	4	B2
			0 V/LD-	5	A3			0 V/LD-	6	B3
	IN2	<ul style="list-style-type: none"> Ingresso per uso generico 2 Interrupt di ingresso 2 Ingresso a risposta rapida 2 Contatore veloce 1 (ingresso fase Z/reset) Ricerca dell'origine 1 (segnale di ingresso dell'origine) 	24 Vc.c.	7	A4	IN3	<ul style="list-style-type: none"> Ingresso per uso generico 3 Interrupt di ingresso 3 Ingresso a risposta rapida 3 Contatore veloce 0 (ingresso fase Z/reset) Ricerca dell'origine 1 (segnale di ingresso di prossimità dell'origine) 	24 Vc.c.	8	B4
			LD+	9	A5			LD+	10	B5
			0 V/LD-	11	A6			0 V/LD-	12	B6
	IN4	<ul style="list-style-type: none"> Ingresso per uso generico 4 Ricerca dell'origine 0 (segnale di posizionamento completato) 	24 Vc.c.	13	A7	IN5	<ul style="list-style-type: none"> Ingresso per uso generico 5 Ricerca dell'origine 1 (segnale di posizionamento completato) 	24 Vc.c.	14	B7
			LD+	15	A8			LD+	16	B8
			0 V/LD-	17	A9			0 V/LD-	18	B9
	IN6	<ul style="list-style-type: none"> Ingresso per uso generico 6 Contatore veloce 1 (ingresso fase A, a incremento o di conteggio) 	24 Vc.c.	19	A10	IN7	<ul style="list-style-type: none"> Ingresso per uso generico 7 Contatore veloce 1 (ingresso fase B, a decremento o direzione) 	24 Vc.c.	20	B10
			LD+	21	A11			LD+	22	B11
			0 V/LD-	23	A12			0 V/LD-	24	B12
	IN8	<ul style="list-style-type: none"> Ingresso per uso generico 8 Contatore veloce 0 (ingresso fase A, a incremento o di conteggio) 	24 Vc.c.	25	A13	IN9	<ul style="list-style-type: none"> Ingresso per uso generico 9 Contatore veloce 0 (ingresso fase B, a decremento o direzione) 	24 Vc.c.	26	B13
			LD+	27	A14			LD+	28	B14
			0 V/LD-	29	A15			0 V/LD-	30	B15
	OUT0	<ul style="list-style-type: none"> Uscita per uso generico 0 In modalità CW/CCW: Uscita a impulsi 0 (CW) In modalità impulso + direzione: Uscita a impulsi 0 (impulso) 	---	31	A16	OUT1	<ul style="list-style-type: none"> Uscita per uso generico 1 In modalità CW/CCW: Uscita a impulsi 0 (CCW) In modalità impulso + direzione: Uscita a impulsi 1 (impulso) 	---	32	B16
	OUT2	<ul style="list-style-type: none"> Uscita per uso generico 2 In modalità CW/CCW: Uscita a impulsi 1 (CW) In modalità impulso + direzione: Uscita a impulsi 0 (direzione) 	---	33	A17	OUT3	<ul style="list-style-type: none"> Uscita per uso generico 3 In modalità CW/CCW: Uscita a impulsi 1 (CCW) In modalità impulso + direzione: Uscita a impulsi 1 (direzione) 	---	34	B17
	OUT4	<ul style="list-style-type: none"> Uscita per uso generico 4 Ricerca dell'origine 0 (uscita di reset del contatore di errori) Uscita PWM(891) 0 	---	35	A18	OUT5	<ul style="list-style-type: none"> Uscita per uso generico 5 Ricerca dell'origine 1 (uscita di reset del contatore di errori) Uscita PWM(891) 1 	---	36	B18
	---	Ingresso alimentazione (+V) per l'uscita	---	37	A19	---	Non utilizzato	---	38	B19
	---	COM uscita	---	39	A20	---	COM uscita	---	40	B20

*1: Pin della morsettiere di XW2D-□□G□.

3-2-2 Pin del connettore utilizzati da ciascuna funzione

Ingressi integrati

Ingressi per uso generico

Numero ingresso	Codice	Numero pin	Contenuto
Ingresso per uso generico 0	IN0	1	24 Vc.c.
		5	0 V
Ingresso per uso generico 1	IN1	2	24 Vc.c.
		6	0 V
Ingresso per uso generico 2	IN2	7	24 Vc.c.
		11	0 V
Ingresso per uso generico 3	IN3	8	24 Vc.c.
		12	0 V
Ingresso per uso generico 4	IN4	13	24 Vc.c.
		17	0 V
Ingresso per uso generico 5	IN5	14	24 Vc.c.
		18	0 V
Ingresso per uso generico 6	IN6	19	24 Vc.c.
		23	0 V
Ingresso per uso generico 7	IN7	20	24 Vc.c.
		24	0 V
Ingresso per uso generico 8	IN8	25	24 Vc.c.
		29	0 V
Ingresso per uso generico 9	IN9	26	24 Vc.c.
		30	0 V

Interrupt di ingresso

Numero ingresso	Codice	Numero pin	Contenuto
Interrupt di ingresso 0	IN0	1	24 Vc.c.
		5	0 V
Interrupt di ingresso 1	IN1	2	24 Vc.c.
		6	0 V
Interrupt di ingresso 2	IN2	7	24 Vc.c.
		11	0 V
Interrupt di ingresso 3	IN3	8	24 Vc.c.
		12	0 V

Ingressi a risposta rapida

Numero ingresso	Codice	Numero pin	Contenuto
Ingresso a risposta rapida 0	IN0	1	24 Vc.c.
		5	0 V
Ingresso a risposta rapida 1	IN1	2	24 Vc.c.
		6	0 V
Ingresso a risposta rapida 2	IN2	7	24 Vc.c.
		11	0 V
Ingresso a risposta rapida 3	IN3	8	24 Vc.c.
		12	0 V

Contatori veloci

Contatori veloci che utilizzano ingressi a fase differenziale**Encoder con fasi A, B e Z**

Numero ingresso	Codice	Numero pin	Contenuto
Contatore veloce 0	IN8	25	Fase A, 24 V
		29	Fase A, 0 V
	IN9	26	Fase B, 24 V
		30	Fase B, 0 V
	IN3	8	Fase Z, 24 V
		12	Fase Z, 0 V
Contatore veloce 1	IN6	19	Fase A, 24 V
		23	Fase A, 0 V
	IN7	20	Fase B, 24 V
		24	Fase B, 0 V
	IN2	7	Fase Z, 24 V
		11	Fase Z, 0 V

Encoder con uscite line driver

Numero ingresso	Codice	Numero pin	Contenuto
Contatore veloce 0	IN8	27	Fase A, LD+
		29	Fase A, LD-
	IN9	28	Fase B, LD+
		30	Fase B, LD-
	IN3	10	Fase Z, LD+
		12	Fase Z, LD-
Contatore veloce 1	IN6	21	Fase A, LD+
		23	Fase A, LD-
	IN7	22	Fase B, LD+
		24	Fase B, LD-
	IN2	9	Fase Z, LD+
		11	Fase Z, LD-

Contatori veloci che utilizzano ingressi impulso + direzione

Numero ingresso	Codice	Numero pin	Contenuto
Contatore veloce 0	IN8	25	Ingresso di conteggio, 24 V
		29	Ingresso di conteggio, 0 V
	IN9	26	Ingresso di direzione, 24 V
		30	Ingresso di direzione, 0 V
	IN3	8	Ingresso di reset, 24 V
		12	Ingresso di reset, 0 V
Contatore veloce 1	IN6	19	Ingresso di conteggio, 24 V
		23	Ingresso di conteggio, 0 V
	IN7	20	Ingresso di direzione, 24 V
		24	Ingresso di direzione, 0 V
	IN2	7	Ingresso di reset, 24 V
		11	Ingresso di reset, 0 V

Contatori veloci che utilizzano ingressi a impulsi up e down

Numero ingresso	Codice	Numero pin	Contenuto
Contatore veloce 0	IN8	25	Ingresso a incremento, 24 V
		29	Ingresso a incremento, 0 V
	IN9	26	Ingresso a decremento, 24 V
		30	Ingresso a decremento, 0 V
	IN3	8	Ingresso di reset, 24 V
		12	Ingresso di reset, 0 V
Contatore veloce 1	IN6	19	Ingresso a incremento, 24 V
		23	Ingresso a incremento, 0 V
	IN7	20	Ingresso a decremento, 24 V
		24	Ingresso a decremento, 0 V
	IN2	7	Ingresso di reset, 24 V
		11	Ingresso di reset, 0 V

Contatori veloci che utilizzano ingressi a impulsi incrementali

Numero ingresso	Codice	Numero pin	Contenuto
Contatore veloce 0	IN8	25	Ingresso di conteggio, 24 V
		29	Ingresso di conteggio, 0 V
	IN3	8	Ingresso di reset, 24 V
		12	Ingresso di reset, 0 V
Contatore veloce 1	IN6	19	Ingresso di conteggio, 24 V
		23	Ingresso di conteggio, 0 V
	IN2	7	Ingresso di reset, 24 V
		11	Ingresso di reset, 0 V

Uscite integrate**Uscite per uso generico**

Numero uscita	Codice	Numero pin	Contenuto
Uscita per uso generico 0	OUT0	31	Uscita 0
		37	Ingresso alimentazione (+V) per l'uscita
		39 o 40	COM uscita
Uscita per uso generico 1	OUT1	32	Uscita 1
		37	Ingresso alimentazione (+V) per l'uscita
		39 o 40	COM uscita
Uscita per uso generico 2	OUT3	33	Uscita 2
		37	Ingresso alimentazione (+V) per l'uscita
		39 o 40	COM uscita
Uscita per uso generico 3	OUT4	34	Uscita 3
		37	Ingresso alimentazione (+V) per l'uscita
		39 o 40	COM uscita
Uscita per uso generico 4	OUT4	35	Uscita 4
		37	Ingresso alimentazione (+V) per l'uscita
		39 o 40	COM uscita
Uscita per uso generico 5	OUT5	36	Uscita 5
		37	Ingresso alimentazione (+V) per l'uscita
		39 o 40	COM uscita

Uscite a impulsi**Uscite a impulsi che utilizzano uscite CW/CCW**

Numero uscita	Codice	Numero pin	Contenuto
Uscita a impulsi 0	OUT0	31	Uscita a impulsi CW
		32	Uscita a impulsi CCW
		37	Ingresso alimentazione (+V) per l'uscita
		39 o 40	COM uscita
Uscita a impulsi 1	OUT1	33	Uscita a impulsi CW
		34	Uscita a impulsi CCW
		37	Ingresso alimentazione (+V) per l'uscita
		39 o 40	COM uscita

Uscite a impulsi che utilizzano uscite impulso + direzione

Numero uscita	Codice	Numero pin	Contenuto
Uscita a impulsi 0	OUT0	31	Uscita a impulsi
		33	Uscita di direzione
		37	Ingresso alimentazione (+V) per l'uscita
		39 o 40	COM uscita
Uscita a impulsi 1	OUT1	32	Uscita a impulsi
		34	Uscita di direzione
		37	Ingresso alimentazione (+V) per l'uscita
		39 o 40	COM uscita

Uscite PWM(891)

Numero uscita	Codice	Numero pin	Contenuto
Uscita PWM(891) 1	OUT4	35	Uscita PWM(891)
		39 o 40	COM uscita
Uscita PWM(891) 2	OUT5	36	Uscita PWM(891)
		39 o 40	COM uscita

Risorse degli I/O utilizzate nella funzione di ricerca dell'origine

Numero uscita	Codice	Numero pin	Contenuto
Ricerca dell'origine 0	IN0	1	Segnale di ingresso dell'origine, 24 Vc.c.
		5	0 V
	IN1	2	Segnale di ingresso di prossimità dell'origine, 24 Vc.c.
		6	0 V
	IN4	13	Segnale di posizionamento completato, 24 Vc.c.
		17	0 V
	OUT4	35	Uscita di reset del contatore di errori
		37	Ingresso alimentazione (+V) per l'uscita
		39 o 40	COM uscita
	Ricerca dell'origine 1	IN2	7
11			0 V
IN3		8	Segnale di ingresso di prossimità dell'origine, 24 Vc.c.
		12	0 V
IN5		14	Segnale di posizionamento completato, 24 Vc.c.
		18	0 V
OUT5		36	Uscita di reset del contatore di errori
		37	Ingresso alimentazione (+V) per l'uscita
		39 o 40	COM uscita

3-2-3 Cablaggio

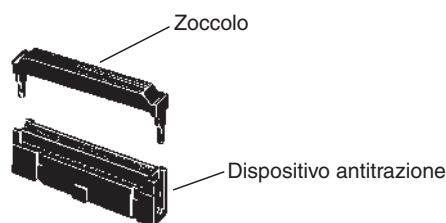
Per il collegamento a una morsettiera, utilizzare un cavo OMRON preassemblato con il connettore speciale oppure assemblare un cavo con il connettore speciale venduto separatamente.

- Nota**
1. Non alimentare i terminali degli ingressi con una tensione superiore alla gamma di tensione di ingresso specificata per i circuiti degli I/O. Inoltre, non collegare una tensione o un carico superiore alla corrente di carico massima del circuito di uscita.
 2. Se i terminali di alimentazione sono contrassegnati con gli indicatori + e -, verificare che i fili di alimentazione non siano stati accidentalmente invertiti.
 3. Quando l'apparecchiatura è soggetta alle direttive dell'Unione Europea per le basse tensioni, è necessario che l'alimentatore c.c. degli I/O sia del tipo a isolamento rinforzato o doppio.
 4. Verificare a fondo l'intero cablaggio dei connettori prima di accendere l'alimentatore.
 5. Non tirare il cavo in quanto potrebbe separarsi dal connettore.
 6. Non piegare eccessivamente il cavo in quanto potrebbe danneggiarsi.
 7. La disposizione dei pin dei connettori per CJ1W-ID232/262 e OD233/263 non sono compatibili. Se si collega uno di questi connettori, i circuiti interni del Modulo potrebbero esserne danneggiati.
 8. Non collegare un dispositivo di uscita da 24 Vc.c. a un ingresso line driver. Ciò potrebbe danneggiare i circuiti interni.
 9. Non collegare un dispositivo di uscita line driver a un ingresso da 24 Vc.c. Anche se ciò non causa danni ai circuiti interni, l'ingresso non viene riconosciuto.

Modelli di connettore

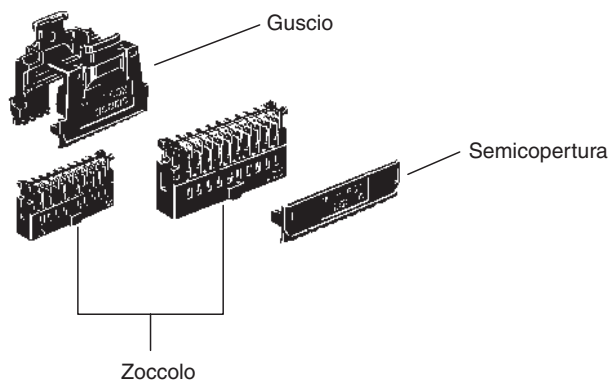
Specifiche dei connettori compatibili

Connettori per cavo piatto MIL (connettori a 40 pin assemblati a pressione)



Nome	Codice del modello OMRON	Codice del modello Daiichi Electronics
Zoccolo	XG4M-4030	FRC5-AO40-3TON
Passacavo	XG4M-4004	---
Codice del modello assemblato	XG4M-4030-T	FRC5-AO40-3TOS
Cavo piatto consigliato	XY3A-200□	---

Connettori a crimpare per fili sciolti MIL (connettori a 40 pin assemblati a pressione)



Nome		Codice del modello OMRON
Zoccolo	AWG24	XG5M-4032-N
	Da AWG26 a AWG28	XG5M-4035-N
Connettore	AWG24	XG5W-0031-N
	Da AWG26 a AWG28	XG5W-0034-N
Guscio del connettore		XG5S-4022
Coperchio parziale (2 per ciascun zoccolo)		XG5S-2001

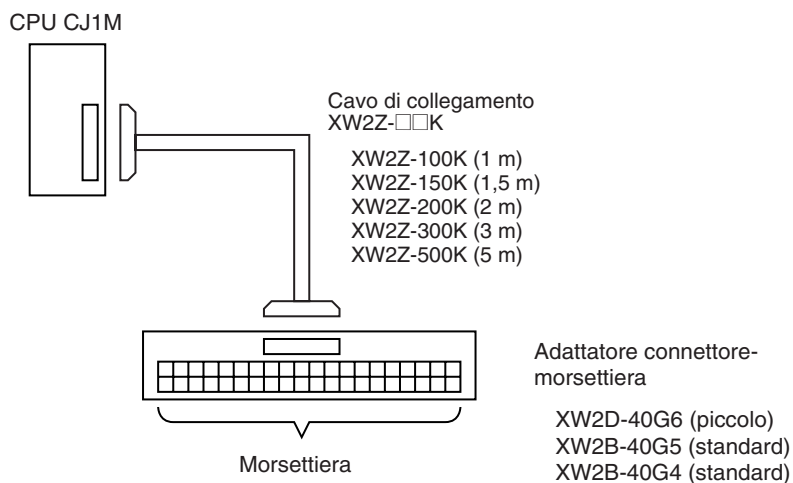
Cablaggio

Si consiglia di utilizzare un cavo di dimensioni comprese tra 28 e 24 AWG (da 0,2 a 0,08 mm²). Utilizzare un filo con diametro esterno massimo di 1,61 mm.

Morsettiere compatibili

Cavo consigliato	Morsettiere compatibile	Numero di pin	Dimensione	Temperatura (°C)
XW2Z-□□□K	XW2D-40G6	40	Piccolo	Da 0 a 55
	XW2B-40G5		Standard	Da -25 a 80
	XW2B-40G4			

Metodo di collegamento standard (non per servoazionamenti OMRON)

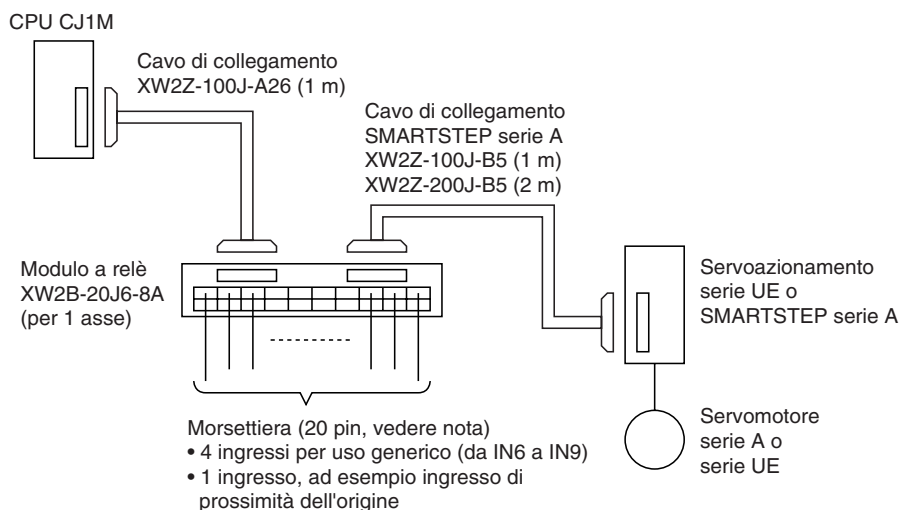


Collegamento a un servozionamento OMRON

È possibile utilizzare il cavo e il Modulo a relè indicati di seguito quando si collega un servozionamento OMRON agli I/O integrati della CPU CJ1M. Le configurazioni illustrate nei seguenti diagrammi implementano i collegamenti del servozionamento richiesti per le funzioni di posizionamento e ricerca dell'origine (segnale di ingresso dell'origine, segnale di ingresso di prossimità dell'origine, segnale di posizionamento completato e uscita di reset del contatore di errori).

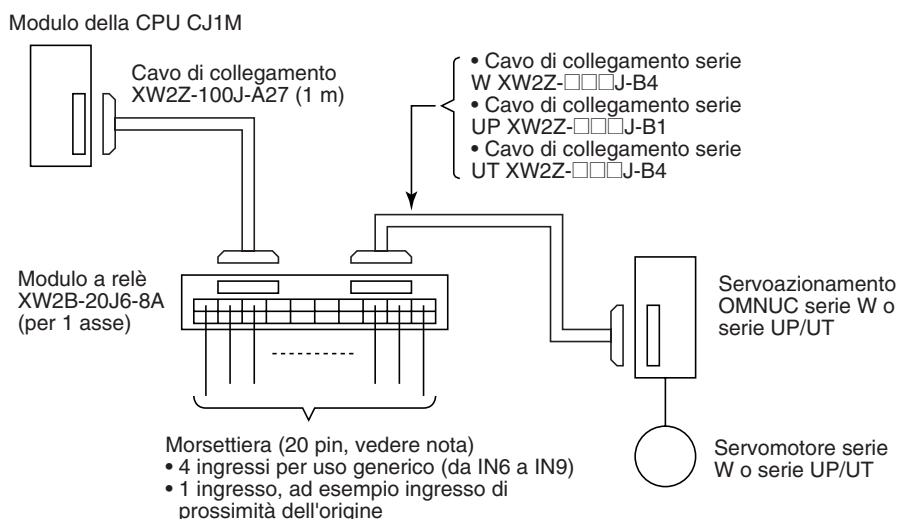
Collegamento di un servozionamento a singolo asse (collegamento dell'uscita a impulsi 0)

Servozionamento OMRON SMARTSTEP serie A o serie UE



Nota Quando si utilizza una morsettiera per il collegamento di un asse (collegata all'uscita a impulsi 0), le uscite per uso generico 2 e 3 (OUT2 e OUT3) e l'uscita PWM(891) 1 (OUT5) non possono essere utilizzate.

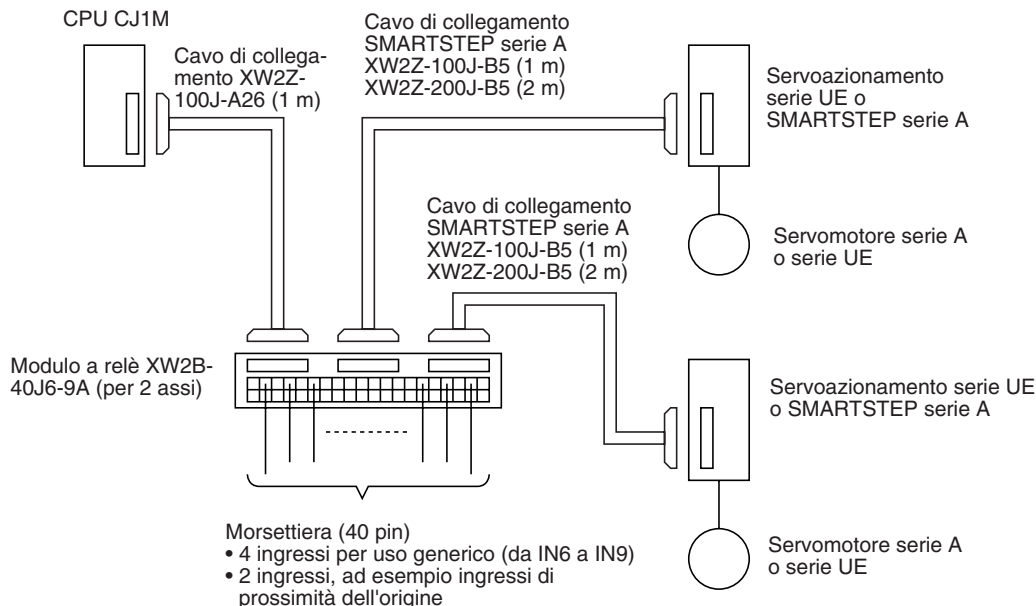
Servozionamento OMRON OMNUC serie W, serie UP o serie UT



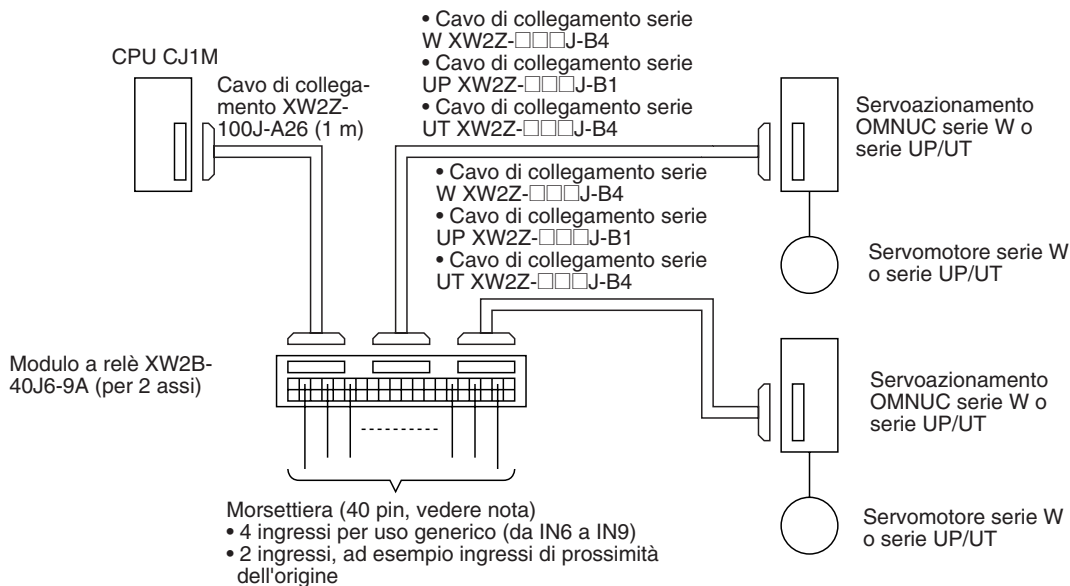
Nota Quando si utilizza una morsettiera per il collegamento di un asse (collegata all'uscita a impulsi 0), le uscite per uso generico 2 e 3 (OUT2 e OUT3) e l'uscita PWM(891) 1 (OUT5) non possono essere utilizzate.

Collegamento di un servozionamento a due assi (collegamento delle uscite a impulsi 0 e 1)

Servozionamenti OMRON SMARTSTEP serie A o serie UE



Servozionamenti OMRON OMNUC serie W, serie UP o serie UT

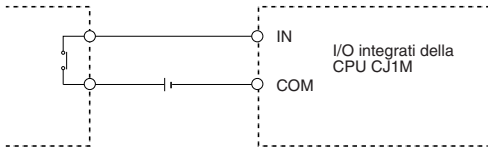


3-3 Esempi di cablaggio

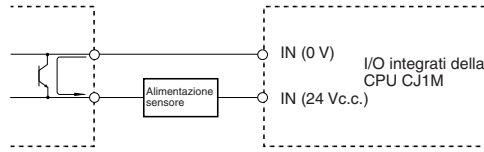
3-3-1 Esempi di collegamento degli I/O per uso generico

Dispositivi di ingresso c.c.

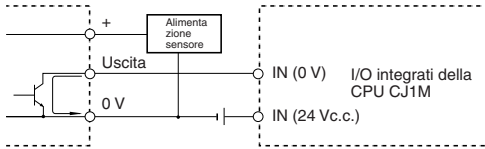
- Dispositivo con uscita a relè



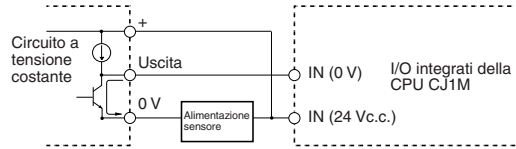
- Sensore c.c. a due fili



- Dispositivo con uscita NPN a collettore aperto

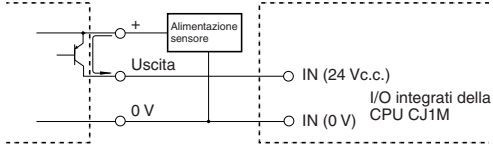


- Dispositivo con uscita NPN in corrente

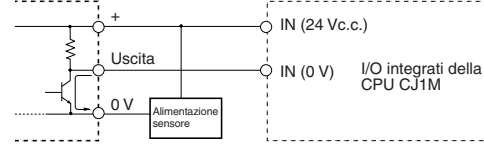


Uscita; Alimentazione sensore; IN (0 V); IN (24 Vc.c.); I/O integrati della CPU CJ1M;

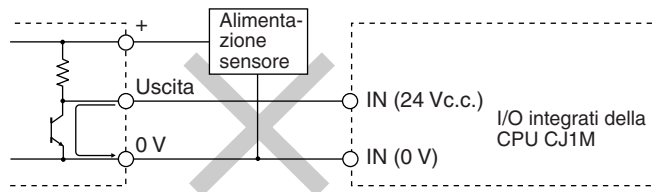
- Dispositivo con uscita PNP in corrente



- Dispositivo con uscita in tensione (vedere nota)



Nota Non utilizzare il seguente cablaggio con dispositivi di uscita in tensione.



Nota La polarità degli ingressi della CPU CJ1M è fissa, per cui se il cablaggio viene invertito gli ingressi non verranno attivati. Verificare sempre a fondo l'intero cablaggio prima di accendere l'alimentatore.

Precauzioni per il collegamento di sensori c.c. a due fili

Verificare che siano soddisfatte le seguenti condizioni quando si utilizza un sensore a due fili come dispositivo di ingresso a 24 Vc.c. Il sensore potrebbe non funzionare correttamente se le condizioni non sono soddisfatte.

1,2,3...

1. Controllare la relazione tra la tensione di attivazione del PLC e la tensione residua del sensore.

$$V_{ON} \leq V_{CC} - V_R$$

2. Controllare la relazione tra la corrente di attivazione del PLC e l'uscita di controllo del sensore (corrente di carico).

$$I_{OUT} (\text{min.}) \leq I_{ON} \leq I_{OUT} (\text{max.})$$

$$I_{ON} = (V_{CC} - V_R - 1,5 [\text{tensione residua interna del PLC}^*]) / R_{IN}$$

Collegare una resistenza riduttrice (R) se I_{ON} è minore di $I_{OUT} (\text{min.})$. Utilizzare la seguente equazione per determinare la resistenza riduttrice corretta.

$$R \leq (V_{CC} - V_R) / (I_{OUT} (\text{min.}) - I_{ON})$$

$$\text{Potenza } W \geq (V_{CC} - V_R)^2 / R \times 4 [\text{Tolleranza}]$$

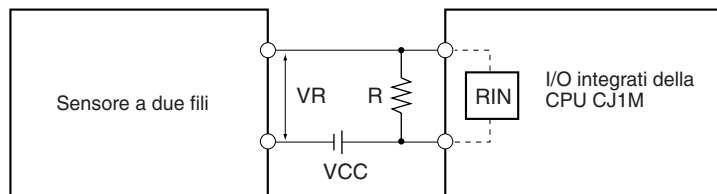
3. Controllare la relazione tra la corrente di disattivazione del PLC e la corrente di dispersione del sensore.

$$I_{OFF} \geq I_{leak}$$

Collegare una resistenza riduttrice (R) se I_{leak} è maggiore di I_{OFF} . Utilizzare la seguente equazione per determinare la resistenza riduttrice corretta.

$$R \leq R_{IN} \times V_{OFF} / (I_{leak} \times R_{IN} - V_{OFF})$$

$$\text{Potenza } W \geq (V_{CC} - V_R)^2 / R \times 4 [\text{Tolleranza}]$$



Vcc: tensione di alimentazione

Vr: tensione di uscita residua del sensore

Von: tensione di attivazione del PLC

Iout: uscita di controllo del sensore (corrente di carico)

Voff: tensione di disattivazione del PLC

Ion: corrente di attivazione del PLC

Ileak: corrente di dispersione del sensore

Ioff: corrente di disattivazione del PLC

R: resistenza riduttrice

Rin: impedenza d'ingresso del PLC

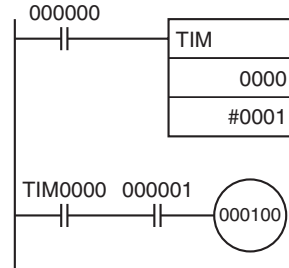
4. Precauzioni relative alla corrente di picco del sensore

Se l'alimentatore del sensore viene acceso quando il PLC è già acceso e pronto a ricevere segnali in ingresso, la corrente di picco del sensore può causare un ingresso non corretto. Per evitare un ingresso non corretto, è possibile utilizzare un programma che integra un temporizzatore in grado di ritardare gli ingressi generati dal sensore dopo l'accensione per un tempo predeterminato, fino a quando il funzionamento del sensore non si è stabilizzato.

Programma di esempio

Lo stato dell'alimentazione del sensore viene letto tramite CIO 000000. Il temporizzatore fornisce un ritardo fino a quando il funzionamento del sensore non si è stabilizzato (100 ms per un sensore di prossimità OMRON).

Quando TIM 0000 viene attivato, l'uscita CIO 000100 viene attivata quando l'ingresso del sensore viene ricevuto nel bit di ingresso CIO 000001.



Precauzioni per la protezione del cablaggio di uscita

Protezione contro cortocircuiti dell'uscita

I circuiti interni e di uscita potrebbero essere danneggiati se il carico collegato a un'uscita è in cortocircuito. Si consiglia pertanto di installare un fusibile di protezione su ciascun circuito di uscita. Utilizzare un fusibile con una capacità approssimativamente pari al doppio della potenza di uscita nominale.

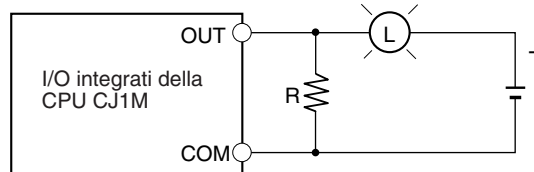
Collegamenti TTL

Non è possibile collegare direttamente un dispositivo TTL a causa della tensione residua del transistor. In questo caso, eseguire il collegamento a un Modulo TTL dopo la ricezione dei segnali con un circuito integrato CMOS. Inoltre, è necessario utilizzare una resistenza di pull-up con l'uscita del transistor.

Considerazioni sulla corrente di picco

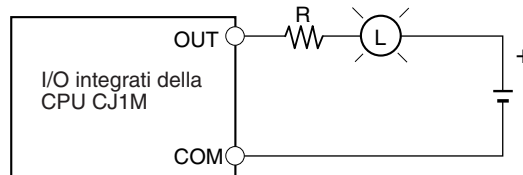
Quando si commuta un carico con una forte corrente di picco, come in una lampada a incandescenza, il transistor di uscita potrebbe danneggiarsi. Ridurre la corrente di picco utilizzando uno dei metodi illustrati di seguito.

Metodo 1



Questo metodo genera una corrente di riposo pari a circa un terzo del valore nominale della lampada a incandescenza.

Metodo 2

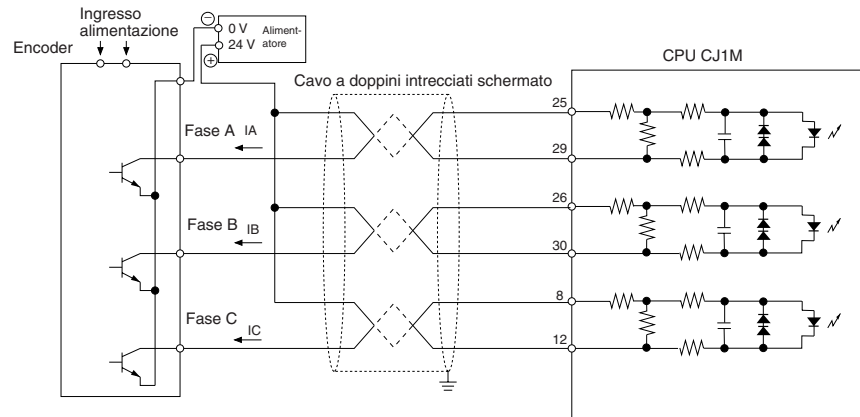
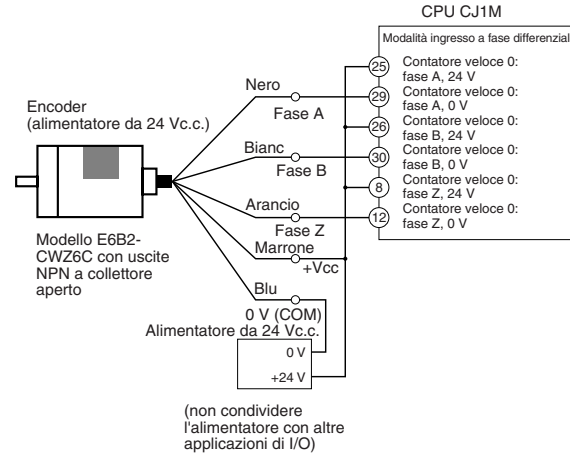


Questo metodo utilizza un resistore per limitare il flusso di corrente.

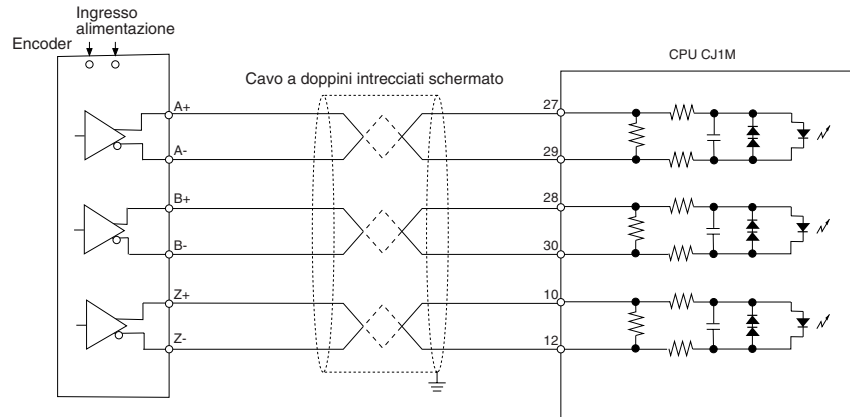
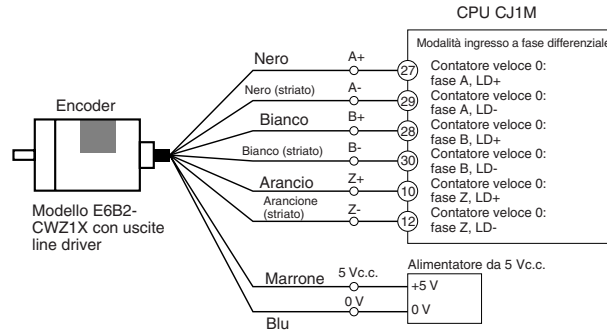
3-3-2 Esempi di collegamento dell'ingresso a impulsi

Encoder con uscite a collettore aperto a 24 Vc.c.

L'esempio illustra come collegare un encoder dotato di uscite fasi A, B e Z.



Encoder con uscite line driver (conforme a Am26LS31)



3-3-3 Esempio di collegamento dell'ingresso di alimentazione

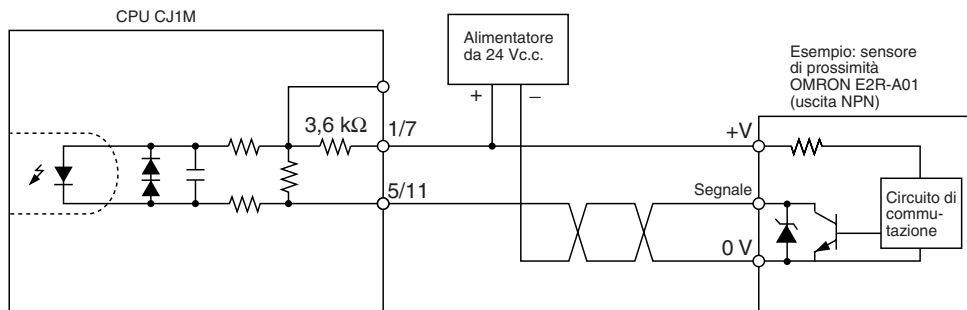
Quando si utilizza l'uscita a collettore aperto di un sensore e l'uscita line driver fase Z di un encoder, eseguire i collegamenti nel modo illustrato di seguito.

Come segnale di ingresso dell'origine utilizzare un sensore senza irregolarità, ad esempio un sensore fotoelettrico.

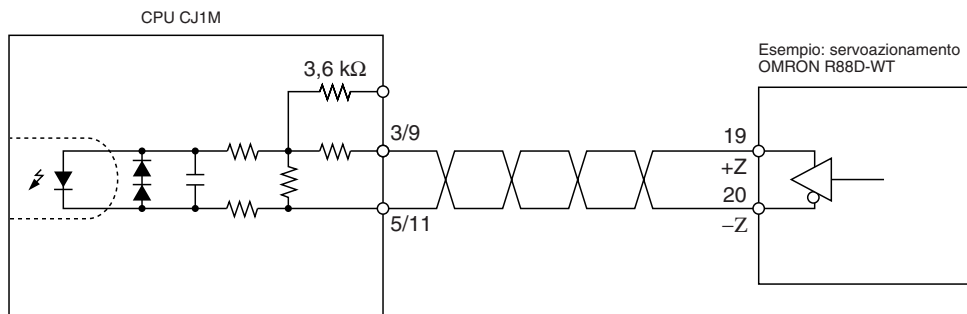
- Nota**
1. Collegare un interruttore o un sensore con una corrente di carico di 6 mA per il terminale del segnale di ingresso dell'origine (24 Vc.c.).
 2. Collegare solo un circuito line driver agli ingressi del segnale di ingresso dell'origine (line driver). Non collegare un qualsiasi tipo di circuito di uscita.
 3. Utilizzare il segnale di ingresso dell'origine (24 Vc.c.) o il segnale di ingresso dell'origine (line driver).

Verificare che il segnale di ingresso dell'origine sia collegato ai terminali corretti. I componenti interni della CPU potrebbero danneggiarsi se entrambi gli ingressi sono utilizzati contemporaneamente o se l'ingresso è collegato al terminale sbagliato.

Segnale di ingresso dell'origine (24 Vc.c.)



Segnale di ingresso dell'origine (ingresso line driver)



3-3-4 Esempi di collegamento dell'uscita a impulsi

Questa sezione descrive gli esempi di collegamento ai servomotori. Prima di collegare il servomotore fare riferimento alle relative specifiche. Con le uscite a collettore aperto, la lunghezza dei fili tra la CPU CJ1M e il servomotore non deve superare i 3 metri.

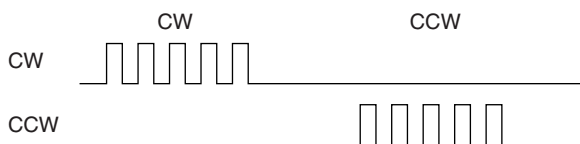
Quando il transistor di uscita dell'uscita a impulsi è disattivato, in uscita non vengono emessi impulsi.

Quando l'uscita di direzione è disattivata, essa indica un'uscita CCW.

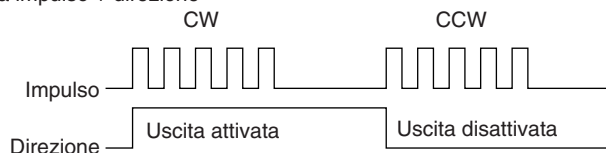
Non condividere l'alimentazione dell'uscita a impulsi (24 Vc.c. o 5 Vc.c.) con qualsiasi altra applicazione degli I/O.



Uscita impulsi CW/CCW

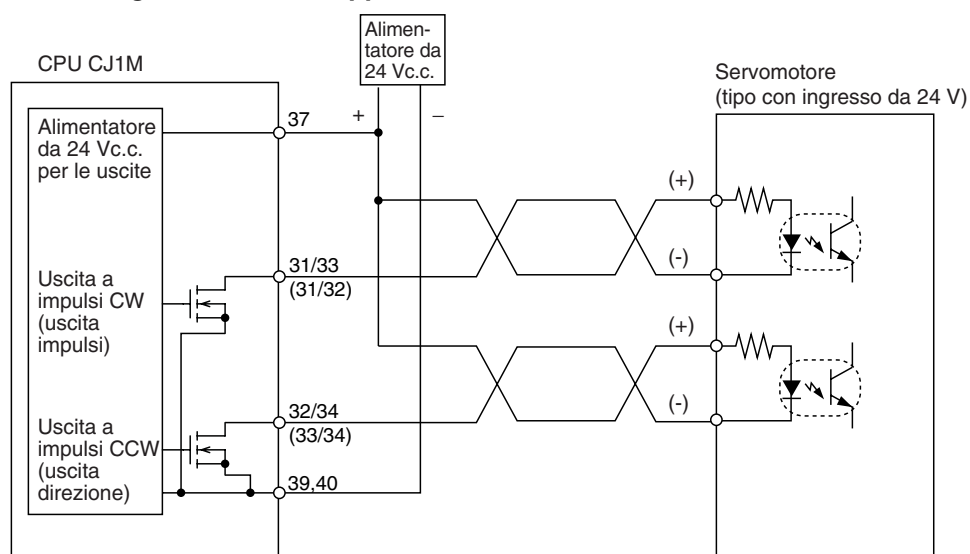


Uscita impulso + direzione



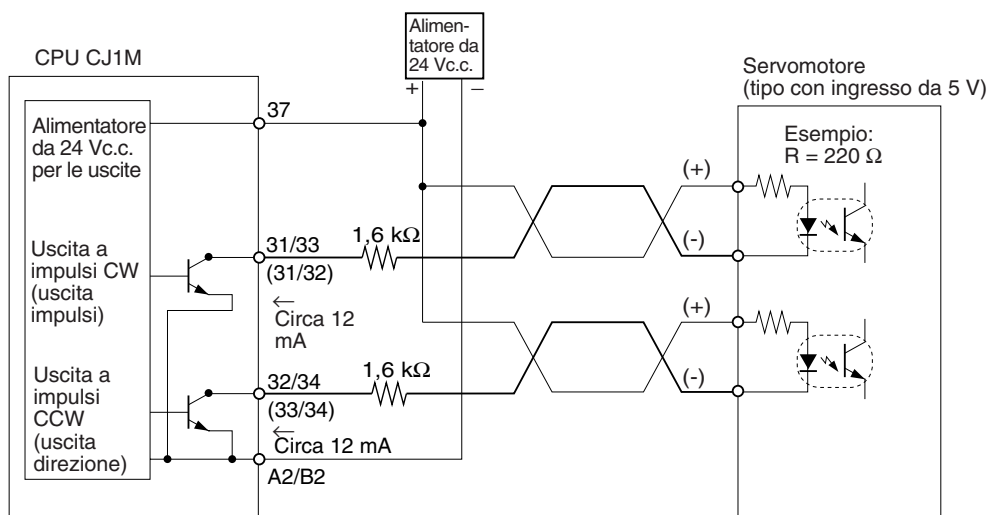
Uscita a impulsi CW e CCW e uscita impulso + direzione

Utilizzo di un servomotore con ingressi a fotoaccoppiatore a 24 Vc.c.



Nota Le cifre tra parentesi si riferiscono alle uscite impulso + direzione.

Utilizzo di un servomotore con ingressi a fotoaccoppiatore a 5 Vc.c.

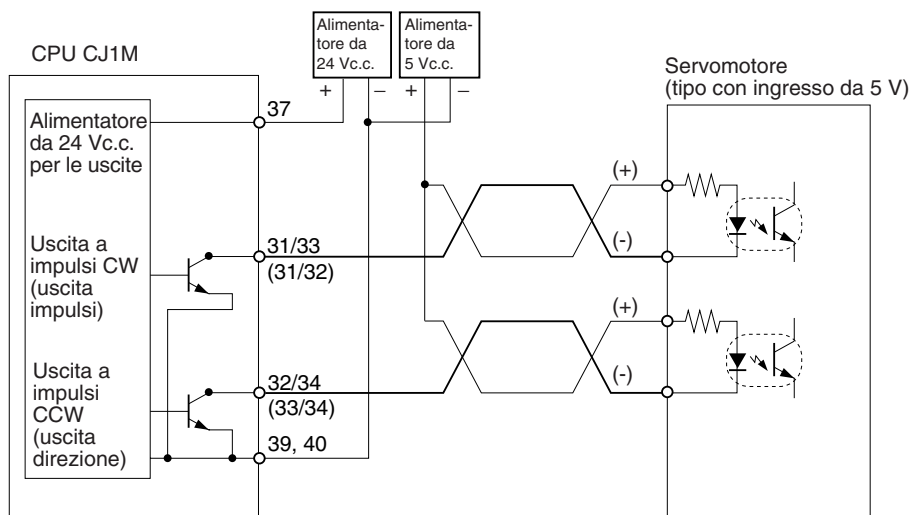
Esempio di collegamento 1

Nota Le cifre tra parentesi si riferiscono alle uscite impulso + direzione.

In questo esempio, l'alimentazione a 24 Vc.c. è utilizzata per il servomotore con ingressi a 5 V. Verificare che la corrente di uscita del Modulo NC non danneggi i circuiti di ingresso del servomotore. Inoltre, verificare che gli ingressi vengano attivati correttamente.

Verificare che la diminuzione di potenza delle resistenze da 1,6 kΩ sia sufficiente.

Esempio di collegamento 2



Nota Le cifre tra parentesi si riferiscono alle uscite impulso + direzione.

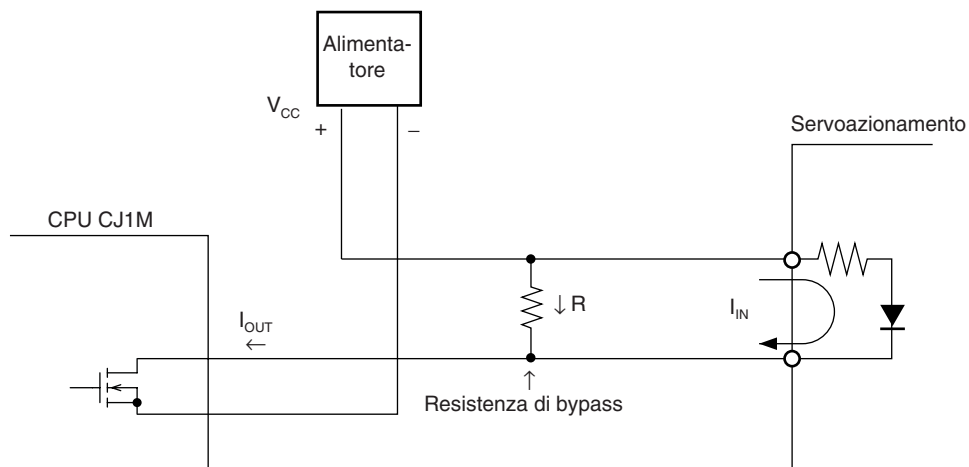
⚠ Attenzione Quando l'uscita è utilizzata come uscita a impulsi, collegare un carico che richiede una corrente di uscita compresa tra 7 e 30 mA. Se la corrente supera i 30 mA, i componenti interni del Modulo potrebbero esserne danneggiati. Se la corrente è inferiore a 7 mA, il fronte di salita e di discesa della forma d'onda dell'uscita sarà ritardata e le specifiche di frequenza dell'uscita potrebbero non essere soddisfatte. Se il carico richiede meno di 7 mA, installare una resistenza di bypass in modo che il circuito riceva una corrente maggiore di 7 mA (il valore consigliato è 10 mA). Utilizzare le seguenti equazioni per determinare i requisiti della resistenza di bypass.

$$R \leq \frac{V_{CC}}{I_{OUT} - I_{IN}}$$

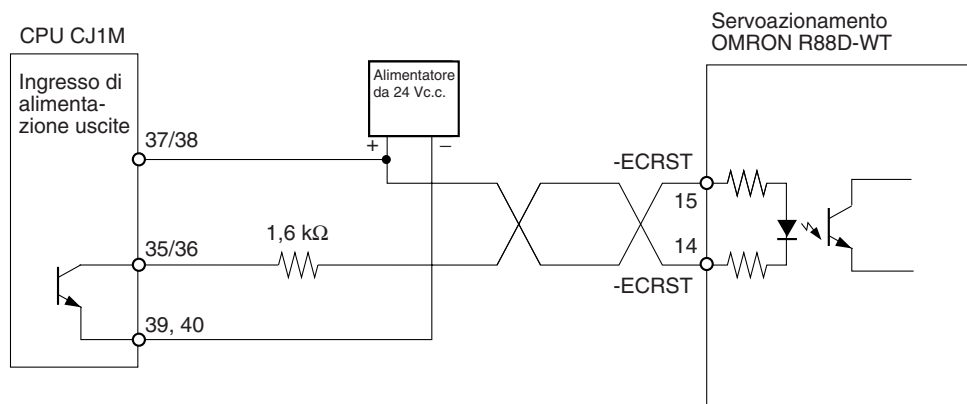
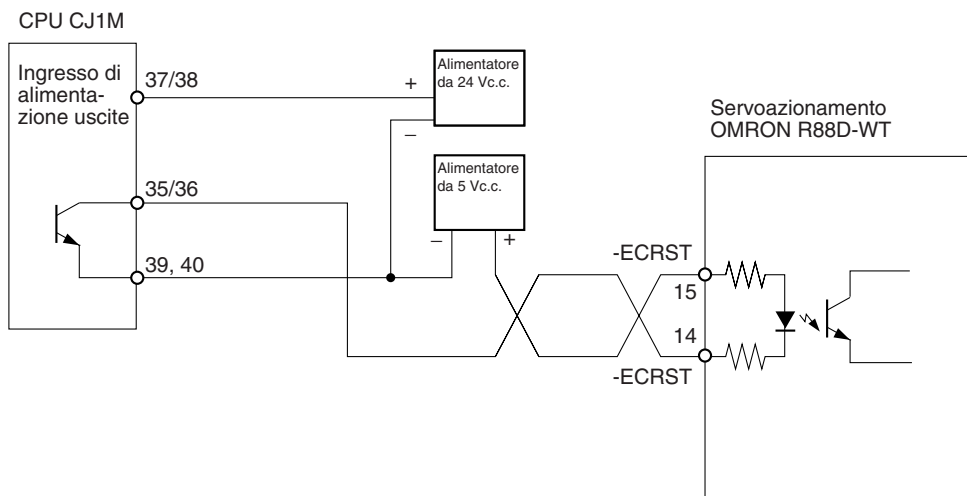
V_{CC} : tensione di uscita (V)
 I_{OUT} : corrente di uscita (A) (da 7 a 30 mA)
 I_{IN} : corrente di ingresso del servoazionamento
 R : resistenza di bypass (Ω)

$$\text{Corrente } W \geq \frac{V_{CC}^2}{R} \times 4 \text{ (tolleranza)}$$

Esempio di circuito



3-3-5 Esempi di collegamento dell'uscita di reset del contatore di errori



3-3-6 Esempi di collegamento dei servomotori

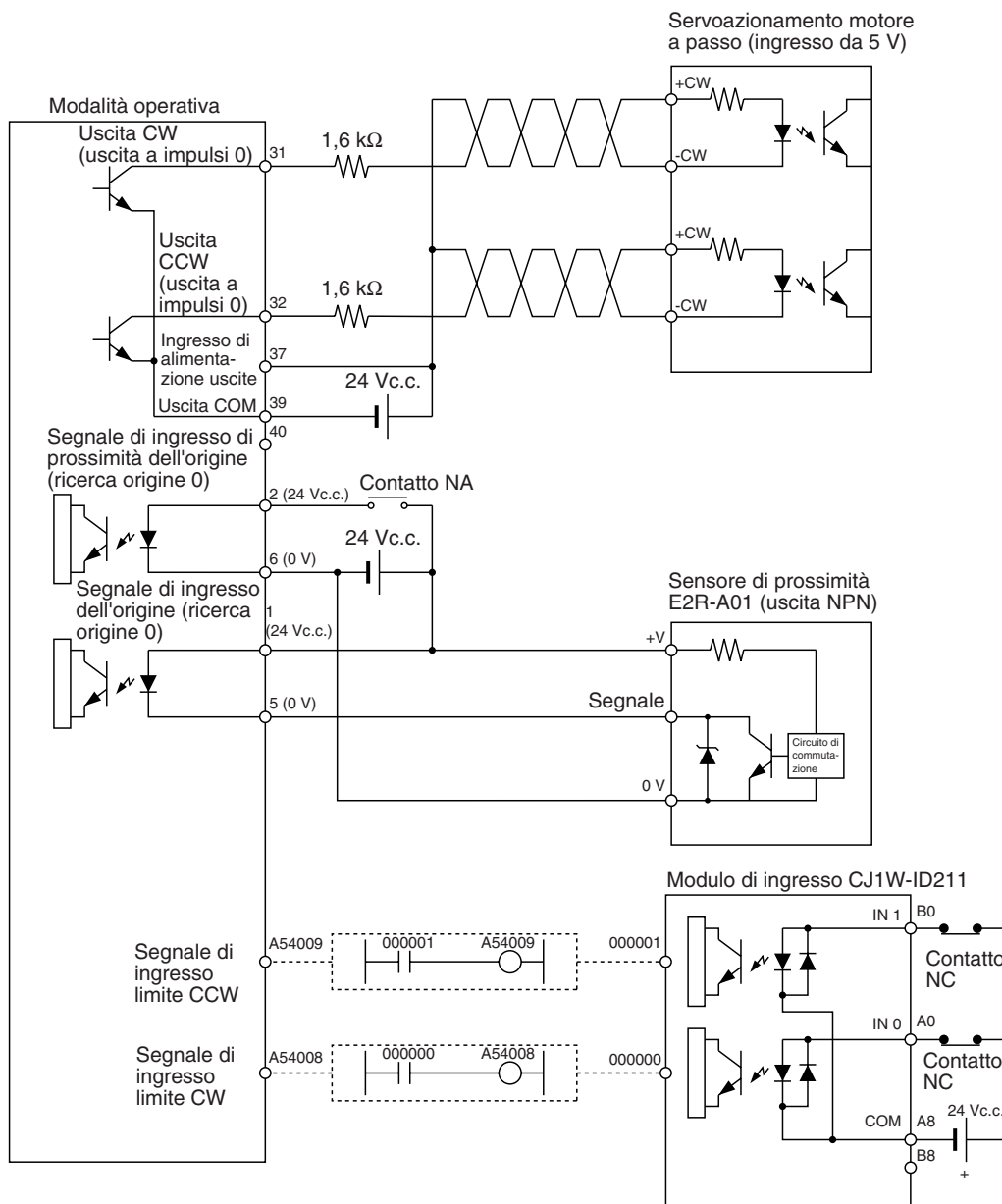
Questa sezione descrive gli esempi di collegamento all'uscita a impulsi 0. Fare riferimento alla sezione 3-2 *Cablaggio* per ulteriori informazioni sull'uso dell'uscita a impulsi 1.

- Nota**
1. Qualsiasi terminale di ingresso NC per gli ingressi non utilizzati deve essere collegato all'alimentazione e attivato.
 2. Utilizzare cavi schermati per collegare il servoazionamento di servomotori e motori passo-passo. Collegare la schermatura ai terminali FG del Modulo NC e del servoazionamento.
 3. Quando si utilizza un collegamento a collettore aperto, la lunghezza del cavo diretto al servoazionamento non deve superare i 3 metri. Quando si utilizza un collegamento line driver, la lunghezza del cavo diretto al servoazionamento non deve superare i 5 metri.

Esempio di collegamento per la modalità operativa 0

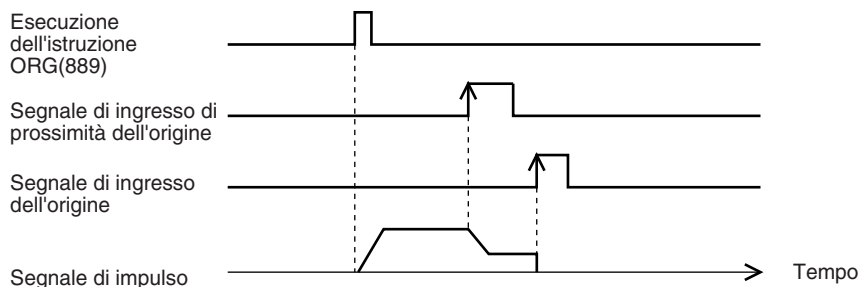
Nella modalità operativa 0, la posizione dell'origine viene determinata quando viene rilevato il fronte di salita del segnale di ingresso dell'origine (differenziazione up). L'uscita di reset del contatore di errori e il segnale di posizionamento completato non sono utilizzati.

In questo esempio, si utilizza un servozionamento per motore passo-passo con un sensore collegato al terminale del segnale di ingresso dell'origine.



Operazione di ricerca dell'origine

L'operazione di ricerca dell'origine è completata quando viene rilevato il fronte di salita del segnale di ingresso di prossimità dell'origine, con il conseguente rilevamento del fronte di salita del segnale di ingresso dell'origine.



Impostazioni di esempio della configurazione del PLC

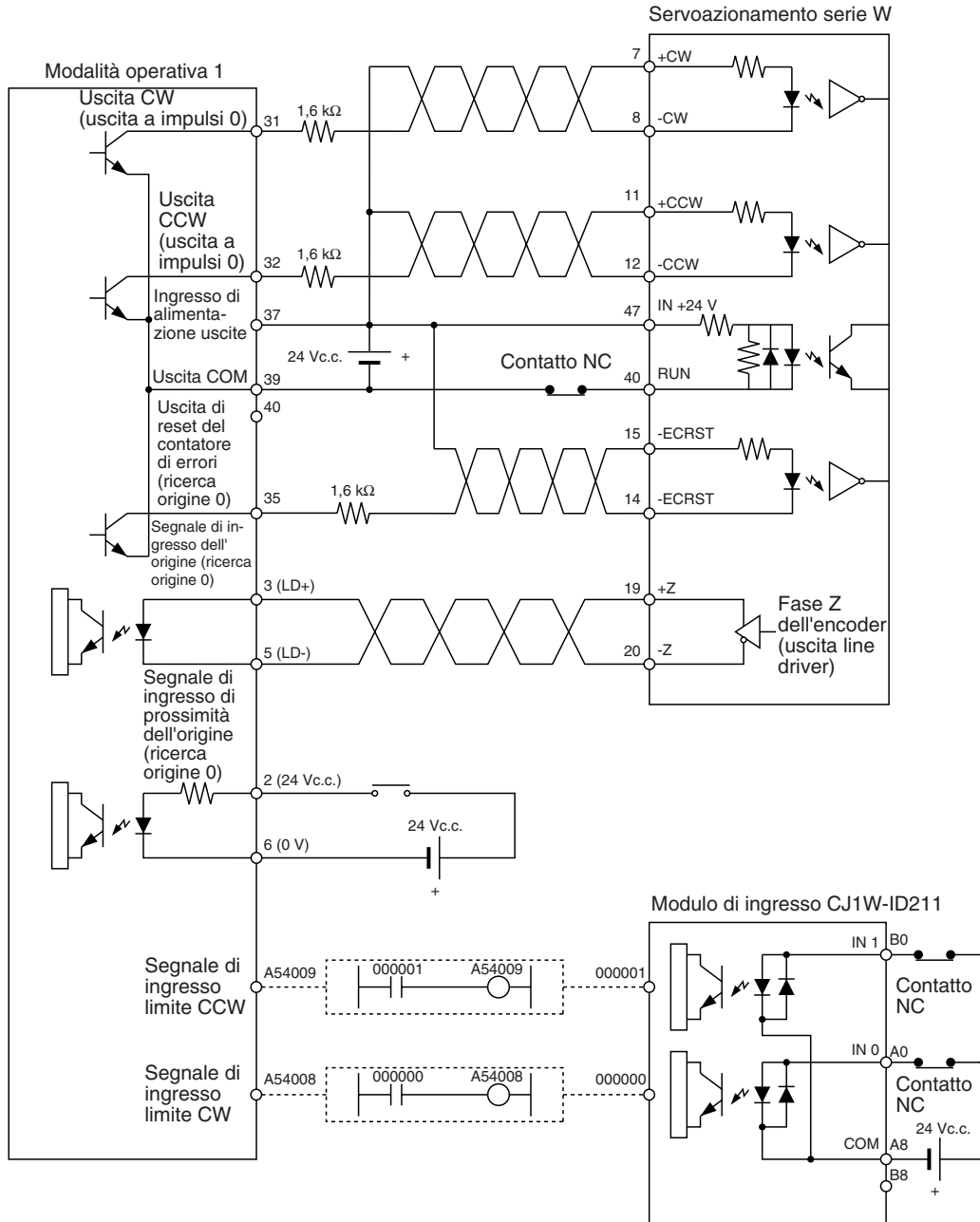
Indirizzo della Console di programmazione	Bit	Impostazione	Funzione
256	Da 00 a 03	1 esadecimale	Attiva la funzione di ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 0.
257	Da 00 a 03	0 esadecimale	Modalità operativa 0
	Da 04 a 07	0 esadecimale	Modalità di inversione 1
	Da 08 a 11	1 esadecimale	Lettura del segnale di ingresso dell'origine dopo che il segnale di ingresso di prossimità dell'origine passa dallo stato disattivo ad attivo.
	Da 12 a 15	0 esadecimale	La direzione di ricerca è CW.
268	Da 00 a 03	0 esadecimale	Il segnale di ingresso del limite è un contatto NC.
	Da 04 a 07	1 esadecimale	Il segnale di ingresso di prossimità dell'origine è un contatto NA.
	Da 08 a 11	1 esadecimale	Il segnale di ingresso dell'origine è un contatto NA.
	Da 12 a 15	0 esadecimale	---

Esempio di collegamento per la modalità operativa 1

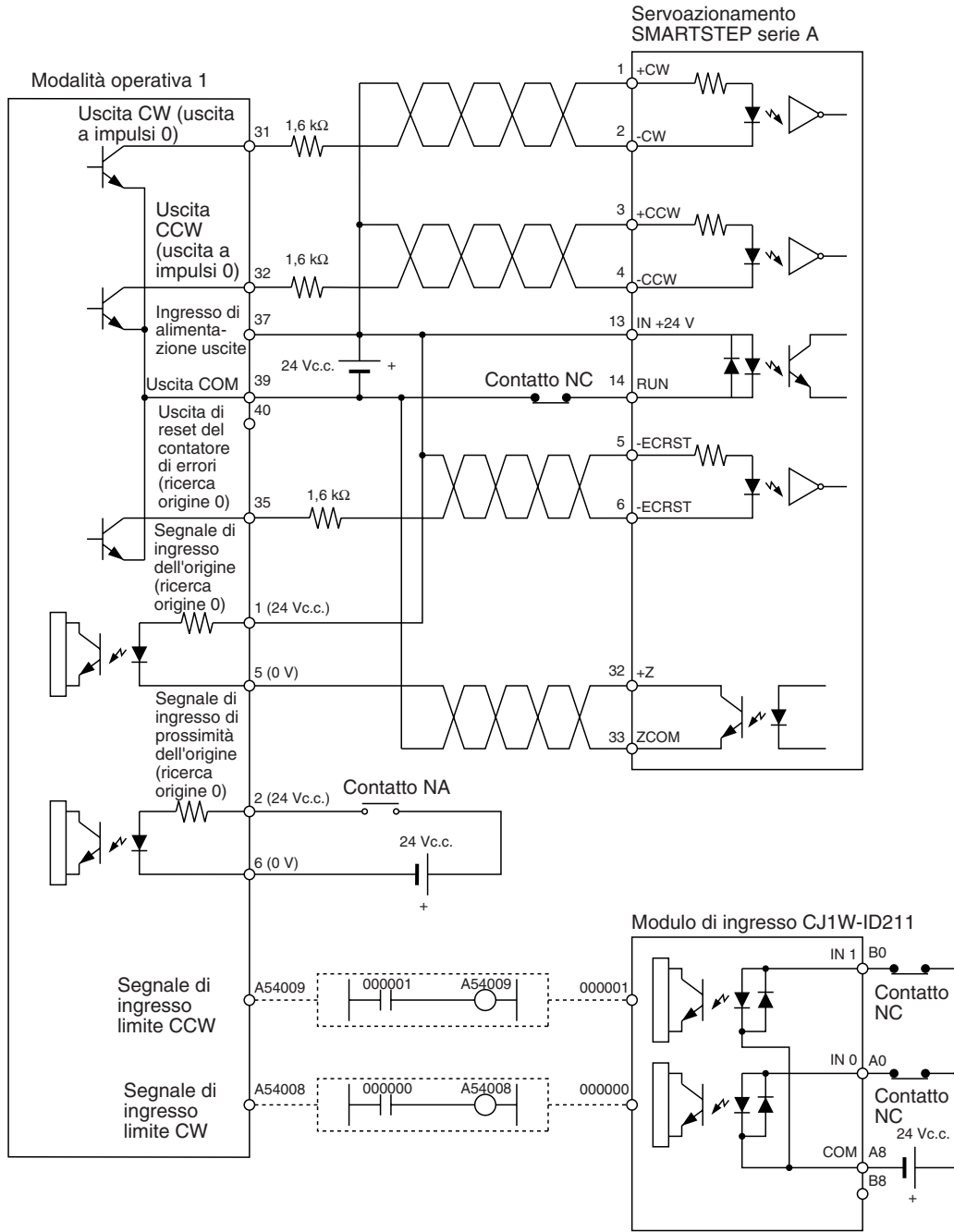
Nella modalità operativa 1, l'uscita di reset del contatore di errori viene attivata quando la posizione dell'origine viene determinata tramite il rilevamento del fronte di salita del segnale di ingresso dell'origine.

In questo esempio, viene utilizzato un servozionamento e l'uscita fase Z dell'encoder viene utilizzata come terminale del segnale di ingresso dell'origine. Il servozionamento è un prodotto OMRON serie W.

Collegamento di un servozionamento OMRON serie W

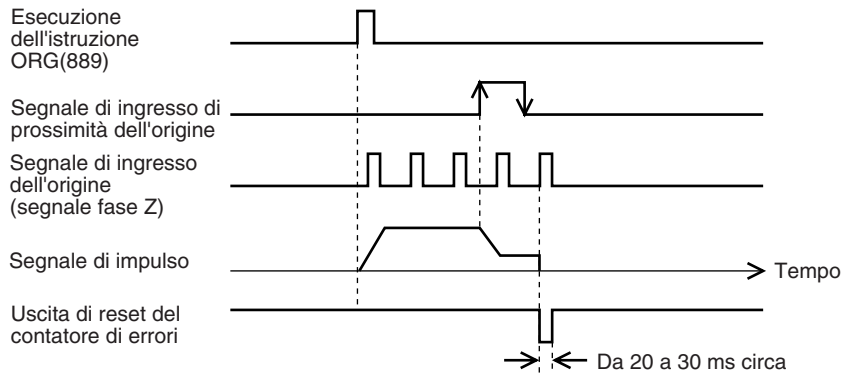


Collegamento di un servozionamento SMART STEP serie A



Operazione di ricerca dell'origine

L'operazione di ricerca dell'origine è completata al primo segnale fase Z dopo il rilevamento del fronte di salita del segnale di ingresso di prossimità dell'origine, il completamento della decelerazione e il rilevamento del fronte di discesa del segnale di ingresso di prossimità dell'origine.



Impostazioni di esempio della configurazione del PLC

Indirizzo della Console di programmazione	Bit	Impostazione	Funzione
256	Da 00 a 03	1 esadecimale	Attiva la funzione di ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 0.
257	Da 00 a 03	1 esadecimale	Modalità operativa 1
	Da 04 a 07	0 esadecimale	Modalità di inversione 1
	Da 08 a 11	0 esadecimale	Letture del segnale di ingresso dell'origine dopo che il segnale di ingresso di prossimità dell'origine passa dallo stato disattivo ad attivo e nuovamente disattivo.
	Da 12 a 15	0 esadecimale	La direzione di ricerca è CW.
268	Da 00 a 03	0 esadecimale	Il segnale di ingresso del limite è un contatto NC.
	Da 04 a 07	1 esadecimale	Il segnale di ingresso di prossimità dell'origine è un contatto NA.
	Da 08 a 11	1 esadecimale	Il segnale di ingresso dell'origine è un contatto NA.
	Da 12 a 15	0 esadecimale	---

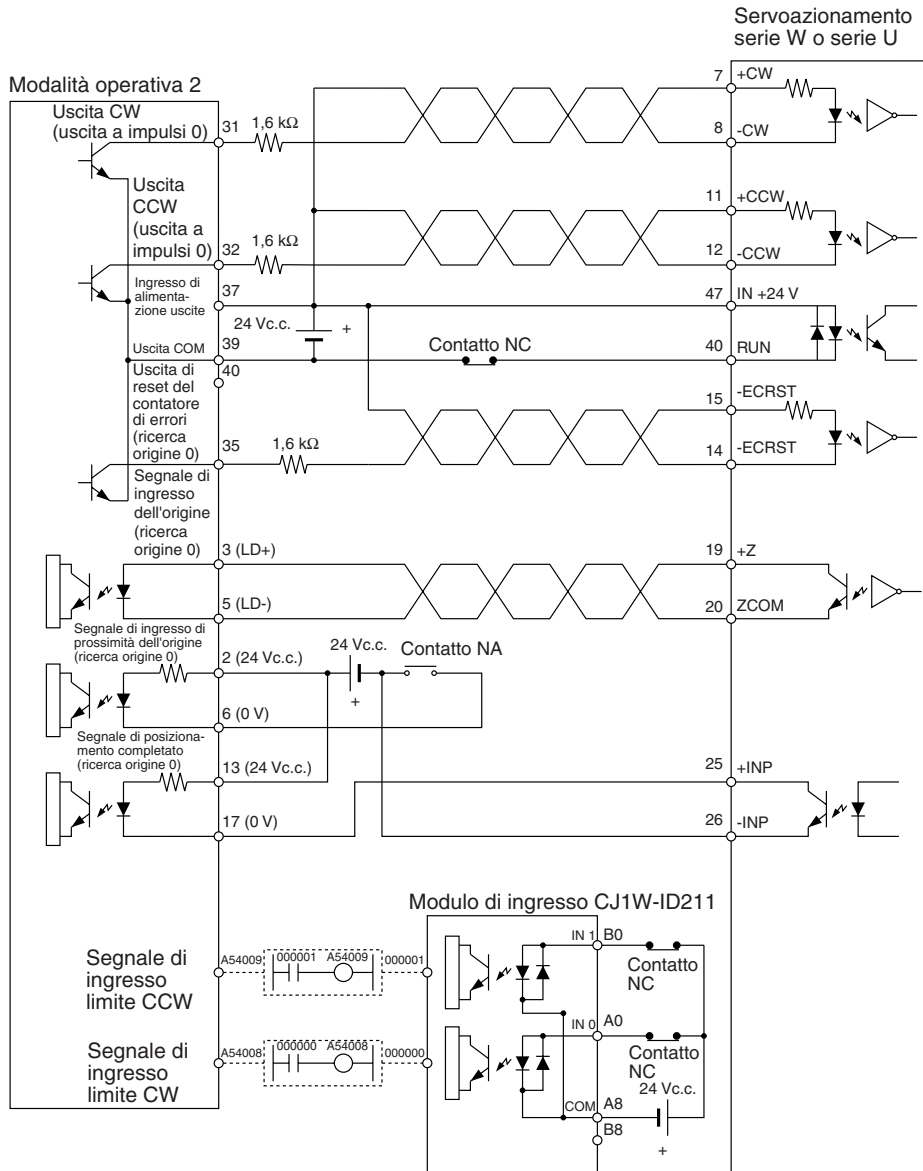
Esempio di collegamento per la modalità operativa 2

La modalità operativa 2 è simile alla modalità operativa 1, eccetto per il fatto che si utilizza il segnale di posizionamento completato (INP) del servozionamento come segnale di posizionamento completato della ricerca dell'origine.

In questo esempio, si utilizza un servozionamento e si prevede l'uscita fase Z dell'encoder come terminale del segnale di ingresso dell'origine. Il servozionamento è un prodotto OMRON (serie W, serie U o SMART STEP serie A).

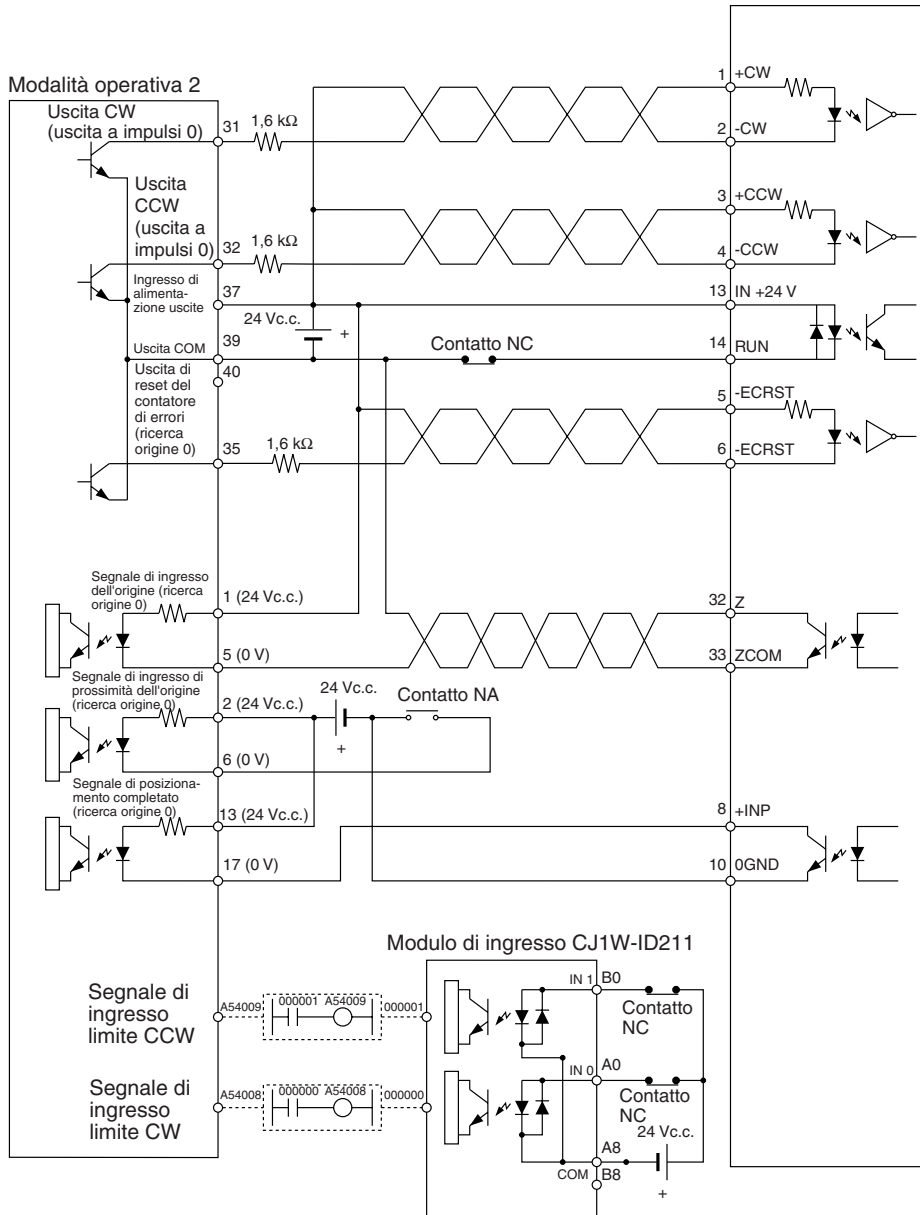
Configurare il servozionamento in modo che il segnale di posizionamento completato sia disattivo quando il motore è funzionante e attivo quando il motore è arrestato. L'operazione di ricerca dell'origine non termina se il segnale di posizionamento completato non è correttamente configurato o collegato dal servozionamento.

Collegamento di un servozionamento OMRON serie W o serie U (UP o UT)



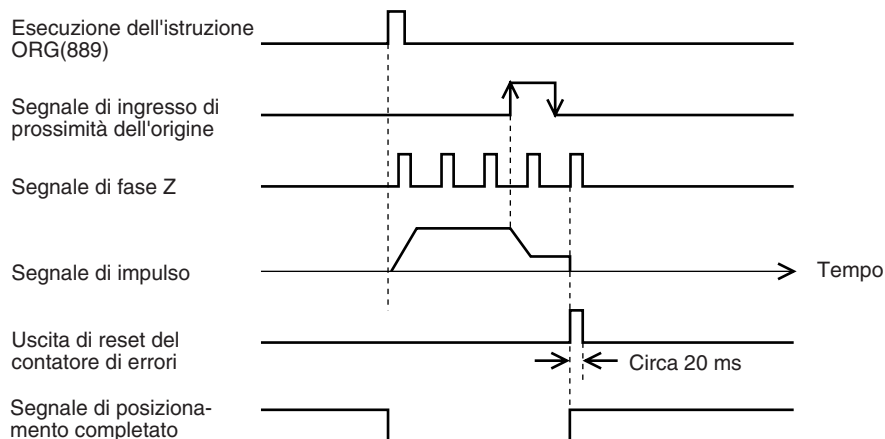
Collegamento di un servozionamento OMRON serie U (UE) o SMART STEP serie A

Servozionamento serie U (UE)
o SMARTSTEP serie A



Operazione di ricerca dell'origine

L'operazione di ricerca dell'origine è completata al primo segnale fase Z dopo il rilevamento del fronte di salita del segnale di ingresso di prossimità dell'origine, il completamento della decelerazione e il rilevamento del fronte di discesa del segnale di ingresso di prossimità dell'origine.



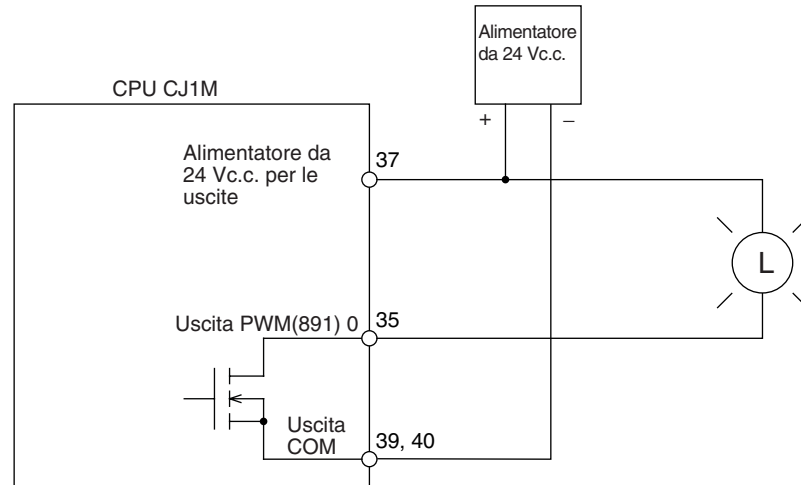
Impostazioni di esempio della configurazione del PLC

Indirizzo della Console di programmazione	Bit	Impostazione	Funzione
256	Da 00 a 03	1 esadecimale	Attiva la funzione di ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 0.
257	Da 00 a 03	2 esadecimale	Modalità operativa 2
	Da 04 a 07	0 esadecimale	Modalità di inversione 1
	Da 08 a 11	0 esadecimale	Lettura del segnale di ingresso dell'origine dopo che il segnale di ingresso di prossimità dell'origine passa dallo stato disattivo ad attivo e nuovamente disattivo.
	Da 12 a 15	0 esadecimale	La direzione di ricerca è CW.
268	Da 00 a 03	0 esadecimale	Il segnale di ingresso del limite è un contatto NC.
	Da 04 a 07	1 esadecimale	Il segnale di ingresso di prossimità dell'origine è un contatto NA.
	Da 08 a 11	1 esadecimale	Il segnale di ingresso dell'origine è un contatto NA.
	Da 12 a 15	0 esadecimale	---

3-3-7 Esempio di collegamento dell'uscita a impulsi con duty-cycle variabile [uscita PWM(891)]

Questo esempio illustra come utilizzare l'uscita a impulsi 0 per controllare la luminosità di una lampada.

Fare riferimento alla sezione *Precauzioni per la protezione del cablaggio di uscita* a pagina 36 per ulteriori informazioni relative alla soppressione della corrente di picco del carico e, se necessario, modificare il circuito.



CAPITOLO 4

Assegnazione dell'area dati e impostazioni della configurazione del PLC

Questo capitolo descrive l'assegnazione di canali e bit utilizzati con gli I/O integrati e le impostazioni della configurazione del PLC correlate agli I/O integrati.

4-1	Assegnazione dell'area dati per gli I/O integrati	54
4-2	Impostazioni di configurazione del PLC.	54
4-2-1	Ingressi integrati	54
4-2-2	Funzione di ricerca dell'origine	60
4-2-3	Funzione di ritorno all'origine	68
4-3	Assegnazione dei dati dell'area ausiliaria	70
4-3-1	Flag e bit dell'area ausiliaria per gli ingressi integrati	70
4-3-2	Flag e bit dell'area ausiliaria per le uscite integrate	75
4-4	Operazioni sui flag durante l'uscita a impulsi	79

4-1 Assegnazione dell'area dati per gli I/O integrati

Codice I/O		IN0	IN1	IN2	IN3	IN4	IN5	IN6	IN7	IN8	IN9	OUT0	OUT1	OUT2	OUT3	OUT4	OUT5
Indirizzo		CIO 2960										CIO 2961					
Bit		00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	00	01	02	03	04	05
Ingressi	Ingressi per uso generico	Ingresso per uso generico 0	Ingresso per uso generico 1	Ingresso per uso generico 2	Ingresso per uso generico 3	Ingresso per uso generico 4	Ingresso per uso generico 5	Ingresso per uso generico 6	Ingresso per uso generico 7	Ingresso per uso generico 8	Ingresso per uso generico 9	---	---	---	---	---	---
	Interrupt di ingresso	Interrupt di ingresso 0	Interrupt di ingresso 1	Interrupt di ingresso 2	Interrupt di ingresso 3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Ingressi a risposta rapida	Ingresso a risposta rapida 0	Ingresso a risposta rapida 1	Ingresso a risposta rapida 2	Ingresso a risposta rapida 3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Contatori veloci	---	---	Contatore veloce 1 (fase Z/ reset)	Contatore veloce 0 (fase Z/ reset)	---	---	Contatore veloce 1 (ingresso o fase A, a incremento o di conteggio)	Contatore veloce 1 (ingresso o fase B, a decremento o di conteggio)	Contatore veloce 0 (ingresso o fase A, a incremento o di conteggio)	Contatore veloce 0 (ingresso o fase B, a decremento o di conteggio)	---	---	---	---	---	---
Uscite	Uscite per uso generico	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Uscita per uso generico 0	Uscita per uso generico 1	Uscita per uso generico 2	Uscita per uso generico 3	Uscita per uso generico 4	Uscita per uso generico 5
	Uscite a impulsi	Uscite CW e CCW	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Uscita a impulsi 0 (CW)	Uscita a impulsi 1 (CCW)	Uscita a impulsi 1 (CW)	Uscita a impulsi 1 (CCW)	---	---
		Uscite impulso + direzione	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Uscita a impulsi 0 (impulso)	Uscita a impulsi 1 (impulso)	Uscita a impulsi 0 (direzione)	Uscita a impulsi 1 (direzione)	---	---
		Uscite con duty-cycle variabile	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Uscita PWM(891) 0
Ricerca dell'origine		Ricerca dell'origine 0 (segnale di ingresso dell'origine)	Ricerca dell'origine 1 (segnale di ingresso di prossimità dell'origine)	Ricerca dell'origine 1 (segnale di ingresso dell'origine)	Ricerca dell'origine 1 (segnale di ingresso di prossimità dell'origine)	Ricerca dell'origine 0 (segnale di posizionamento o completato)	Ricerca dell'origine 1 (segnale di posizionamento o completato)	---	---	---	---	---	---	---	---	Ricerca dell'origine 0 (uscita di reset del contatore di errori)	Ricerca dell'origine 1 (uscita di reset del contatore di errori)

4-2 Impostazioni di configurazione del PLC

4-2-1 Ingressi integrati

Le tabelle seguenti illustrano le impostazioni disponibili nella scheda Built-in I/O Settings (Impostazioni degli I/O integrati) di CX-Programmer. Queste impostazioni sono relative alle CPU CJ1M con funzioni di I/O integrate.

High-speed Counter 0 Operation Settings

High-speed Counter 0 Enable/Disable (Abilitazione/Disabilitazione del contatore veloce 1)

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Letture dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
50	Da 12 a 15	0 esadecimale: non utilizzare il contatore. 1 esadecimale*: utilizzare il contatore (60 kHz). 2 esadecimale*: utilizzare il contatore (100 kHz).	0 esadecimale	Specifica se il contatore veloce 0 è in uso o meno. Nota Quando il contatore veloce 0 è abilitato (impostazione 1 o 2), le impostazioni di funzionamento dell'ingresso per IN8 e IN9 sono disattivate. L'impostazione di funzionamento dell'ingresso per IN3 viene inoltre disattivata se il metodo di reset è impostato come segnale fase Z + reset via software.	---	Al momento dell'accensione

High-speed Counter 0 Counting Mode (Modalità di conteggio del contatore veloce 0)

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Lettura dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
50	Da 08 a 11	0 esadecimale: modalità lineare 1 esadecimale: modalità circolare	0 esadecimale	Specifica la modalità di conteggio per il contatore veloce 0.	---	All'avvio dell'operazione

High-speed Counter 0 Circular Max. Count (Valore massimo del ciclo di conteggio del contatore veloce 0)

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Lettura dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
51	Da 00 a 15	Da 00000000 a FFFFFFFF esadecimale (vedere nota)	00000000 esadecimale	Imposta il valore massimo del ciclo di conteggio circolare per il contatore veloce 0. Quando la modalità di conteggio del contatore veloce 0 viene impostata su modalità circolare, il conteggio viene automaticamente azzerato quando il valore attuale del contatore supera il valore massimo del ciclo di conteggio.	A270 (4 cifre all'estrema destra del valore attuale del contatore veloce 0)	All'avvio dell'operazione
52	Da 00 a 15				A271 (4 cifre all'estrema sinistra del valore attuale del contatore veloce 0)	

High-speed Counter 0 Reset Method (Metodo di reset del contatore veloce 0)

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Lettura dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
50	Da 04 a 07	0 esadecimale: fase Z e reset via software 1 esadecimale: reset via software	0 esadecimale	Specifica il metodo di reset del contatore veloce 0.	---	Al momento dell'accensione

High-speed Counter 0 Pulse Input Setting (Impostazione dell'ingresso a impulsi del contatore veloce 0) per la modalità di ingresso a impulsi

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Letture dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
50	Da 00 a 03	0 esadecimale: ingressi a fase differenziale 1 esadecimale: ingressi impulso + direzione 2 esadecimale: ingressi up e down 3 esadecimale: ingresso a impulsi incrementali	0 esadecimale	Specifica il metodo di ingresso a impulsi del contatore veloce 0.	---	Al momento dell'accensione

Nota Se si utilizza CX-Programmer per definire l'impostazione, immettere il valore in formato decimale.

Impostazioni di funzionamento del contatore veloce 1**High-speed Counter 1 Enable/Disable (Abilitazione/Disabilitazione del contatore veloce 1)**

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Letture dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
53	Da 12 a 15	0 esadecimale: non utilizzare il contatore. 1 esadecimale*: utilizzare il contatore (60 kHz). 2 esadecimale*: utilizzare il contatore (100 kHz).	0 esadecimale	Specifica se il contatore veloce 1 è in uso o meno. Nota Quando il contatore veloce 1 è abilitato (impostazione 1 o 2), le impostazioni di funzionamento dell'ingresso per IN6 e IN7 vengono disattivate. L'impostazione di funzionamento dell'ingresso per IN2 viene inoltre disattivata se il metodo di reset è impostato come segnale fase Z + reset via software.	---	Al momento dell'accensione

High-speed Counter 1 Counting Mode (Modalità di conteggio del contatore veloce 1)

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Letture dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
53	Da 08 a 11	0 esadecimale: modalità lineare 1 esadecimale: modalità circolare	0 esadecimale	Specifica la modalità di conteggio per il contatore veloce 1.	---	All'avvio dell'operazione

High-speed Counter 1 Circular Max. Count (Valore massimo del ciclo di conteggio del contatore veloce 1)

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Letture dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
54	Da 00 a 15	Da 00000000 a FFFFFFFF esadecimale (vedere nota)	00000000 esadecimale	Imposta il valore massimo del ciclo di conteggio circolare per il contatore veloce 1. Quando la modalità di conteggio del contatore veloce 1 viene impostata su modalità circolare, il conteggio viene automaticamente azzerato quando il valore attuale del contatore supera il valore massimo del ciclo di conteggio.	A272 (4 cifre all'estrema destra del valore attuale del contatore veloce 1)	All'avvio dell'operazione
55	Da 00 a 15				A273 (4 cifre all'estrema sinistra del valore attuale del contatore veloce 1)	

High-speed Counter 0 Reset Method (Metodo di reset del contatore veloce 0)

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Letture dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
53	Da 04 a 07	0 esadecimale: fase Z e reset via software 1 esadecimale: reset via software	0 esadecimale	Specifica il metodo di reset del contatore veloce 1.	---	All'avvio dell'operazione

High-speed Counter 1 Pulse Input Setting (Impostazione dell'ingresso a impulsi del contatore veloce 1) per la modalità di ingresso a impulsi

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Letture dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
53	Da 00 a 03	0 esadecimale: ingressi a fase differenziale 1 esadecimale: ingressi impulso + direzione 2 esadecimale: ingressi up e down 3 esadecimale: ingresso a impulsi incrementali	0 esadecimale	Specifica il metodo di ingresso a impulsi del contatore veloce 1.	---	All'avvio dell'operazione

Nota Se si utilizza CX-Programmer per definire l'impostazione, immettere il valore in formato decimale.

Impostazioni di funzionamento dell'ingresso per gli ingressi integrati da IN0 a IN3**Input Operation Setting for IN0 (Impostazione di funzionamento dell'ingresso per IN0)**

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Letture dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
60	Da 00 a 03	0 esadecimale: normale (ingresso per uso generico) 1 esadecimale: interrupt di ingresso (vedere nota) 2 esadecimale: rapido (ingresso a risposta rapida)	0 esadecimale	Specifica il tipo di ingresso ricevuto sull'ingresso integrato IN0.	---	Al momento dell'accensione

Nota Quando IN0 è impostato come interrupt di ingresso (1 esadecimale), utilizzare l'istruzione MSKS(690) per selezionare la modalità diretta o la modalità contatore.

Input Operation Setting for IN1 (Impostazione di funzionamento dell'ingresso per IN1)

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Letture dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
60	Da 04 a 07	0 esadecimale: normale (ingresso per uso generico) 1 esadecimale: interrupt di ingresso (vedere nota) 2 esadecimale: rapido (ingresso a risposta rapida)	0 esadecimale	Specifica il tipo di ingresso ricevuto sull'ingresso integrato IN1.	---	Al momento dell'accensione

Nota Quando IN1 è impostato come interrupt di ingresso (1 esadecimale), utilizzare l'istruzione MSKS(690) per selezionare la modalità diretta o la modalità contatore.

Input Operation Setting for IN2 (Impostazione di funzionamento dell'ingresso per IN2)

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Letture dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
60	Da 08 a 11	0 esadecimale: normale (ingresso per uso generico) 1 esadecimale: interrupt di ingresso (vedere nota) 2 esadecimale: rapido (ingresso a risposta rapida)	0 esadecimale	Specifica il tipo di ingresso ricevuto sull'ingresso integrato IN2. Nota L'impostazione di funzionamento dell'ingresso per IN2 viene disattivata se è in uso il contatore veloce 1 e il metodo di reset è impostato come segnale fase Z + reset via software.	---	Al momento dell'accensione

Nota Quando IN2 è impostato come interrupt di ingresso (1 esadecimale), utilizzare l'istruzione MSKS(690) per selezionare la modalità diretta o la modalità contatore.

Input Operation Setting for IN3 (Impostazione di funzionamento dell'ingresso per IN3)

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Letture dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
60	Da 12 a 15	0 esadecimale: normale (ingresso per uso generico) 1 esadecimale: interrupt di ingresso (vedere nota) 2 esadecimale: rapido (ingresso a risposta rapida)	0 esadecimale	Specifica il tipo di ingresso ricevuto sull'ingresso integrato IN3. Nota L'impostazione di funzionamento dell'ingresso per IN3 viene disattivata se è in uso il contatore veloce 0 e il metodo di reset è impostato come segnale fase Z + reset via software.	---	Al momento dell'accensione

Nota Quando IN3 è impostato come interrupt di ingresso (1 esadecimale), utilizzare l'istruzione MSKS(690) per selezionare la modalità diretta o la modalità contatore.

Impostazione delle costanti del tempo di ingresso per gli ingressi per uso generico

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Letture dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
61	Da 00 a 07	00 esadecimale: valore predefinito (8 ms) 10 esadecimale: 0 ms (nessun filtro) 11 esadecimale: 0,5 ms 12 esadecimale: 1 ms 13 esadecimale: 2 ms 14 esadecimale: 4 ms 15 esadecimale: 8 ms 16 esadecimale: 16 ms 17 esadecimale: 32 ms	0 esadecimale	Specifica la costante del tempo di ingresso degli ingressi per uso generico da IN0 a IN9. Nota Questa impostazione non ha effetto sugli ingressi configurati come interrupt di ingresso, ingressi a risposta rapida o contatori veloci.	---	All'avvio dell'operazione

4-2-2 Funzione di ricerca dell'origine

Nelle seguenti tabelle vengono descritte le impostazioni della funzione di ricerca dell'origine disponibili nel campo Define Origin Operation Settings (Definizione delle impostazioni delle operazioni di origine) delle schede Define Origin 1 e 2 (Definizione origine 1/2) di CX-Programmer. Queste impostazioni sono relative alle CPU CJ1M con funzioni di I/O integrate.

Impostazioni della ricerca dell'origine 0 nel campo Define Origin Operation Settings della scheda Define Origin 1 di CX-Programmer

Pulse Output 0 Use Origin Operation Settings (Abilitazione/Disabilitazione della funzione di ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 0)

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Letture dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
256	Da 00 a 03	0 esadecimale: disabilitata 1 esadecimale*: abilitata	0 esadecimale	Specifica se la funzione di ricerca dell'origine viene utilizzata o meno per l'uscita a impulsi 0. Nota Se la funzione di ricerca dell'origine è abilitata (impostazione 1) per l'uscita a impulsi 0, non è possibile utilizzare gli interrupt di ingresso 0 e 1 e l'uscita PWM(891) 0, mentre è possibile utilizzare i contatori veloci 0 e 1.	---	Al momento dell'accensione

Pulse Output 0 Origin Search Direction Setting (Impostazione della direzione di ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 0)

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Letture dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
257	Da 12 a 15	0 esadecimale: direzione CW 1 esadecimale: direzione CCW	0 esadecimale	Specifica la direzione della ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 0.	---	All'avvio dell'operazione

Pulse Output 0 Origin Detection Method (Metodo di rilevamento dell'origine per l'uscita a impulsi 0)

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Letture dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
257	Da 08 a 11	0 esadecimale: metodo di rilevamento dell'origine 0 1 esadecimale: metodo di rilevamento dell'origine 1 2 esadecimale: metodo di rilevamento dell'origine 2	0 esadecimale	Specifica il metodo di rilevamento dell'origine per l'uscita a impulsi 0.	---	All'avvio dell'operazione

Pulse Output 0 Origin Search Operation Setting (Impostazione del funzionamento della ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 0)

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Letture dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
257	Da 04 a 07	0 esadecimale: modalità di inversione 1 1 esadecimale: modalità di inversione 2	0 esadecimale	Specifica il funzionamento della ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 0.	---	All'avvio dell'operazione

Pulse Output 0 Origin Search Operating Mode (Modalità operativa della ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 0)

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Letture dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
257	Da 00 a 03	0 esadecimale: modalità 0 1 esadecimale: modalità 1 2 esadecimale: modalità 2	0 esadecimale	Specifica la modalità di ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 0.	---	All'avvio dell'operazione

Pulse Output 0 Origin Input Signal Type (Tipo di segnale di ingresso dell'origine per l'uscita a impulsi 0)

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Lettura dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
268	Da 08 a 11	0 esadecimale: NC 1 esadecimale: NA	0 esadecimale	Specifica se il segnale di ingresso dell'origine per l'uscita a impulsi 0 è normalmente chiuso o normalmente aperto.	---	All'avvio dell'operazione

Pulse Output 0 Origin Proximity Input Signal Type (Tipo di segnale di ingresso di prossimità dell'origine per l'uscita a impulsi 0)

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Lettura dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
268	Da 04 a 07	0 esadecimale: NC 1 esadecimale: NA	0 esadecimale	Specifica se il segnale di ingresso di prossimità dell'origine per l'uscita a impulsi 0 è normalmente chiuso o normalmente aperto.	---	All'avvio dell'operazione

Pulse Output 0 Limit Input Signal Type (Tipo di segnale di ingresso limite per l'uscita a impulsi 0)

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Lettura dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
268	Da 00 a 03	0 esadecimale: NC 1 esadecimale: NA	0 esadecimale	Specifica se il segnale di ingresso limite per l'uscita a impulsi 0 è normalmente chiuso o normalmente aperto.	---	All'avvio dell'operazione

Pulse Output 0 Origin Search/Return Initial Speed (Velocità iniziale di ricerca dell'origine e di ritorno all'origine per l'uscita a impulsi 0)

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Lettura dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
258	Da 00 a 15	Da 00000000 a 000186A0 esadecimale (vedere nota)	00000000 esadecimale	Specifica la velocità iniziale (da 0 a 100.000 pps) per le operazioni di ricerca dell'origine e ritorno all'origine per l'uscita a impulsi 0.	---	All'avvio dell'operazione
259	Da 00 a 15					

Nota Se si utilizza CX-Programmer per definire l'impostazione, immettere il valore in formato decimale.

Pulse Output 0 Origin Search High Speed (Alta velocità di ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 0)

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Letture dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
260	Da 00 a 15	Da 00000001 a 000186A0 esadecimale (vedere nota)	00000000 esadecimale	Specifica il valore di alta velocità (da 1 a 100.000 pps) per l'operazione di ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 0.	---	All'avvio dell'operazione
261	Da 00 a 15					

Nota Se si utilizza CX-Programmer per definire l'impostazione, immettere il valore in formato decimale.

Pulse Output 0 Origin Search Proximity Speed (Velocità di prossimità della ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 0)

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Letture dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
262	Da 00 a 15	Da 00000001 a 000186A0 esadecimale (vedere nota)	00000000 esadecimale	Specifica il valore della velocità di prossimità (da 1 a 100.000 pps) per l'operazione di ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 0.		All'avvio dell'operazione
263	Da 00 a 15					

Nota Se si utilizza CX-Programmer per definire l'impostazione, immettere il valore in formato decimale.

Pulse Output 0 Search Compensation Value (Valore di compensazione della ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 0)

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Letture dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
264	Da 00 a 15	Da 80000000 a 7FFFFFFF esadecimale (vedere nota)	---	Imposta il valore di compensazione dell'origine (da -2.147.483.648 a 2.147.483.647) dell'uscita a impulsi 0.	---	All'avvio dell'operazione
265	Da 00 a 15					

Nota Se si utilizza CX-Programmer per definire l'impostazione, immettere il valore in formato decimale.

Pulse Output 0 Origin Search Acceleration Rate (Valore di accelerazione della ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 0)

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Letture dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
266	Da 00 a 15	Da 0001 a 07D0 esadecimale (vedere nota)	---	Imposta il valore di accelerazione della ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 0 (da 1 a 2.000 impulsi ogni 4 ms).	---	All'avvio dell'operazione

Nota Se si utilizza CX-Programmer per definire l'impostazione, immettere il valore in formato decimale.

Pulse Output 0 Origin Search Deceleration Rate (Valore di decelerazione della ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 0)

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Lettura dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
267	Da 00 a 15	Da 0001 a 07D0 esadecimale (vedere nota)	---	Imposta il valore di decelerazione della ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 0 (da 1 a 2.000 impulsi ogni 4 ms).	---	All'avvio dell'operazione

Nota Se si utilizza CX-Programmer per definire l'impostazione, immettere il valore in formato decimale.

Pulse Output 0 Positioning Monitor Time (Tempo di monitoraggio del posizionamento per l'uscita a impulsi 0)

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Lettura dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
269	Da 00 a 15	Da 0000 a 270F esadecimale (vedere nota)	0000 esadecimale	Specifica il tempo di monitoraggio del posizionamento per l'uscita a impulsi 0 (da 0 a 9.999 ms).	---	All'avvio dell'operazione

Nota Se si utilizza CX-Programmer per definire l'impostazione, immettere il valore in formato decimale.

Impostazioni della ricerca dell'origine 1 nel campo Define Origin Operation Settings (Definizione delle impostazioni delle operazioni di origine) delle schede Define Origin 1/2 (Definizione origine 1/2) di CX-Programmer**Pulse Output 1 Use Origin Operation Settings (Abilitazione/Disabilitazione della funzione di ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 1)**

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Lettura dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
274	Da 00 a 03	0 esadecimale: disabilitata 1 esadecimale*: abilitata	0 esadecimale	Specifica se la funzione di ricerca dell'origine viene utilizzata o meno per l'uscita a impulsi 1. Nota Se la funzione di ricerca dell'origine è abilitata (impostazione 3) per l'uscita a impulsi 2, non è possibile utilizzare gli interrupt di ingresso 1 e 1 e l'uscita PWM(891) 1, mentre è possibile utilizzare i contatori veloci 0 e 1.	---	Al momento dell'accensione

Pulse Output 1 Origin Search Direction Setting (Impostazione della direzione di ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 1)

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Letture dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
275	Da 12 a 15	0 esadecimale: direzione CW 1 esadecimale: direzione CCW	0 esadecimale	Specifica la direzione della ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 1.	---	All'avvio dell'operazione

Pulse Output 1 Origin Detection Method (Metodo di rilevamento dell'origine per l'uscita a impulsi 1)

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Letture dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
275	Da 08 a 11	0 esadecimale: metodo di rilevamento dell'origine 0 1 esadecimale: metodo di rilevamento dell'origine 1 2 esadecimale: metodo di rilevamento dell'origine 2	0 esadecimale	Specifica il metodo di rilevamento dell'origine per l'uscita a impulsi 1.	---	All'avvio dell'operazione

Pulse Output 1 Origin Search Operation Setting (Impostazione del funzionamento della ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 1)

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Letture dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
275	Da 04 a 07	0 esadecimale: modalità di inversione 1 1 esadecimale: modalità di inversione 2	0 esadecimale	Specifica il funzionamento della ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 1.	---	All'avvio dell'operazione

Pulse Output 1 Origin Search Operating Mode (Modalità operativa della ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 1)

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Letture dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
275	Da 00 a 03	0 esadecimale: modalità 0 1 esadecimale: modalità 1 2 esadecimale: modalità 2	0 esadecimale	Specifica la modalità di ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 1.	---	All'avvio dell'operazione

Pulse Output 1 Origin Input Signal Type (Tipo di segnale di ingresso dell'origine per l'uscita a impulsi 1)

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Lettura dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
286	Da 08 a 11	0 esadecimale: NC 1 esadecimale: NA	0 esadecimale	Specifica se il segnale di ingresso dell'origine per l'uscita a impulsi 1 è normalmente chiuso o normalmente aperto.	---	All'avvio dell'operazione

Pulse Output 1 Origin Proximity Input Signal Type (Tipo di segnale di ingresso di prossimità dell'origine per l'uscita a impulsi 1)

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Lettura dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
286	Da 04 a 07	0 esadecimale: NC 1 esadecimale: NA	0 esadecimale	Specifica se il segnale di ingresso di prossimità dell'origine per l'uscita a impulsi 1 è normalmente chiuso o normalmente aperto.	---	All'avvio dell'operazione

Pulse Output 1 Limit Input Signal Type (Tipo di segnale di ingresso limite per l'uscita a impulsi 1)

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Lettura dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
286	Da 00 a 03	0 esadecimale: NC 1 esadecimale: NA	0 esadecimale	Specifica se il segnale di ingresso limite per l'uscita a impulsi 1 è normalmente chiuso o normalmente aperto.	---	All'avvio dell'operazione

Pulse Output 1 Origin Search/Return Initial Speed (Velocità iniziale di ricerca dell'origine e di ritorno all'origine per l'uscita a impulsi 1)

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Lettura dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
276	Da 00 a 15	Da 00000000 a 000186A0 esadecimale (vedere nota)	00000000 esadecimale	Specifica la velocità iniziale (da 0 a 100.000 pps) per le operazioni di ricerca dell'origine e ritorno all'origine per l'uscita a impulsi 1.	---	All'avvio dell'operazione
277	Da 00 a 15					

Nota Se si utilizza CX-Programmer per definire l'impostazione, immettere il valore in formato decimale.

Pulse Output 1 Origin Search High Speed (Alta velocità di ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 1)

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Letture dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
278	Da 00 a 15	Da 00000001 a 000186A0 esadecimale (vedere nota)	00000001 esadecimale	Specifica il valore di alta velocità (da 1 a 100.000 pps) per l'operazione di ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 1.	---	All'avvio dell'operazione
279	Da 00 a 15					

Nota Se si utilizza CX-Programmer per definire l'impostazione, immettere il valore in formato decimale.

Pulse Output 1 Origin Search Proximity Speed (Velocità di prossimità della ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 1)

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Letture dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
280	Da 00 a 15	Da 00000001 a 000186A0 esadecimale (vedere nota)	00000000 esadecimale	Specifica il valore della velocità di prossimità (da 1 a 100.000 pps) per l'operazione di ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 1.	---	All'avvio dell'operazione
281	Da 00 a 15					

Nota Se si utilizza CX-Programmer per definire l'impostazione, immettere il valore in formato decimale.

Pulse Output 1 Search Compensation Value 1 (Valore di compensazione della ricerca dell'origine 1 per l'uscita a impulsi 1)

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Letture dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
282	Da 00 a 15	Da 80000000 a 7FFFFFFF esadecimale (vedere nota)	---	Imposta il valore di compensazione dell'origine per l'uscita a impulsi 1 (da -2.147.483.648 a 2.147.483.647).	---	All'avvio dell'operazione
283	Da 00 a 15					

Nota Se si utilizza CX-Programmer per definire l'impostazione, immettere il valore in formato decimale.

Pulse Output 1 Origin Search Acceleration Rate (Valore di accelerazione della ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 1)

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Letture dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
284	Da 00 a 15	Da 0001 a 07D0 esadecimale (vedere nota)	---	Imposta il valore di accelerazione della ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 1 (da 1 a 2.000 impulsi ogni 4 ms).	---	All'avvio dell'operazione

Nota Se si utilizza CX-Programmer per definire l'impostazione, immettere il valore in formato decimale.

Pulse Output 1 Origin Search Deceleration Rate (Valore di decelerazione della ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 1)

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Letture dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
285	Da 00 a 15	Da 0001 a 07D0 esadecimale (vedere nota)	---	Imposta il valore di decelerazione della ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 1 (da 1 a 2.000 impulsi ogni 4 ms).	---	All'avvio dell'operazione

Nota Se si utilizza CX-Programmer per definire l'impostazione, immettere il valore in formato decimale.

Pulse Output 1 Positioning Monitor Time (Tempo di monitoraggio del posizionamento per l'uscita a impulsi 1)

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Letture dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
287	Da 00 a 15	Da 0000 a 270F esadecimale (vedere nota)	0000 esadecimale	Specifica il tempo di monitoraggio del posizionamento per l'uscita a impulsi 0 (da 0 a 9.999 ms).	---	All'avvio dell'operazione

Nota Se si utilizza CX-Programmer per definire l'impostazione, immettere il valore in formato decimale.

4-2-3 Funzione di ritorno all'origine

Nelle seguenti tabelle vengono descritte le impostazioni della funzione di ritorno all'origine disponibili nel campo Origin Return (Ritorno all'origine) delle schede Define Origin 1/2 (Definizione origine 1/2) di CX-Programmer. Queste impostazioni sono relative alle CPU CJ1M con funzioni di I/O integrate.

Impostazioni del ritorno all'origine 0 nel campo Origin Return della scheda Define Origin 1 di CX-Programmer**Speed (Velocità di riferimento di ritorno all'origine per l'uscita a impulsi 0)**

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Letture dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
270	Da 00 a 15	Da 00000001 a 000186A0 esadecimale (vedere nota)	00000000 esadecimale	Specifica la velocità di riferimento (da 1 a 100.000 pps) dell'operazione di ritorno all'origine per l'uscita a impulsi 0.	---	All'avvio dell'operazione
271	Da 00 a 15					

Nota Se si utilizza CX-Programmer per definire l'impostazione, immettere il valore in formato decimale.

Acceleration Rate (Valore di accelerazione di ritorno all'origine per l'uscita a impulsi 0)

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Letture dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
272	Da 00 a 15	Da 0001 a 07D0 esadecimale (vedere nota)	0000 esadecimale	Imposta il valore di accelerazione dell'operazione di ritorno all'origine per l'uscita a impulsi 0 (da 1 a 2.000 impulsi ogni 4 ms).	---	All'avvio dell'operazione

Nota Se si utilizza CX-Programmer per definire l'impostazione, immettere il valore in formato decimale.

Deceleration Rate (Valore di decelerazione di ritorno all'origine per l'uscita a impulsi 0)

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Letture dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
273	Da 00 a 15	Da 0001 a 07D0 esadecimale (vedere nota)	0000 esadecimale	Imposta il valore di decelerazione dell'operazione di ritorno all'origine per l'uscita a impulsi 0 (da 1 a 2.000 impulsi ogni 4 ms).	---	All'avvio dell'operazione

Nota Se si utilizza CX-Programmer per definire l'impostazione, immettere il valore in formato decimale.

Impostazioni del ritorno all'origine 1 nel campo Origin Return della scheda Define Origin 2 di CX-Programmer

Speed (Velocità di riferimento di ritorno all'origine per l'uscita a impulsi 1)

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Letture dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
288	Da 00 a 15	Da 00000001 a 000186A0 esadecimale (vedere nota)	00000000 esadecimale	Specifica la velocità di riferimento (da 1 a 100.000 pps) dell'operazione di ritorno all'origine per l'uscita a impulsi 1.	---	All'avvio dell'operazione
289	Da 00 a 15					

Nota Se si utilizza CX-Programmer per definire l'impostazione, immettere il valore in formato decimale.

Acceleration Rate (Valore di accelerazione di ritorno all'origine per l'uscita a impulsi 1)

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Letture dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
290	Da 00 a 15	Da 0001 a 07D0 esadecimale (vedere nota)	0000 esadecimale	Imposta il valore di accelerazione dell'operazione di ritorno all'origine per l'uscita a impulsi 1 (da 1 a 2.000 impulsi ogni 4 ms).	---	All'avvio dell'operazione

Nota Se si utilizza CX-Programmer per definire l'impostazione, immettere il valore in formato decimale.

Deceleration Rate (Valore di decelerazione di ritorno all'origine per l'uscita a impulsi 1)

Indirizzo impostazione nella Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Lettura dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
291	Da 00 a 15	Da 0001 a 07D0 esadecimale (vedere nota)	0000 esadecimale	Imposta il valore di decelerazione dell'operazione di ritorno all'origine per l'uscita a impulsi 1 (da 1 a 2.000 impulsi ogni 4 ms).	---	All'avvio dell'operazione

Nota Se si utilizza CX-Programmer per definire l'impostazione, immettere il valore in formato decimale.

4-3 Assegnazione dei dati dell'area ausiliaria

4-3-1 Flag e bit dell'area ausiliaria per gli ingressi integrati

Nelle seguenti tabelle vengono descritti i canali e i bit dell'area ausiliaria correlati agli ingressi integrati della CPU CJ1M. Le assegnazioni sono valide solo per le CPU dotate di funzioni di I/O integrate.

Interrupt di ingresso

Nome	Indirizzo	Descrizione	Lettura/Scrittura	Accessi ai dati
Valore impostato del contatore di interrupt 0	A532	Utilizzato per l'interrupt di ingresso 0 in modalità contatore. Imposta il valore di conteggio in base al quale verrà avviato il task ad interrupt. Quando il conteggio del contatore di interrupt 0 raggiunge questo numero di impulsi, il task ad interrupt 140 verrà avviato.	Lettura/Scrittura	<ul style="list-style-type: none"> Mantenuto all'accensione. Mantenuto all'avvio dell'operazione.
Valore impostato del contatore di interrupt 1	A533	Utilizzato per l'interrupt di ingresso 1 in modalità contatore. Imposta il valore di conteggio in base al quale verrà avviato il task ad interrupt. Quando il conteggio del contatore di interrupt 1 raggiunge questo numero di impulsi, il task ad interrupt 141 verrà avviato.	Lettura/Scrittura	
Valore impostato del contatore di interrupt 2	A534	Utilizzato per l'interrupt di ingresso 2 in modalità contatore. Imposta il valore di conteggio in base al quale verrà avviato il task ad interrupt. Quando il conteggio del contatore di interrupt 2 raggiunge questo numero di impulsi, il task ad interrupt 142 verrà avviato.	Lettura/Scrittura	
Valore impostato del contatore di interrupt 3	A535	Utilizzato per l'interrupt di ingresso 3 in modalità contatore. Imposta il valore di conteggio in base al quale verrà avviato il task ad interrupt. Quando il conteggio del contatore di interrupt 3 raggiunge questo numero di impulsi, il task ad interrupt 143 verrà avviato.	Lettura/Scrittura	

Nome	Indirizzo	Descrizione	Letture/Scrittura	Accessi ai dati
Valore attuale del contatore di interrupt 0	A536	Questi canali contengono i valori attuali (PV) dei contatori di interrupt per gli interrupt di ingresso che funzionano in modalità contatore. In modalità di incremento, il valore attuale del contatore viene incrementato a partire da 0. Quando il valore attuale raggiunge il valore impostato del contatore, il valore attuale viene automaticamente azzerato. In modalità di decremento, il valore attuale del contatore viene decrementato a partire dal valore impostato del contatore. Il valore attuale del contatore viene automaticamente ripristinato al valore impostato quando il valore attuale è uguale a 0.	Letture/Scrittura	<ul style="list-style-type: none"> Mantenuto all'accensione. Azzerato all'avvio dell'operazione. Aggiornato quando viene generato l'interrupt. Aggiornato quando viene eseguita l'istruzione INI(880).
Valore attuale del contatore di interrupt 1	A537		Letture/Scrittura	
Valore attuale del contatore di interrupt 2	A538		Letture/Scrittura	
Valore attuale del contatore di interrupt 3	A539		Letture/Scrittura	

Contatori veloci

Nome	Indirizzo	Descrizione	Letture/Scrittura	Istanti in cui i dati vengono letti
Valore attuale del contatore veloce 0	Da A270 a A271	Contiene il valore attuale del contatore veloce 0. A271 contiene le prime 4 cifre a sinistra e A270 contiene le prime 4 cifre a destra.	Sola lettura	<ul style="list-style-type: none"> Azzerato all'accensione. Azzerato all'avvio dell'operazione. Aggiornato a ogni ciclo durante il processo di controllo. Aggiornato quando viene eseguita l'istruzione PRV(881) per il relativo contatore.
Valore attuale del contatore veloce 1	Da A272 a A273	Contiene il valore attuale del contatore veloce 1. A273 contiene le prime 4 cifre a sinistra e A272 contiene le prime 4 cifre a destra.	Sola lettura	

Nome	Indirizzo	Descrizione	Letture/ Scrittura	Istanti in cui i dati vengono letti
Contatore veloce 0 Flag di condizione soddisfatta del confronto gamma 1	A27400	Questi flag indicano se il valore attuale è compreso nelle gamme specificate quando il contatore veloce 0 funziona in modalità di confronto di gamme. 0: valore attuale non compreso nella gamma 1: valore attuale compreso nella gamma	Sola lettura	<ul style="list-style-type: none"> • Azzerato all'accensione. • Azzerato all'avvio dell'operazione. • Aggiornato a ogni ciclo durante il processo di controllo. • Aggiornato quando viene eseguita l'istruzione PRV(881) per il relativo contatore.
Contatore veloce 0 Flag di condizione soddisfatta del confronto gamma 2	A27401		Sola lettura	
Contatore veloce 0 Flag di condizione soddisfatta del confronto gamma 3	A27402		Sola lettura	
Contatore veloce 0 Flag di condizione soddisfatta del confronto gamma 4	A27403		Sola lettura	
Contatore veloce 0 Flag di condizione soddisfatta del confronto gamma 5	A27404		Sola lettura	
Contatore veloce 0 Flag di condizione soddisfatta del confronto gamma 6	A27405		Sola lettura	
Contatore veloce 0 Flag di condizione soddisfatta del confronto gamma 7	A27406		Sola lettura	
Contatore veloce 0 Flag di condizione soddisfatta del confronto gamma 8	A27407		Sola lettura	
Contatore veloce 0 Flag di confronto in corso	A27408	Questo flag indica se è in esecuzione un'operazione di confronto per il contatore veloce 0. 0: non in corso 1: in corso	Sola lettura	<ul style="list-style-type: none"> • Azzerato all'accensione. • Azzerato all'avvio dell'operazione. • Aggiornato all'avvio o all'arresto dell'operazione di confronto.
Contatore veloce 0 Flag di overflow e underflow	A27409	Questo flag indica quando si è verificato un overflow o un underflow nel valore attuale del contatore veloce 0 (utilizzato solo quando la modalità di conteggio è impostata su modalità lineare). 0: normale 1: overflow o underflow	Sola lettura	<ul style="list-style-type: none"> • Azzerato all'accensione. • Azzerato all'avvio dell'operazione. • Azzerato quando il valore attuale viene modificato. • Aggiornato quando si verifica un overflow o un underflow.

Nome	Indirizzo	Descrizione	Letture/Scrittura	Istanti in cui i dati vengono letti
Contatore veloce 0 Flag di esecuzione dell'istruzione CTBL(882)	A27415	Il flag è impostato su ON solo durante l'esecuzione dell'istruzione CTBL(882) per il contatore veloce 0, cioè quando per il contatore veloce 0 viene registrata una tabella di confronto. Per prevenire conflitti di interrupt, il sistema controlla lo stato di questo flag prima di eseguire un'istruzione INI(880) (specificando un contatore veloce) o CTBL(882).	Sola lettura	<ul style="list-style-type: none"> • Azzerato all'accensione. • Azzerato all'avvio dell'operazione. • Aggiornato quando viene eseguita l'istruzione CTBL(882).
Contatore veloce 1 Flag di condizione soddisfatta del confronto gamma 1	A27500	Questi flag indicano se il valore attuale è compreso nelle gamme specificate quando il contatore veloce 1 funziona in modalità di confronto di gamme. 0: valore attuale non compreso nella gamma 1: valore attuale compreso nella gamma	Sola lettura	<ul style="list-style-type: none"> • Azzerato all'accensione. • Azzerato all'avvio dell'operazione. • Aggiornato a ogni ciclo durante il processo di controllo. • Aggiornato quando viene eseguita l'istruzione PRV(881) per il relativo contatore.
Contatore veloce 1 Flag di condizione soddisfatta del confronto gamma 2	A27501		Sola lettura	
Contatore veloce 1 Flag di condizione soddisfatta del confronto gamma 3	A27502		Sola lettura	
Contatore veloce 1 Flag di condizione soddisfatta del confronto gamma 4	A27503		Sola lettura	
Contatore veloce 1 Flag di condizione soddisfatta del confronto gamma 5	A27504		Sola lettura	
Contatore veloce 1 Flag di condizione soddisfatta del confronto gamma 6	A27505		Sola lettura	
Contatore veloce 1 Flag di condizione soddisfatta del confronto gamma 7	A27506		Sola lettura	
Contatore veloce 1 Flag di condizione soddisfatta del confronto gamma 8	A27507		Sola lettura	
Contatore veloce 1 Flag di confronto in corso	A27508		Questo flag indica se è in esecuzione un'operazione di confronto per il contatore veloce 1. 0: non in corso 1: in corso	

Nome	Indirizzo	Descrizione	Letture/ Scrittura	Istanti in cui i dati vengono letti
Contatore veloce 1 Flag di overflow e underflow	A27509	Questo flag indica quando si è verificato un overflow o un underflow nel valore attuale del contatore veloce 1 (utilizzato solo quando la modalità di conteggio è impostata su modalità lineare). 0: normale 1: overflow o underflow	Sola lettura	<ul style="list-style-type: none"> • Azzerato all'accensione. • Azzerato all'avvio dell'operazione. • Azzerato quando il valore attuale viene modificato. • Aggiornato quando si verifica un overflow o un underflow.
Bit di ripristino del contatore veloce 0	A53100	Se questo bit è impostato su ON, il valore attuale del corrispondente contatore veloce viene azzerato quando il metodo di reset è impostato su segnale fase Z + reset via software e viene ricevuto il segnale fase Z. Il valore attuale del corrispondente contatore veloce viene ripristinato quando il metodo di reset è impostato su reset via software e lo stato di questo bit commuta da OFF a ON.	Sola lettura	<ul style="list-style-type: none"> • Azzerato all'accensione.
Bit di ripristino del contatore veloce 1	A53101		Sola lettura	
Bit di blocco del contatore veloce 0	A53108	Quando il bit di blocco di un contatore è impostato su ON, il valore attuale del contatore non viene modificato anche se si ricevono ingressi a impulsi destinati al contatore. Quando il bit è impostato su OFF, il conteggio riprende e il valore attuale del contatore veloce viene aggiornato. Quando il metodo di reset è impostato su segnale fase Z + reset via software, il bit di blocco viene disattivato mentre il corrispondente bit di reset (A53100 o A53101) è impostato su ON.	Sola lettura	<ul style="list-style-type: none"> • Azzerato all'accensione.
Bit di blocco del contatore veloce 1	A53109		Sola lettura	

4-3-2 Flag e bit dell'area ausiliaria per le uscite integrate

Le tabelle che seguono illustrano i canali e i bit dell'area ausiliaria correlati alle uscite integrate della CPU CJ1M. Le assegnazioni sono valide solo per le CPU dotate di funzioni di I/O integrate.

Nome	Indirizzo	Descrizione	Letture/ Scrittura	Istanti in cui i dati vengono letti
Valore attuale dell'uscita a impulsi 0	Da A276 a A277	Contiene il numero di impulsi in uscita dalla corrispondente porta di uscita a impulsi.	Sola lettura	<ul style="list-style-type: none"> • Azzerato all'accensione. • Azzerato all'avvio dell'operazione. • Aggiornato a ogni ciclo durante il processo di controllo. • Aggiornato quando viene eseguita l'istruzione INI(880) per la relativa uscita a impulsi.
Valore attuale dell'uscita a impulsi 1	Da A278 a A279	<p>Gamma valore attuale: da 80000000 a 7FFFFFFF esadecimale (da -2.147.483.648 a 2.147.483.647)</p> <p>Quando gli impulsi sono emessi in uscita in direzione CW, il valore attuale viene incrementato di 1 per ogni impulso.</p> <p>Quando gli impulsi sono emessi in uscita in direzione CCW, il valore attuale viene decrementato di 1 per ogni impulso.</p> <p>Valore attuale dopo l'overflow: 7FFFFFFF esadecimale</p> <p>Valore attuale dopo l'underflow: 80000000 esadecimale</p> <p>A277 contiene le prime 4 cifre a sinistra e A276 contiene le prime 4 cifre a destra del valore attuale dell'uscita a impulsi 0.</p> <p>A279 contiene le prime 4 cifre a sinistra e A278 contiene le prime 4 cifre a destra del valore attuale dell'uscita a impulsi 1.</p> <p>Nota Se il sistema di coordinate è relativo (origine non definita), il valore attuale viene azzerato all'avvio di un'uscita a impulsi, cioè quando viene eseguita un'istruzione di uscita a impulsi [SPED(885), ACC(888) o PLS2(887)].</p>	Sola lettura	
Flag di accelerazione e decelerazione dell'uscita a impulsi 0	A28000	<p>Questo flag è impostato su ON quando gli impulsi sono inviati dall'uscita a impulsi 0 in accordo con un'istruzione ACC(888) o PLS2(887) e la frequenza di uscita è modificata in passi (di accelerazione o di decelerazione).</p> <p>0: velocità costante</p> <p>1: accelerazione o decelerazione</p>	Sola lettura	<ul style="list-style-type: none"> • Azzerato all'accensione. • Azzerato all'avvio o all'interruzione dell'operazione. • Aggiornato a ogni ciclo durante il processo di controllo.
Uscita a impulsi 0 Flag di overflow e underflow	A28001	<p>Questo flag indica quando si è verificato un overflow o un underflow nel valore attuale dell'uscita a impulsi 0.</p> <p>0: normale</p> <p>1: overflow o underflow</p>	Sola lettura	<ul style="list-style-type: none"> • Azzerato all'accensione. • Azzerato all'avvio dell'operazione. • Azzerato quando il valore attuale viene modificato dall'istruzione INI(880). • Aggiornato quando si verifica un overflow o un underflow.

Nome	Indirizzo	Descrizione	Letture/ Scrittura	Istanti in cui i dati vengono letti
Flag di valore di uscita impostato dell'uscita a impulsi 0	A28002	Questo flag è impostato su ON quando il numero di impulsi in uscita per l'uscita a impulsi 0 viene impostato con l'istruzione PULS. 0: nessuna impostazione 1: impostazione effettuata	Sola lettura	<ul style="list-style-type: none"> • Azzerato all'accensione. • Azzerato all'avvio o all'interruzione dell'operazione. • Aggiornato quando viene eseguita l'istruzione PULS. • Aggiornato quando l'uscita a impulsi viene interrotta.
Flag di uscita completata dell'uscita a impulsi 0	A28003	Questo flag è impostato su ON quando il numero di impulsi selezionato con l'istruzione PULS sono stati inviati dall'uscita a impulsi 0. 0: invio non completato 1: invio completato	Sola lettura	<ul style="list-style-type: none"> • Azzerato all'accensione. • Azzerato all'avvio o all'interruzione dell'operazione. • Aggiornato all'avvio o al completamento dell'uscita a impulsi in modalità indipendente.
Flag di uscita in corso dell'uscita a impulsi 0	A28004	Questo flag è impostato su ON quando vengono emessi impulsi dall'uscita a impulsi 0. 0: interrotta 1: emissione di impulsi in corso	Sola lettura	<ul style="list-style-type: none"> • Azzerato all'accensione. • Azzerato all'avvio o all'interruzione dell'operazione. • Aggiornato quando l'uscita a impulsi viene avviata o interrotta.
Flag di nessuna origine dell'uscita a impulsi 0	A28005	Questo flag è impostato su ON quando non viene determinata un'origine per l'uscita a impulsi 0. Il flag viene impostato su OFF quando l'origine viene determinata. 0: origine determinata 1: origine non determinata	Sola lettura	<ul style="list-style-type: none"> • Impostato su ON all'accensione. • Impostato su ON all'avvio dell'operazione. • Aggiornato quando l'uscita a impulsi viene avviata o interrotta. • Aggiornato a ogni ciclo durante il processo di controllo.
Flag di posizione su origine dell'uscita a impulsi 0	A28006	Questo flag è impostato su ON quando il valore attuale dell'uscita a impulsi corrisponde all'origine (0). 0: non sull'origine 1: sull'origine	Sola lettura	<ul style="list-style-type: none"> • Azzerato all'accensione. • Aggiornato a ogni ciclo durante il processo di controllo.
Flag di errore uscita interrotta dell'uscita a impulsi 0	A28007	Questo flag è impostato su ON quando si verifica un errore durante l'invio di impulsi nella funzione di ricerca dell'origine dell'uscita a impulsi 0. Il codice di errore uscita interrotta dell'uscita a impulsi 0 è memorizzato in A444. 0: nessun errore 1: presenza errore di interruzione	Sola lettura	<ul style="list-style-type: none"> • Azzerato all'accensione. • Aggiornato all'avvio della ricerca dell'origine. • Aggiornato quando si verifica un errore uscita interrotta per l'uscita a impulsi.

Nome	Indirizzo	Descrizione	Letture/Scrittura	Istanti in cui i dati vengono letti
Flag di accelerazione e decelerazione dell'uscita a impulsi 1	A28100	Questo flag è impostato su ON quando gli impulsi sono inviati dall'uscita a impulsi 1 in accordo con un'istruzione ACC(888) o PLS2(887) e la frequenza di uscita è modificata in passi (di accelerazione o di decelerazione). 0: velocità costante 1: accelerazione o decelerazione	Sola lettura	<ul style="list-style-type: none"> • Azzerato all'accensione. • Azzerato all'avvio o all'interruzione dell'operazione. • Aggiornato a ogni ciclo durante il processo di controllo.
Uscita a impulsi 1 Flag di overflow e underflow	A28101	Questo flag indica quando si è verificato un overflow o un underflow nel valore attuale dell'uscita a impulsi 1. 0: normale 1: overflow o underflow	Sola lettura	<ul style="list-style-type: none"> • Azzerato all'accensione. • Azzerato all'avvio dell'operazione. • Azzerato quando il valore attuale viene modificato dall'istruzione INI(880). • Aggiornato quando si verifica un overflow o un underflow.
Flag di valore di uscita impostato dell'uscita a impulsi 1	A28102	Questo flag è impostato su ON quando il numero di impulsi in uscita per l'uscita a impulsi 1 viene impostato con l'istruzione PULS. 0: nessuna impostazione 1: impostazione effettuata	Sola lettura	<ul style="list-style-type: none"> • Azzerato all'accensione. • Azzerato all'avvio o all'interruzione dell'operazione. • Aggiornato quando viene eseguita l'istruzione PULS. • Aggiornato quando l'uscita a impulsi viene interrotta.
Flag di uscita completata dell'uscita a impulsi 1	A28103	Questo flag è impostato su ON quando il numero di impulsi selezionato con l'istruzione PULS sono stati inviati dall'uscita a impulsi 1. 0: invio non completato 1: invio completato	Sola lettura	<ul style="list-style-type: none"> • Azzerato all'accensione. • Azzerato all'avvio o all'interruzione dell'operazione. • Aggiornato quando viene eseguita l'istruzione PULS. • Aggiornato all'avvio o al completamento dell'uscita a impulsi in modalità indipendente.
Flag di uscita in corso dell'uscita a impulsi 1	A28104	Questo flag è impostato su ON quando vengono emessi impulsi dall'uscita a impulsi 1. 0: interrotta 1: emissione di impulsi in corso	Sola lettura	<ul style="list-style-type: none"> • Azzerato all'accensione. • Azzerato all'avvio o all'interruzione dell'operazione. • Aggiornato quando l'uscita a impulsi viene avviata o interrotta.

Nome	Indirizzo	Descrizione	Letture/ Scrittura	Istanti in cui i dati vengono letti
Flag di nessuna origine dell'uscita a impulsi 1	A28105	Questo flag è impostato su ON quando non viene determinata un'origine per l'uscita a impulsi 1. Il flag viene impostato su OFF quando l'origine viene determinata. 0: origine determinata 1: origine non determinata	Sola lettura	<ul style="list-style-type: none"> • Impostato su ON all'accensione. • Impostato su ON all'avvio dell'operazione. • Aggiornato quando l'uscita a impulsi viene avviata o interrotta. • Aggiornato a ogni ciclo durante il processo di controllo.
Flag di posizione su origine dell'uscita a impulsi 1	A28106	Questo flag è impostato su ON quando il valore attuale dell'uscita a impulsi corrisponde all'origine (0). 0: non sull'origine 1: sull'origine	Sola lettura	<ul style="list-style-type: none"> • Azzerato all'accensione. • Aggiornato a ogni ciclo durante il processo di controllo.
Flag di errore uscita interrotta dell'uscita a impulsi 1	A28107	Questo flag è impostato su ON quando si verifica un errore durante l'invio di impulsi nella funzione di ricerca dell'origine dell'uscita a impulsi 1. Il codice di errore uscita interrotta dell'uscita a impulsi 1 è memorizzato in A445. 0: nessun errore 1: presenza errore di interruzione	Sola lettura	<ul style="list-style-type: none"> • Azzerato all'accensione. • Aggiornato all'avvio della ricerca dell'origine. • Aggiornato quando si verifica un errore uscita interrotta per l'uscita a impulsi.
Flag di uscita in corso dell'uscita PWM(891) 0	A28300	Questo flag è impostato su ON quando vengono emessi impulsi dall'uscita PWM(891) 0. 0: interrotta 1: emissione di impulsi in corso	Sola lettura	<ul style="list-style-type: none"> • Azzerato all'accensione. • Azzerato all'avvio o all'interruzione dell'operazione.
Flag di uscita in corso dell'uscita PWM(891) 1	A28308	Questo flag è impostato su ON quando vengono emessi impulsi dall'uscita PWM(891) 1. 0: interrotta 1: emissione di impulsi in corso	Sola lettura	<ul style="list-style-type: none"> • Aggiornato quando l'uscita a impulsi viene avviata o interrotta.
Codice di errore di interruzione dell'uscita a impulsi 0	A444	Quando si verifica un errore uscita a impulsi interrotta per l'uscita a impulsi 0, il relativo codice di errore viene memorizzato in questo canale.	Sola lettura	<ul style="list-style-type: none"> • Azzerato all'accensione. • Aggiornato all'avvio della ricerca dell'origine.
Codice di errore di interruzione dell'uscita a impulsi 1	A445	Quando si verifica un errore uscita a impulsi interrotta per l'uscita a impulsi 1, il relativo codice di errore viene memorizzato in questo canale.	Sola lettura	<ul style="list-style-type: none"> • Aggiornato quando si verifica un errore uscita interrotta per l'uscita a impulsi.
Bit di reset dell'uscita a impulsi 0	A54000	Il valore attuale dell'uscita a impulsi 0 (contenuto in A276 e A277) viene azzerato quando questo bit passa da OFF a ON.	Letture/ Scrittura	<ul style="list-style-type: none"> • Azzerato all'accensione.

Nome	Indirizzo	Descrizione	Letture/Scrittura	Istanti in cui i dati vengono letti
Flag del segnale di ingresso limite CW dell'uscita a impulsi 0	A54008	Rappresenta il segnale di ingresso limite CW dell'uscita a impulsi 0 utilizzato nella ricerca dell'origine. Per utilizzare questo segnale, scrivere l'ingresso proveniente dal sensore attuale come condizione di ingresso nel programma ladder, quindi inviare il risultato a questo flag.	Letture/Scrittura	Azzerato all'accensione.
Flag del segnale di ingresso limite CCW dell'uscita a impulsi 0	A54009	Rappresenta il segnale di ingresso limite CCW dell'uscita a impulsi 0 utilizzato nella ricerca dell'origine. Per utilizzare questo segnale, scrivere l'ingresso proveniente dal sensore attuale come condizione di ingresso nel programma ladder, quindi inviare il risultato a questo flag.	Letture/Scrittura	
Bit di reset dell'uscita a impulsi 1	A54100	Il valore attuale dell'uscita a impulsi 1 (contenuto in A278 e A279) viene azzerato quando questo bit passa da OFF a ON.	Letture/Scrittura	
Flag del segnale di ingresso limite CW dell'uscita a impulsi 1	A54108	Rappresenta il segnale di ingresso limite CW dell'uscita a impulsi 1 utilizzato nella ricerca dell'origine. Per utilizzare questo segnale, scrivere l'ingresso proveniente dal sensore attuale come condizione di ingresso nel programma ladder, quindi inviare il risultato a questo flag.	Letture/Scrittura	
Flag del segnale di ingresso limite CCW dell'uscita a impulsi 1	A54109	Rappresenta il segnale di ingresso limite CCW dell'uscita a impulsi 1 utilizzato nella ricerca dell'origine. Per utilizzare questo segnale, scrivere l'ingresso proveniente dal sensore attuale come condizione di ingresso nel programma ladder, quindi inviare il risultato a questo flag.	Letture/Scrittura	

4-4 Operazioni sui flag durante l'uscita a impulsi

	Valori attuali	Flag accel./decel.	Overflow/underflow	Valore uscita impostato	Invio completato	Invio in corso	Origine non determinata	Sull'origine
PULS (886)	---	---	---	↑	---	---	---	---
SPED(885)	Cambia	---	↑↓	↓	↑↓	↑↓	---	↑↓
ACC(888)	Cambia	↑↓	↑↓	↓	↑↓	↑↓	---	↑↓
PLS2(887)	Cambia	↑↓	↑↓	↓	↑↓	↑↓	---	↑↓
PWM(891)	---	---	---	---	---	---	---	---
INI(880)	Cambia	↓	↓	↓	---	↓	↓	↑↓
ORG (889)	Ricerca dell'origine	Cambia	↑↓	↓	---	---	↑↓	↑
	Ritorno all'origine	Cambia	↑↓	---	---	---	↑↓	↑
Inizio dell'operazione	0	↓	↓	↓	↓	↓	↑	---
Interruzione dell'operazione	---	↓	---	↓	↓	↓	---	---
Reset	Cambia	↓	↓	---	---	↓	↑	↓
Accensione	0	↓	↓	↓	↓	↓	↑	↓

---: Nessun cambiamento, ↑ ↓: Sia ON che OFF, ↑: Solo ON, ↓: Solo OFF, 0: Reset a 0

CAPITOLO 5

Descrizione delle funzioni degli I/O integrati

Questo capitolo descrive in dettaglio l'ambito di applicazione degli I/O integrati.

5-1	Ingressi integrati	82
5-1-1	Informazioni generali	82
5-1-2	Ingressi per uso generico	82
5-1-3	Interrupt di ingresso	84
5-1-4	Ingressi dei contatori veloci	88
5-1-5	Ingressi a risposta rapida	99
5-1-6	Specifiche hardware	100
5-2	Uscite integrate	102
5-2-1	Informazioni generali	102
5-2-2	Uscite per uso generico.	102
5-2-3	Uscite a impulsi	103
5-2-4	Uscite a impulsi con duty-cycle variabile (uscite PWM(891)).	123
5-3	Funzioni di ricerca dell'origine e di ritorno all'origine	125
5-3-1	Informazioni generali	125
5-3-2	Ricerca dell'origine	125
5-3-3	Elaborazione degli errori di ricerca dell'origine	141
5-3-4	Esempi di ricerca dell'origine	144
5-3-5	Ritorno all'origine	148

5-1 Ingressi integrati

5-1-1 Informazioni generali

Sono disponibili 4 tipi di ingressi integrati:

- Ingressi per uso generico
- Interrupt di ingresso (modalità contatore o modalità diretta)
- Ingressi di contatore veloce (con la funzione di misurazione della frequenza)
- Ingressi a risposta rapida

Gli ingressi integrati sono assegnati ai bit da 00 a 09 di CIO 2960. Le impostazioni di configurazione del PLC specificano il tipo di ingresso utilizzato per ciascun bit.

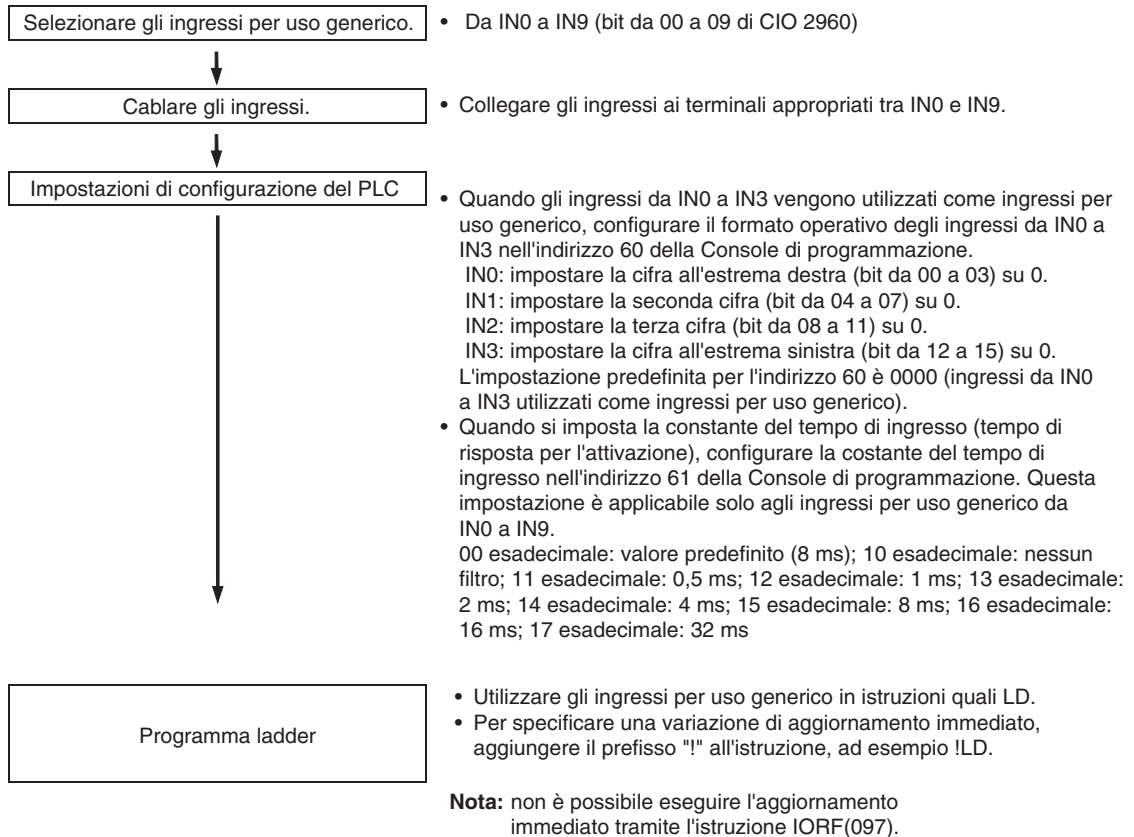
5-1-2 Ingressi per uso generico

Informazioni generali

La funzione di ingresso per uso generico elabora gli ingressi al pari di un Modulo di ingresso. I segnali di ingresso vengono letti durante il normale aggiornamento degli I/O e, in questa fase, lo stato dell'ingresso viene riflesso nella memoria I/O. Per gli ingressi per uso generico è possibile impostare la costante del tempo di ingresso (tempo di risposta per l'attivazione).

Assegnazione dei bits

Codice	Indirizzo del canale	Bit	Funzione
IN0	CIO 2960	00	Ingresso per uso generico 0
IN1		01	Ingresso per uso generico 1
IN2		02	Ingresso per uso generico 2
IN3		03	Ingresso per uso generico 3
IN4		04	Ingresso per uso generico 4
IN5		05	Ingresso per uso generico 5
IN6		06	Ingresso per uso generico 6
IN7		07	Ingresso per uso generico 7
IN8		08	Ingresso per uso generico 8
IN9		09	Ingresso per uso generico 9

Procedura**Restrizioni relative agli ingressi per uso generico**

- Gli ingressi per uso generico da 0 a 3 non possono essere utilizzati quando gli ingressi integrati da IN0 a IN3 sono in uso come interrupt di ingresso o ingressi a risposta rapida.
- Non è possibile utilizzare gli ingressi per uso generico 8 e 9 quando viene utilizzato l'ingresso del contatore veloce 0. Inoltre, l'ingresso per uso generico 3 non può essere utilizzato se il metodo di reset del contatore veloce 0 è impostato su Segnale fase Z + reset via software.
 Non è possibile utilizzare gli ingressi per uso generico 6 e 7 quando viene utilizzato l'ingresso del contatore veloce 1. L'ingresso per uso generico 2 non può essere utilizzato se il metodo di reset del contatore veloce 1 è impostato su Segnale fase Z + reset via software.
- Gli ingressi per uso generico 0 e 1 non possono essere utilizzati se nella configurazione del PLC la funzione di ricerca dell'origine è abilitata per l'uscita a impulsi 0. Inoltre, l'ingresso per uso generico 4 non può essere utilizzato se è stata specificata la modalità operativa 2, ossia quando viene utilizzato il segnale di posizionamento completato.
 Non è possibile utilizzare gli ingressi per uso generico 2 e 3 se nella configurazione del PLC la funzione di ricerca dell'origine è abilitata per l'uscita a impulsi. Inoltre, l'ingresso per uso generico 5 non può essere utilizzato se è stata specificata la modalità operativa 2, ossia quando viene utilizzato il segnale di posizionamento completato.

Specifiche

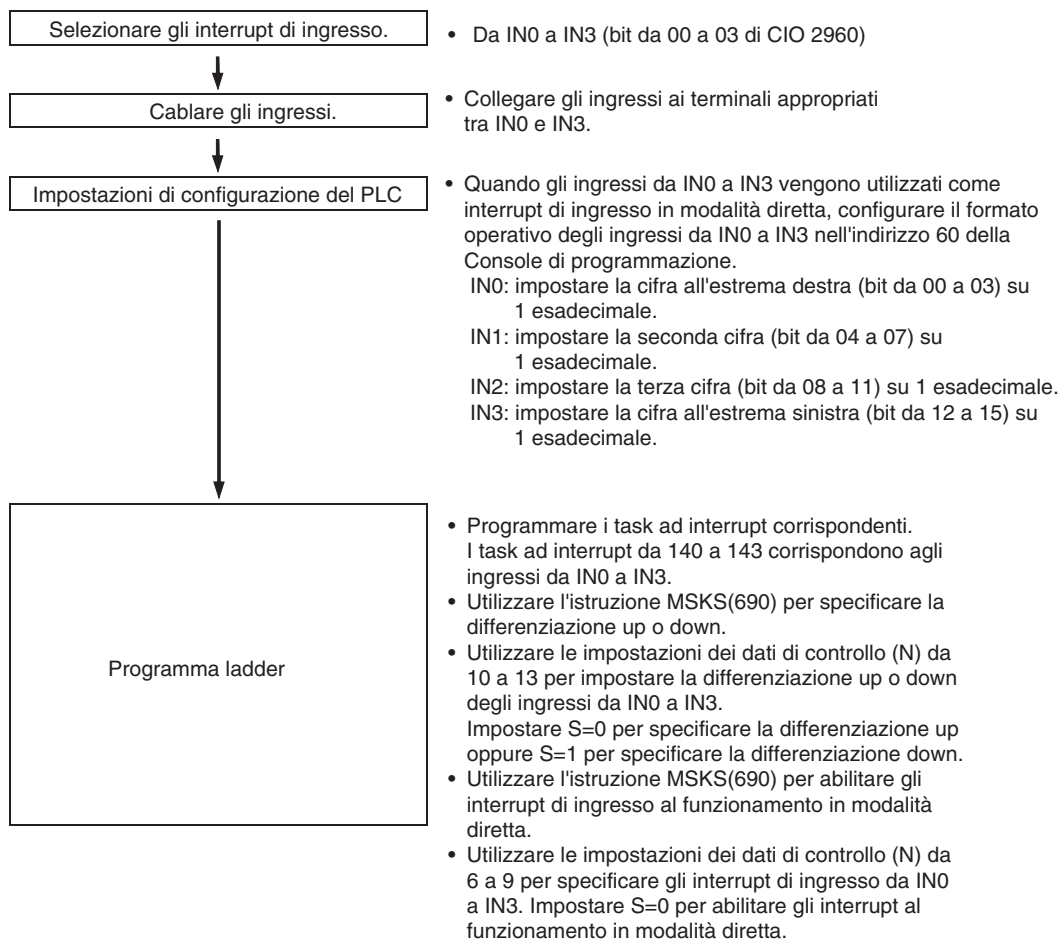
Elemento	Specifiche
Numero di ingressi	10 ingressi
Zona dati assegnata	Bit di CIO 2960 da 00 a 09
Costante del tempo di ingresso (tempo di risposta per l'attivazione)	Impostazione predefinita: 8 ms Nella configurazione del PLC è possibile specificare le seguenti impostazioni: 0 ms (nessun filtro), 0,5 ms, 1 ms, 2 ms, 4 ms, 8 ms, 16 ms o 32 ms.

5-1-3 Interrupt di ingresso**Interrupt di ingresso (modalità diretta)****Informazioni generali**

Questa funzione avvia un task ad interrupt alla ricezione del corrispondente segnale di ingresso (con differenziazione up o down). I quattro ingressi controllano i task ad interrupt da 140 a 143. I numeri dei task ad interrupt non possono essere modificati.

Assegnazione dei bit

Codice	Indirizzo del canale	Bit	Funzione
IN0	CIO 2960	00	Interrupt di ingresso 0
IN1		01	Interrupt di ingresso 1
IN2		02	Interrupt di ingresso 2
IN3		03	Interrupt di ingresso 3

Procedura

Nota Utilizzare l'istruzione MSKS(690) per selezionare la modalità di interrupt (modalità diretta o contatore).

Restrizioni relative agli interrupt di ingresso (modalità diretta)

- Gli interrupt di ingresso da 0 a 3 non possono essere utilizzati quando gli ingressi integrati da IN0 a IN3 sono in uso come ingressi per uso generico o ingressi a risposta rapida.
- L'interrupt di ingresso 3 non può essere utilizzato quando è in uso l'ingresso del contatore veloce 0 e il metodo di reset è impostato su Segnale fase Z + reset via software.
L'interrupt di ingresso 2 non può essere utilizzato quando è in uso l'ingresso del contatore veloce 1 e il metodo di reset è impostato su Segnale fase Z + reset via software.
- Gli interrupt di ingresso 0 e 1 non possono essere utilizzati se nella configurazione del PLC la funzione di ricerca dell'origine è abilitata per l'uscita a impulsi 0.
Gli interrupt di ingresso 2 e 3 non possono essere utilizzati se nella configurazione del PLC la funzione di ricerca dell'origine è abilitata per l'uscita a impulsi 1.

Specifiche

Elemento	Specifiche
Numero di ingressi	4 ingressi. I 4 terminali di ingresso sono condivisi tra gli ingressi a risposta rapida, il contatore veloce (segnale fase Z) e gli ingressi per uso generico.
Zona dati assegnata	Bit di CIO 2960 da 00 a 03
Rilevamento interrupt	Differenziazione up o differenziazione down

Numeri dei task ad interrupt

Bit di ingresso	Numero task ad interrupt
Bit 00 di CIO 2960	140
Bit 01 di CIO 2960	141
Bit 02 di CIO 2960	142
Bit 03 di CIO 2960	143

Interrupt di ingresso (modalità contatore)

Informazioni generali

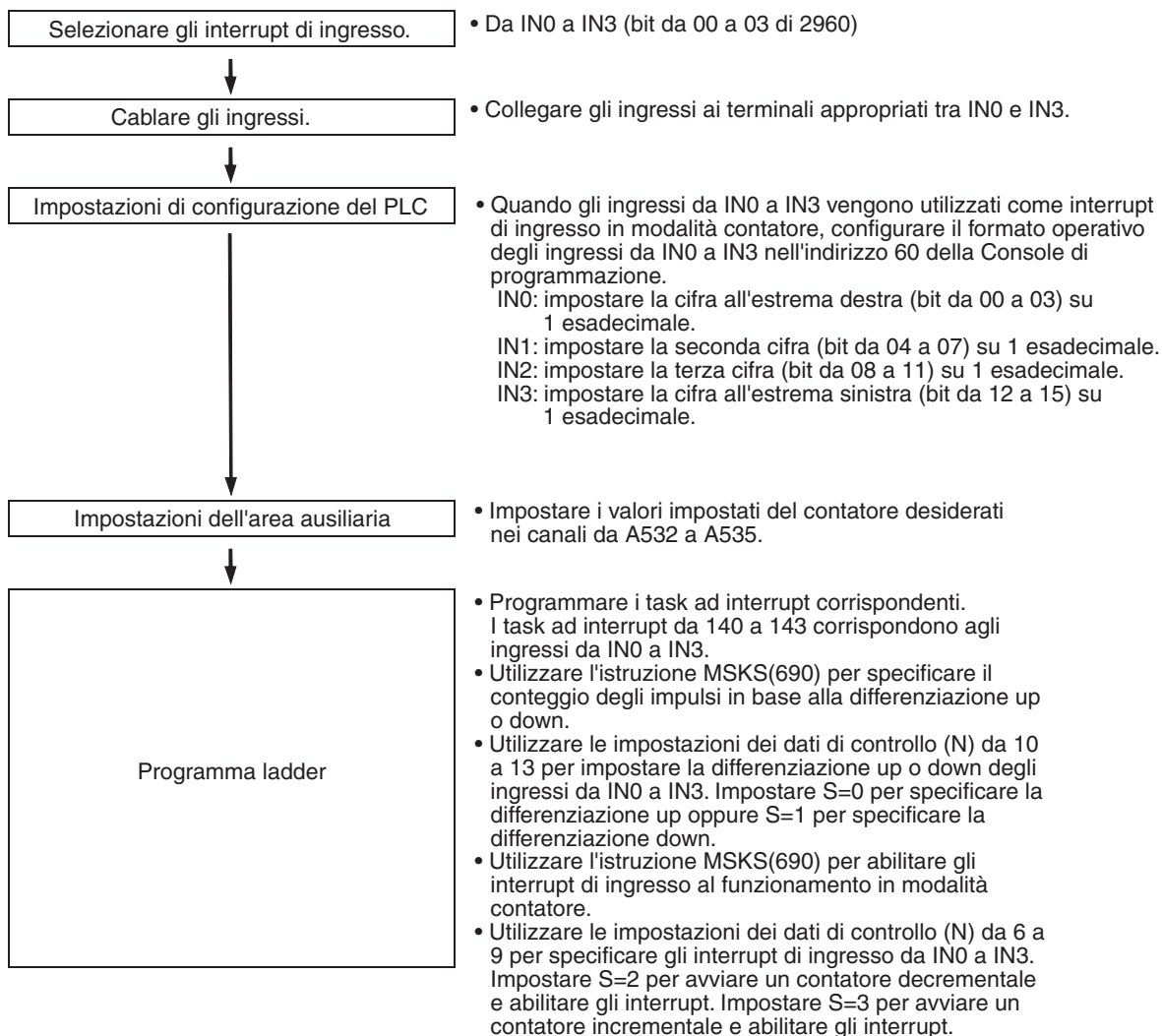
Questa funzione conta i segnali di ingresso (con differenziazione up o down) e avvia un task ad interrupt quando il valore attuale del contatore raggiunge il valore impostato (oppure 0 se decrementale).

I quattro ingressi controllano i task ad interrupt da 140 a 143. I numeri dei task ad interrupt non possono essere modificati.

Assegnazione dei bit

Codice	Indirizzo del canale	Bit	Funzione
IN0	CIO 2960	00	Interrupt di ingresso 0
IN1		01	Interrupt di ingresso 1
IN2		02	Interrupt di ingresso 2
IN3		03	Interrupt di ingresso 3

Procedura



Nota Utilizzare l'istruzione MSKS(690) per selezionare la modalità di interrupt (modalità diretta o contatore).

Restrizioni relative agli interrupt di ingresso (modalità contatore)

- Gli interrupt di ingresso da 0 a 3 non possono essere utilizzati quando gli ingressi integrati da IN0 a IN3 sono in uso come ingressi per uso generico o ingressi a risposta rapida.
- L'interrupt di ingresso 3 non può essere utilizzato quando è in uso l'ingresso del contatore veloce 0 e il metodo di reset è impostato su Segnale fase Z + reset via software.
L'interrupt di ingresso 2 non può essere utilizzato quando è in uso l'ingresso del contatore veloce 1 e il metodo di reset è impostato su Segnale fase Z + reset via software.
- Gli interrupt di ingresso 0 e 1 non possono essere utilizzati se nella configurazione del PLC la funzione di ricerca dell'origine è abilitata per l'uscita a impulsi 0.
Gli interrupt di ingresso 2 e 3 non possono essere utilizzati se nella configurazione del PLC la funzione di ricerca dell'origine è abilitata per l'uscita a impulsi 1.

Specifiche

Elemento	Specifiche
Numero di ingressi	4 ingressi. I 4 terminali di ingresso sono condivisi tra gli ingressi a risposta rapida, il contatore veloce (segnale fase Z) e gli ingressi per uso generico.
Zona dati assegnata	Bit di CIO 2960 da 00 a 03
Rilevamento impulsi di conteggio	Differenziazione up o differenziazione down
Metodo di conteggio	Incrementale e decrementale (impostato tramite l'istruzione MSKS(690))
Intervallo di conteggio	Da 0001 a FFFF esadecimale (16 bit) I valori impostati sono specificati nei canali dell'area ausiliaria da A532 a A535.
Frequenza di risposta	Fase singola: 1 kHz x 4 ingressi
Priorità di memorizzazione dei valori attuali degli interrupt di ingresso (modalità contatore)	Da A536 a A539 <ul style="list-style-type: none"> • I valori attuali possono essere letti mediante l'istruzione PRV(881). • I valori attuali possono essere modificati mediante l'istruzione INI(880). <p>Nota</p> <ul style="list-style-type: none"> • I valori attuali vengono mantenuti all'accensione. • I valori attuali vengono cancellati dell'avvio del funzionamento. • I valori attuali vengono aggiornati quando si verifica un interrupt. • I valori attuali vengono aggiornati quando viene eseguita l'istruzione INI(880) per modificarne il valore.

Numeri dei task ad interrupt

Bit di ingresso	Numero task ad interrupt
Bit 00 di CIO 2960	140
Bit 01 di CIO 2960	141
Bit 02 di CIO 2960	142
Bit 03 di CIO 2960	143

5-1-4 Ingressi dei contatori veloci

Informazioni generali

Questa funzione conta i segnali di impulso in ingresso a livello dei terminali degli ingressi integrati.

Ciascuno dei seguenti segnali di ingresso può essere selezionato come modalità di ingresso per il contatore:

- Ingressi a fase differenziale (rapporto di moltiplicazione 4)
- Ingressi impulso + direzione
- Ingressi a impulsi up e down
- Ingressi a impulsi incrementali

I valori di conteggio sono contenuti nei valori attuali del contatore veloce (da A271 a A274).

- La modalità di conteggio può essere impostata sulla modalità lineare o circolare.
- Il metodo di reset del contatore può essere impostato su Segnale fase Z + reset via software oppure su Reset via software.
- È possibile avviare un task ad interrupt quando il valore attuale del contatore veloce soddisfa la condizione di confronto preimpostata. È possibile utilizzare uno dei seguenti metodi di confronto:
 - Confronto con il valore di riferimento
 - Confronto di gamme
- Il conteggio può essere temporaneamente arrestato mediante i bit di blocco del contatore (funzione di blocco).

Assegnazione dei bit

Codice	Indirizzo del canale	Bit	Modalità di ingresso a impulsi			
			Fase differenziale	Impulso + direzione	Ingresso up/down	Incrementale
IN6	CIO 2960	06	Contatore veloce 1, fase A	Contatore veloce 1, ingresso di conteggio	Contatore veloce 1, ingresso a incremento	Contatore veloce 1, ingresso di conteggio
IN7		07	Contatore veloce 1, fase B	Contatore veloce 1, ingresso di direzione	Contatore veloce 1, ingresso di decremento	---
IN2		02	Contatore veloce 1, fase Z	Contatore veloce 1, ingresso di reset	Contatore veloce 1, ingresso di reset	Contatore veloce 1, ingresso di reset
IN8		08	Contatore veloce 0, fase A	Contatore veloce 0, ingresso di conteggio	Contatore veloce 0, ingresso a incremento	Contatore veloce 0, ingresso di conteggio
IN9		09	Contatore veloce 0, fase B	Contatore veloce 0, ingresso di direzione	Contatore veloce 0, ingresso di decremento	---
IN3		03	Contatore veloce 0, fase Z	Contatore veloce 0, ingresso di reset	Contatore veloce 0, ingresso di reset	Contatore veloce 0, ingresso di reset

Procedura

Selezionare 1 o 2 contatori veloci.



Selezionare il metodo di ingresso degli impulsi, il metodo di reset e l'intervallo di conteggio.



Selezionare il tipo di interrupt (se applicabile).



Cablare gli ingressi.



Impostazioni di configurazione del PLC



Programma ladder

- Metodi di ingresso degli impulsi: a fase differenziale (rapporto di moltiplicazione 4), impulso + direzione, up/down o incrementale
- Metodi di reset: fase Z + reset via software o reset via software
- Intervalli di conteggio: modalità lineare o circolare
- Nessun interrupt
- Interrupt per il confronto con i valori di riferimento
- Interrupt per il confronto di gamme
- Collegare IN3, IN8 e IN9 per il contatore veloce 0. Collegare IN2, IN6 e IN7 per il contatore veloce 1 (ingressi a 24 Vc.c. o line driver).
- Abilitare i contatori veloci 0 e/o 1.
Abilitazione/disabilitazione del contatore veloce 0 o 1:
bit da 12 a 15 dell'indirizzo 50 della Console di programmazione (53).
1 esadecimale: abilita il contatore veloce a 60 kHz.
2 esadecimale: abilita il contatore veloce a 100 kHz.
Impostare il metodo di ingresso degli impulsi.
- Modalità di ingresso degli impulsi per il contatore veloce 0 o 1:
bit da 00 a 03 dell'indirizzo 50 della Console di programmazione (53).
0 esadecimale: a fase differenziale (rapporto di moltiplicazione 4)
1 esadecimale: impulso + direzione
2 esadecimale: up/down
3 esadecimale: incrementale
Impostare il metodo di reset.
- Metodo di reset del contatore veloce 0 o 1:
bit da 04 a 07 dell'indirizzo 50 della Console di programmazione (53).
0 esadecimale: fase Z + reset via software
1 esadecimale: reset via software
Impostare l'intervallo di conteggio.
- Modalità di conteggio del contatore veloce 0 o 1:
bit da 04 a 07 dell'indirizzo 50 della Console di programmazione (53).
0 esadecimale: modalità lineare
1 esadecimale: modalità circolare
- Programmare il task ad interrupt (con qualsiasi numero di interrupt compreso tra 0 e 255) in modo che venga eseguito quando si utilizza un interrupt per il confronto con i valori di riferimento o un interrupt per il confronto di gamme.
- Quando si effettuano confronti con i valori di riferimento, eseguire l'istruzione CTBL(882) con C=0000 esadecimale per registrare una tabella di confronto e iniziare il confronto.
- Quando si effettuano confronti di gamme, eseguire l'istruzione CTBL(882) con C=0001 esadecimale per registrare una tabella di confronto e iniziare il confronto.
- Per registrare una tabella di confronto con i valori di riferimento senza iniziare il confronto, eseguire l'istruzione CTBL(882) con C=0002 esadecimale.
- Per registrare una tabella di confronto di gamme senza iniziare il confronto, eseguire l'istruzione CTBL(882) con C=0003 esadecimale.
- È possibile utilizzare l'istruzione INI(880) per modificare il valore attuale.
- È possibile eseguire l'istruzione INI(880) per iniziare il confronto utilizzando la tabella di confronto dei valori di riferimento o di gamme registrata.
- È possibile utilizzare l'istruzione PRV(881) per leggere i valori attuali dei contatori veloci, lo stato dell'operazione di confronto dei contatori veloci o i risultati del confronto di gamme.
- È possibile impostare su ON il bit di blocco del contatore veloce (A53108 e A53109) per interrompere il conteggio degli impulsi inviati ai contatori veloci 0 e 1.

Restrizioni relative agli ingressi dei contatori veloci

- Il metodo di reset Segnale fase Z + reset via software non può essere utilizzato quando i contatori veloci 0 e 1 operano in modalità di ingresso Fase differenziale o Impulso + direzione e la funzione di ricerca dell'origine è abilitata per l'uscita a impulsi 1. Il metodo di ripristino Segnale fase Z + reset via software può essere utilizzando quando i contatori veloci 0 e 1 operano in modalità Ingresso up/down o Incrementale.
- Non è possibile utilizzare gli ingressi per uso generico 8 e 9 quando viene utilizzato l'ingresso del contatore veloce 0. Inoltre, l'ingresso per uso generico 3, l'interrupt di ingresso 3 e l'ingresso a risposta rapida 3 non possono essere utilizzati se il metodo di reset del contatore veloce 0 è impostato su Segnale fase Z + reset via software.
Non è possibile utilizzare gli ingressi per uso generico 6 e 7 quando viene utilizzato l'ingresso del contatore veloce 1. Inoltre, l'ingresso per uso generico 2, l'interrupt di ingresso 2 e l'ingresso a risposta rapida 2 non possono essere utilizzati se il metodo di reset del contatore veloce 0 è impostato su Segnale fase Z + reset via software.

Specifiche

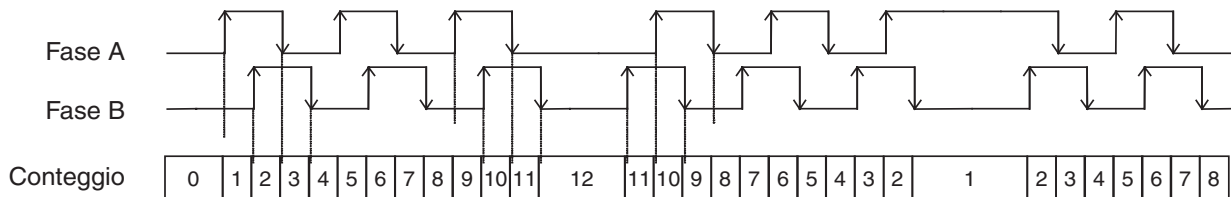
Elemento		Specifiche			
Numero di contatori veloci		2 (contatori veloci 0 e 1)			
Zona dati assegnata		CIO 2960 (i bit effettivamente utilizzati dipendono dalla modalità di ingresso a impulsi selezionata)			
Modalità di ingresso a impulsi (selezionata nella configurazione del PLC)		Ingresso a fase differenziale	Ingresso up/down	Ingresso impulso + direzione	Ingresso incrementale
Assegnazione pin di ingresso	Contatore veloce 0	Contatore veloce 1			
	24 V: 25 LD+: 27 0 V/LD-: 29	24 V: 19 LD+: 21 0 V/LD-: 23	Ingresso fase A	Ingresso a impulsi incrementali	Ingresso a impulsi incrementali
	24 V: 26 LD+: 28 0 V/LD-: 30	24 V: 20 LD+: 22 0 V/LD-: 24	Ingresso fase B	Ingresso a impulsi decrementali	Ingresso di direzione
	24 V: 8 LD+: 10 0 V/LD-: 12	24 V: 7 LD+: 9 0 V/LD-: 11	Ingresso fase Z	Ingresso di reset	Ingresso di reset
Metodo di ingresso		A fase differenziale con rapporto di moltiplicazione 4 (fisso)	Ingresso a fase singola + ingresso di direzione	Ingresso a fase singola X 2	Ingresso a fase singola
Frequenza di risposta	Ingressi line driver	50 kHz	100 kHz	100 kHz	100 kHz
	Ingressi a 24 Vc.c.	30 kHz	60 kHz	60 kHz	60 kHz
Modalità di conteggio		Modalità lineare o circolare (selezionata nella configurazione del PLC)			
Valore di conteggio		Modalità lineare: da 80000000 a 7FFFFFFF esadecimale Modalità circolare: da 00000000 al valore impostato per il conteggio circolare Il valore impostato per il conteggio circolare viene specificato nella configurazione del PLC e la gamma di impostazione va da 00000001 a FFFFFFFF esadecimale.			

Elemento		Specifiche
Posizioni di memorizzazione dei valori attuali dei contatori veloci		Contatore veloce 0: A271 (ultime 4 cifre a sinistra) e A270 (ultime 4 cifre a destra) Contatore veloce 1: A273 (ultime 4 cifre di sinistra) e A272 (ultime 4 cifre di destra) Gli interrupt di confronto con il valore di riferimento o gli interrupt di confronto di gamme possono essere eseguiti sulla base dei valori dei valori attuali. Nota I valori attuali vengono aggiornati durante i processi di controllo all'inizio di ogni ciclo. Utilizzare l'istruzione PRV(881) per leggere i valori attuali più recenti.
		Formato dei dati: esadecimale a 8 cifre Gamma in modalità lineare: da 80000000 a 7FFFFFFF esadecimale Gamma in modalità circolare: da 00000000 al valore impostato per il conteggio circolare
Metodo di controllo	Confronto con il valore di riferimento	È possibile registrare fino a 48 valori di riferimento e i numeri di task ad interrupt corrispondenti.
	Confronto di gamme	È possibile registrare fino a 8 gamme, con limite superiore, limite inferiore e numero di task ad interrupt separati per ciascuna gamma.
Metodo di reset dei contatori		Selezionare uno dei seguenti metodi nella configurazione del PLC: •Fase Z + reset via software Il reset del contatore viene eseguito quando viene attivato l'ingresso fase Z e lo stato del bit di reset (vedere sotto) è ON. •Reset via software Il reset del contatore viene eseguito quando lo stato del bit di reset (vedere sotto) è ON(impostare il metodo di reset del contatore nella configurazione del PLC). Bit di reset: il bit di reset del contatore veloce 0 è A53100 e il bit di reset del contatore veloce 1 è A53101.

Modalità di ingresso a impulsi

Modalità a fase differenziale

La modalità a fase differenziale utilizza due segnali di fase (fase A e fase B) e incrementa o decrementa il conteggio a seconda dello stato di tali segnali.

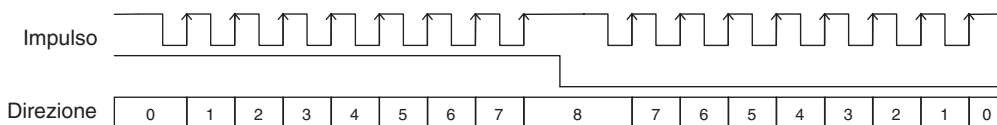


Condizioni per l'incremento/decremento del conteggio

Fase A	Fase B	Valore di conteggio
↑	L	Incremento
H	↑	Incremento
↓	H	Incremento
L	↓	Incremento
L	↑	Decremento
↑	H	Decremento
H	↓	Decremento
↓	L	Decremento

Modalità impulso + direzione

La modalità impulso + direzione utilizza un ingresso per il segnale di direzione e un ingresso per il segnale di impulso. Il conteggio viene incrementato o decrementato a seconda dello stato del segnale di direzione (ON oppure OFF).



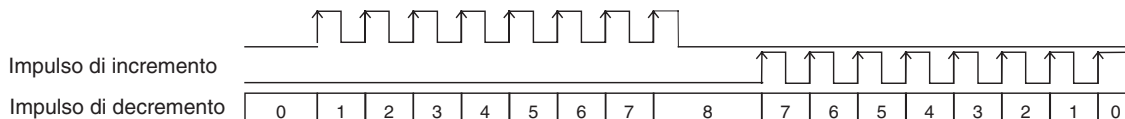
Condizioni per l'incremento/decremento del conteggio

Segnale di direzione	Segnale di impulso	Valore di conteggio
↑	L	Invariato
H	↑	Incremento
↓	H	Invariato
L	↓	Invariato
L	↑	Decremento
↑	H	Invariato
H	↓	Invariato
↓	L	Invariato

- Il conteggio viene incrementato quando lo stato del segnale di direzione è ON e decrementato quando è OFF.
- È possibile contare solo gli impulsi con differenziazione up (fronte di salita).

Modalità up/down

La modalità up/down utilizza due segnali, un ingresso a impulsi incrementali e un ingresso a impulsi decrementali.



Condizioni per l'incremento/decremento del conteggio

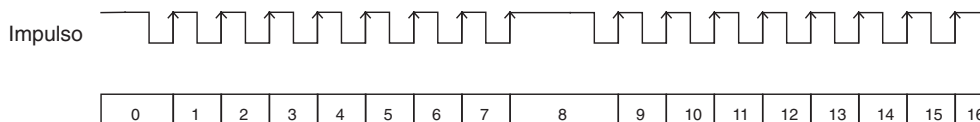
Impulso di decremento	Impulso di incremento	Valore di conteggio
↑	L	Decremento
H	↑	Incremento
↓	H	Invariato
L	↓	Invariato
L	↑	Incremento
↑	H	Decremento

Impulso di decremento	Impulso di incremento	Valore di conteggio
H	↓	Invariato
↓	L	Invariato

- Il conteggio viene incrementato per ciascun ingresso a impulsi incrementali e viene decrementato per ciascun ingresso a impulsi decrementali.
- È possibile contare solo gli impulsi con differenziazione up (fronte di salita).

Modalità incrementale

La modalità incrementale conta gli ingressi del segnale di impulso a fase singola. Questa modalità consente esclusivamente di incrementare il conteggio.



Condizioni per l'incremento/decremento del conteggio

Impulso	Valore di conteggio
↑	Incremento
H	Invariato
↓	Invariato
L	Invariato

- È possibile contare solo gli impulsi con differenziazione up (fronte di salita).

Modalità di conteggio

Modalità lineare

Gli impulsi in ingresso possono essere contati nella gamma compresa tra i valori di limite inferiore e di limite superiore. Se il conteggio degli impulsi supera il limite inferiore o quello superiore, si verifica un underflow o un overflow e il conteggio viene arrestato.

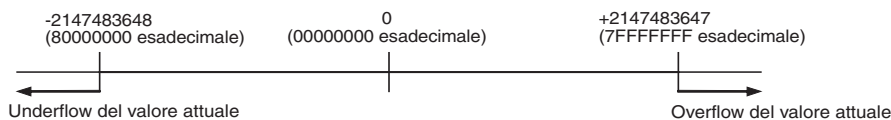
Limiti superiore e inferiore della gamma

I seguenti schemi illustrano i valori di limite inferiore e superiore per la modalità incrementale e la modalità up/down.

Modalità incrementale



Modalità up/down

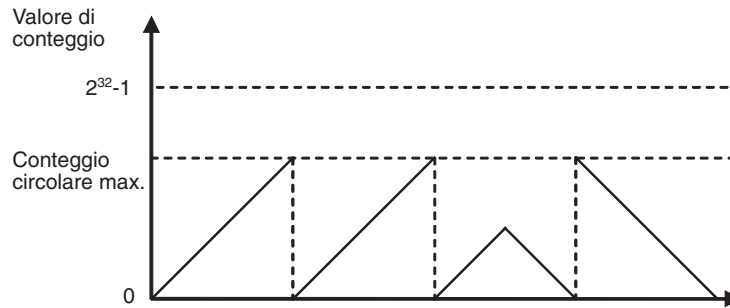


Modalità circolare

Gli impulsi in ingresso vengono conteggiati in un ciclo compreso nella gamma impostata. Il ciclo funziona nel modo seguente:

- Se il conteggio viene incrementato a partire dal valore di conteggio circolare massimo, il conteggio viene automaticamente reimpostato su 0 e l'incremento continua.
- Se il conteggio viene decrementato a partire da 0, il conteggio viene automaticamente impostato sul valore di conteggio circolare massimo e il decremento continua.

Di conseguenza, quando si utilizza la modalità circolare non possono verificarsi condizioni di underflow o overflow.

**Conteggio circolare massimo**

Utilizzare la configurazione del PLC per impostare il valore di conteggio circolare massimo, che rappresenta il valore massimo dell'intervallo di conteggio degli impulsi in ingresso. Il valore di conteggio circolare massimo può essere impostato su un qualsiasi valore compreso tra 00000001 e FFFFFFFF esadecimale.

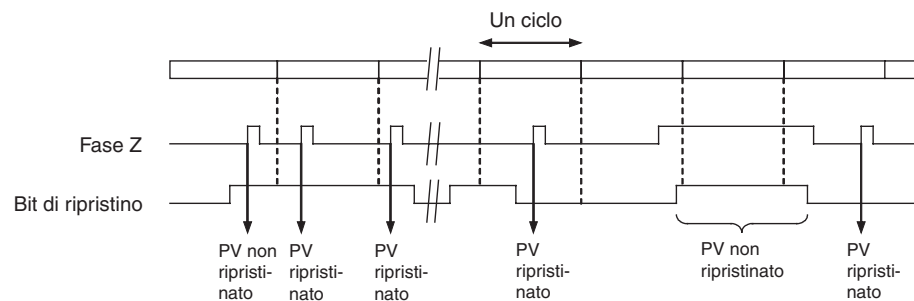
Restrizioni

- La modalità circolare non prevede valori negativi.
- Se il valore di conteggio circolare massimo viene impostato su 0 nella configurazione del PLC, il contatore funzionerà con un valore di conteggio circolare massimo pari a FFFFFFFF esadecimale.

Metodi di reset**Segnale fase Z + reset via software**

Il reset del valore attuale del contatore veloce viene eseguito quando lo stato del segnale di fase Z (ingresso di reset) passa da OFF a ON mentre il corrispondente bit di reset del contatore veloce (A53100 o A53101) è impostato su ON.

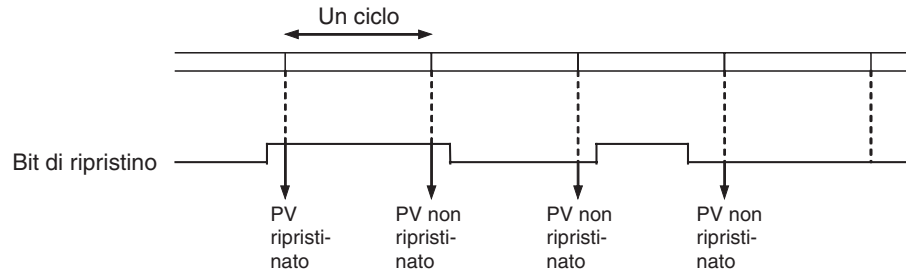
La CPU rileva lo stato ON del bit di reset del contatore veloce solo all'inizio del ciclo del PLC durante i processi di controllo. Di conseguenza, quando il bit di reset è impostato su ON nel programma ladder, il segnale di fase Z (bit 02 o 03 di CIO 2960) non diventa operativo fino al ciclo successivo.



Reset via software

Il reset del valore attuale del contatore veloce viene eseguito quando lo stato del corrispondente bit di reset del contatore veloce (A53100 o A53101) passa da OFF a ON.

La CPU rileva la transizione da OFF a ON del bit di reset del contatore veloce solo all'inizio del ciclo del PLC durante i processi di controllo. L'elaborazione del reset viene eseguita nello stesso momento. La transizione da OFF a ON non verrà rilevata se il bit di reset passa nuovamente a OFF nell'arco dello stesso ciclo.

**Avvio dei task ad interrupt in base a determinati valori attuali del contatore**

Durante il funzionamento, è possibile confrontare i dati registrati anticipatamente in una tabella di confronto con l'effettivo valore attuale del contatore. Quando la corrispondente condizione di confronto viene soddisfatta, i task ad interrupt specificati (registrati nella tabella) verranno avviati.

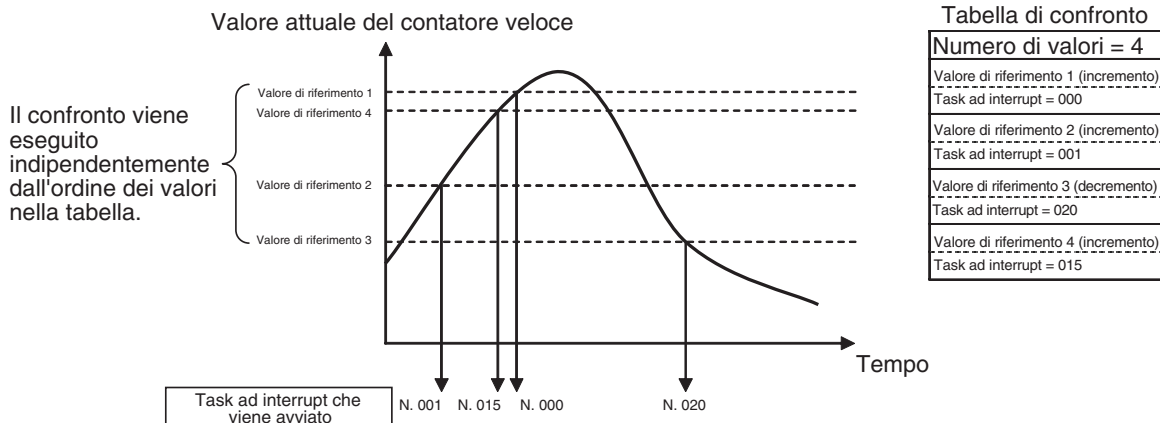
Sono disponibili due metodi di confronto, ovvero il confronto con il valore di riferimento e il confronto di gamme.

- Utilizzare l'istruzione CTBL(882) per registrare la tabella di confronto.
- Utilizzare l'istruzione CTBL(882) o l'istruzione INI(880) per avviare l'operazione di confronto.
- Utilizzare l'istruzione INI(880) per interrompere l'operazione di confronto.

Confronto con il valore di riferimento

Il task ad interrupt specificato viene eseguito quando il valore attuale del contatore veloce corrisponde a un valore di riferimento registrato nella tabella.

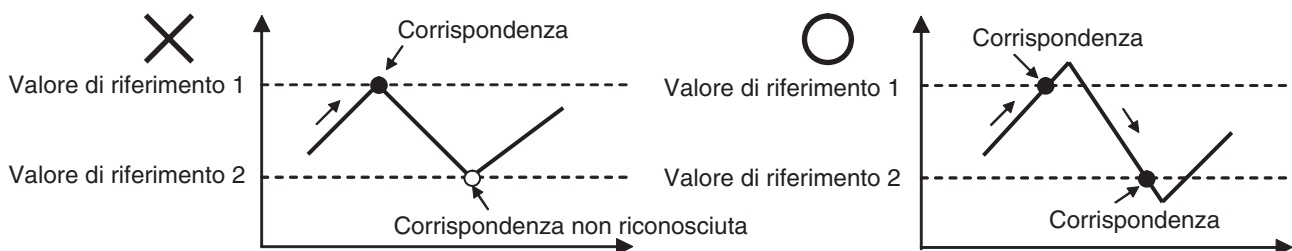
- Le condizioni di confronto (valori di riferimento e direzioni di conteggio) sono registrate nella tabella di confronto insieme al corrispondente numero di task ad interrupt. Il task ad interrupt specificato verrà eseguito quando il valore attuale del contatore veloce corrisponde al valore di riferimento registrato.
- Nella tabella di confronto è possibile registrare fino a 48 valori di riferimento (tra 1 e 48).
- Per ciascun valore di riferimento è possibile registrare un differente task ad interrupt.
- Il confronto del valore di riferimento viene eseguito su tutti i valori di riferimento presenti nella tabella, indipendentemente dall'ordine in cui sono stati registrati.
- Se il valore attuale viene modificato, verrà confrontato con i valori di riferimento presenti nella tabella anche se la modifica viene apportata durante l'esecuzione dell'operazione di confronto.



Restrizioni

Una condizione di confronto (valore di riferimento e direzione di conteggio) non può comparire più volte nella tabella. Se si specifica più di una volta la stessa condizione di confronto, si verificherà un errore.

Nota Quando la direzione di conteggio cambia in corrispondenza di un valore attuale che coincide con un valore di riferimento (incremento o decremento), non sarà possibile stabilire la corrispondenza con il successivo valore di riferimento in tale direzione. Impostare i valori di riferimento in modo che la corrispondenza non coincida con il punto massimo o minimo delle variazioni del valore di conteggio.



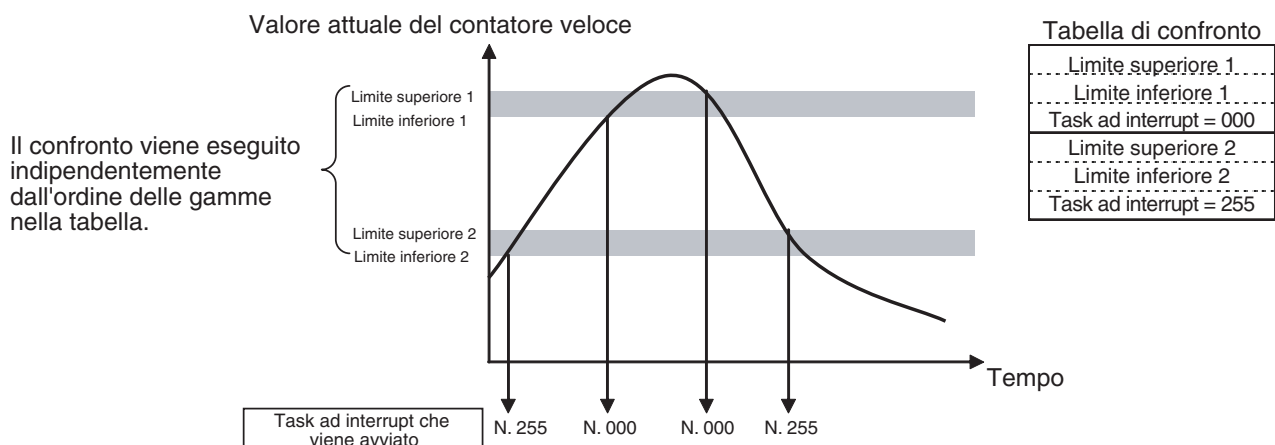
Confronto di gamme

Il task ad interrupt specificato viene eseguito quando il valore attuale del contatore veloce rientra nella gamma definita dai valori di limite superiore e inferiore.

- Le condizioni di confronto (limiti superiore e inferiore della gamma) sono registrate nella tabella di confronto insieme al corrispondente numero di task ad interrupt. Il task ad interrupt specificato verrà eseguito una volta quando il valore attuale del contatore veloce rientra nella gamma (limite inferiore \leq valore attuale \leq limite superiore).
- Nella tabella di confronto è possibile registrare un totale di 8 gamme (limiti superiore e inferiore).
- Le gamme possono sovrapporsi.
- Per ciascuna gamma è possibile registrare un differente task ad interrupt.
- Il valore attuale del contatore viene confrontato con le 8 gamme una volta per ciclo.
- Il task ad interrupt viene eseguito solo una volta quando la condizione di confronto viene soddisfatta.

Restrizioni

Quando in un ciclo vengono soddisfatte più condizioni di confronto, in tale ciclo verrà eseguito il primo task ad interrupt specificato nella tabella. Il task ad interrupt successivo verrà eseguito nel ciclo seguente.



Nota È possibile utilizzare la tabella di confronto di gamme senza avviare un task ad interrupt quando la condizione di confronto viene soddisfatta. La funzione di confronto di gamme può risultare utile quando si desidera sapere se il valore attuale del contatore veloce rientra in una determinata gamma. Utilizzare i flag di condizione soddisfatta del confronto gamme (da A27400 ad A27407 e da A27500 a A27507) per determinare se il valore attuale del contatore veloce rientra in un intervallo registrato.

Arresto temporaneo del conteggio dei segnali di ingresso (funzione di blocco)

Se il bit di blocco del contatore veloce è impostato su ON, il contatore veloce non effettua il conteggio anche se vengono ricevuti ingressi a impulsi, e viene mantenuto il valore attuale corrente del contatore. Il bit di blocco del contatore veloce 0 è A53108, mentre il bit di blocco del contatore veloce 1 è A53109.

Quando il bit di blocco del contatore veloce passa nuovamente a OFF, il contatore veloce riprende il conteggio e il valore attuale viene aggiornato.

Restrizioni

- Il bit di blocco viene disabilitato se il metodo di reset del contatore veloce è impostato su Segnale fase Z + reset via software e il bit di reset è impostato su ON (in attesa dell'ingresso di fase Z per eseguire il reset del valore attuale).

Misurazione della frequenza del contatore veloce

Questa funzione consente di misurare la frequenza del contatore veloce (impulsi in ingresso).

La frequenza degli impulsi in ingresso può essere letta eseguendo l'istruzione PRV(881). La frequenza misurata è un valore esadecimale a 8 cifre e viene espressa in Hz. La funzione di misurazione della frequenza può essere utilizzata solo con il contatore veloce 0.

La frequenza può essere misurata mentre è in esecuzione un'operazione di confronto del contatore veloce 0. È possibile eseguire misurazioni della frequenza contemporaneamente ad altre funzioni, quali quelle di contatore veloce e di uscita a impulsi, senza incidere in alcun modo sulle prestazioni.

Procedura

- 1,2,3...**
1. Abilitazione/disabilitazione del contatore veloce (impostazione necessaria)
Impostare l'opzione di abilitazione/disabilitazione del contatore veloce 0 su 1 o 2 (utilizzo del contatore veloce) nella configurazione del PLC.
 2. Modalità di ingresso a impulsi (impostazione necessaria)
Impostare la modalità di ingresso a impulsi per il contatore veloce 0 nella configurazione del PLC.
 3. Modalità di conteggio (impostazione necessaria)
Impostare la modalità di conteggio del contatore veloce 0 nella configurazione del PLC.
Se si seleziona il conteggio in modalità circolare, impostare il valore massimo di conteggio circolare per il contatore veloce 0 nella configurazione del PLC.
 4. Metodo di reset (impostazione necessaria)
Impostare il metodo di reset del contatore veloce 0 nella configurazione del PLC.
 5. Esecuzione dell'istruzione PRV(881) (necessaria)
N: specificare il numero del contatore veloce (contatore veloce 0: #0010)
C: #0003 (frequenza di lettura)
D: canale di destinazione per i dati di frequenza
Formato dei dati di frequenza
Unità: Hz
Gamma di uscita: da 00000000 a 000186A0 esadecimale

Restrizioni

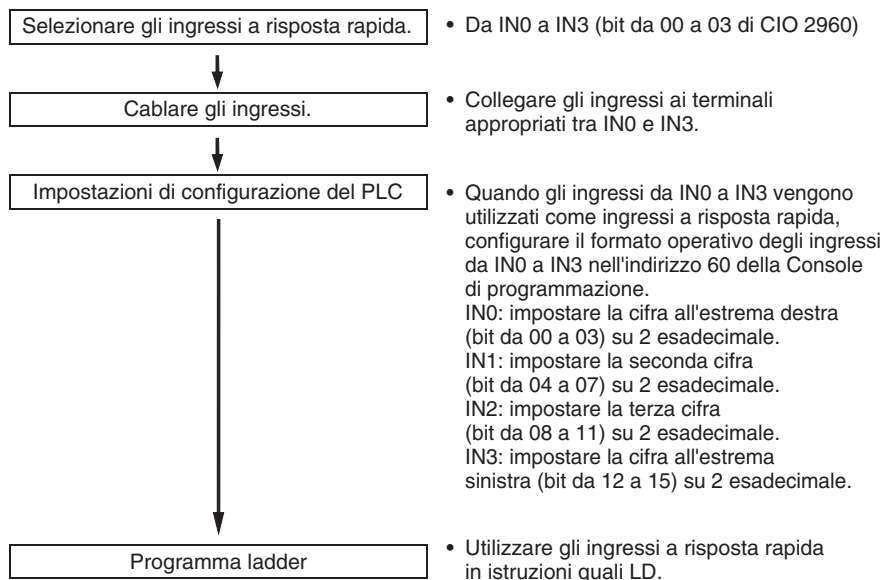
- La funzione di misurazione della frequenza può essere utilizzata solo con il contatore veloce 0.

Specifiche

Elemento	Specifiche
Numero di ingressi per la misurazione della frequenza	1 ingresso (solo contatore veloce 0)
Gamma di misurazione della frequenza	Ingresso a fase differenziale: da 0 a 50 kHz Tutte le altre modalità di ingresso: da 0 a 100 kHz Nota Se la frequenza supera il valore massimo, verrà memorizzato il valore massimo.
Metodo di misurazione	Esecuzione dell'istruzione PRV(881)
Gamma dati in uscita	Unità: Hz Gamma: da 00000000 a 000186A0 esadecimale

5-1-5 Ingressi a risposta rapida**Informazioni generali**

Gli ingressi a risposta rapida leggono gli impulsi con un tempo di attivazione più breve rispetto al tempo del ciclo (solo 30 μ s). Utilizzare gli ingressi a risposta rapida per leggere segnali quali gli ingressi provenienti da un fotomicro-sensore.

Procedura

Restrizioni relative agli ingressi a risposta rapida

- Gli ingressi a risposta rapida da 0 a 3 non possono essere utilizzati quando gli ingressi integrati da IN0 a IN3 sono in uso come ingressi per uso generico o ingressi dei contatori veloci.
- Non è possibile utilizzare l'ingresso a risposta rapida 3 quando l'ingresso del contatore veloce 0 è in uso.
Non è possibile utilizzare l'ingresso a risposta rapida 2 quando l'ingresso del contatore veloce 1 è in uso.
- Gli ingressi a risposta rapida 0 e 1 non possono essere utilizzati se nella configurazione del PLC la funzione di ricerca dell'origine è abilitata per l'uscita a impulsi 0.
Non è possibile utilizzare gli ingressi a risposta rapida 2 e 3 se nella configurazione del PLC la funzione di ricerca dell'origine è abilitata per l'uscita a impulsi.

Specifiche

Elemento	Specifiche
Numero di ingressi a risposta rapida	4 ingressi. I 4 terminali di ingresso sono condivisi tra gli ingressi a risposta rapida, i contatori veloci e gli ingressi per uso generico.
Zona dati assegnata	Bit di CIO 2960 da 00 a 03
Ampiezza minima impulso rilevabile	30 μ s

5-1-6 Specifiche hardware**Specifiche generali**

Elemento		Specifiche
Numero di ingressi		10 ingressi
Zona dati assegnata		Bit di CIO 2960 da 00 a 09 (1 canale assegnato per gli ingressi)
Metodo di ingresso		Ingressi a 24 Vc.c. o ingressi line driver
Velocità di risposta	Tempo di risposta per l'attivazione	Impostazione predefinita: 8 ms max. È possibile impostare la costante del tempo di ingresso su 0 ms, 0,5 ms, 1 ms, 2 ms, 4 ms, 8 ms, 16 ms o 32 ms nella configurazione del PLC.
	Tempo di risposta per la disattivazione	Impostazione predefinita: 8 ms max. È possibile impostare la costante del tempo di ingresso su 0 ms, 0,5 ms, 1 ms, 2 ms, 4 ms, 8 ms, 16 ms o 32 ms nella configurazione del PLC.

Caratteristiche degli ingressi

Specifiche della tensione di ingresso	24 Vc.c.		Line driver	
Terminali	Da IN0 a IN5	Da IN6 a IN9	Da IN0 a IN5	Da IN6 a IN9
Sensori compatibili	Metodo a due fili	Metodo a due fili	Line driver	Line driver
Tensione di ingresso	24 Vc.c. +10%, -15%		Line driver RS-422 (conforme agli standard AM26LS31) Tensione di alimentazione: 5 V ± 5%	
Impedenza di ingresso	3,6 kΩ	4,0 kΩ	---	---
Corrente di ingresso (tipica)	6,0 mA	5,5 mA	13 mA	10 mA
Tensione di attivazione	Min. 17,4 V	Min. 17,4 V	---	---
Tensione di disattivazione	5,0 V/1 mA max.	5,0 V/1 mA max.		

5-2 Uscite integrate

5-2-1 Informazioni generali

Sono disponibili 3 tipi di uscite integrate:

- Uscite per uso generico
- Uscite a impulsi
- Uscite a impulsi con duty-cycle variabile (uscite PWM(891))

Le uscite integrate sono assegnate ai bit da 00 a 05 di CIO 2961. È necessario eseguire le istruzioni di uscita a impulsi per specificare quale tipo di ingresso utilizzare per ciascun bit.

5-2-2 Uscite per uso generico

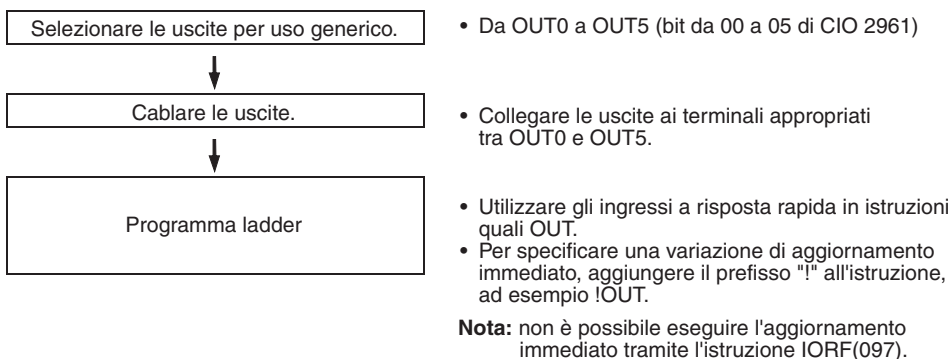
Informazioni generali

Questa funzione è utilizzata per inviare segnali di uscita standard. Il punto di uscita viene aggiornato quando il bit assegnato passa a ON o a OFF.

Assegnazione dei bit

Codice	Indirizzo del canale	Bit	Funzione
OUT0	CIO 2961	00	Uscita per uso generico 0
OUT1		01	Uscita per uso generico 1
OUT2		02	Uscita per uso generico 2
OUT3		03	Uscita per uso generico 3
OUT4		04	Uscita per uso generico 4
OUT5		05	Uscita per uso generico 5

Procedura



Restrizioni relative alle uscite per uso generico

- Le uscite per uso generico da 0 a 3 non possono essere utilizzate se gli impulsi vengono inviati attraverso tali punti dalle uscite a impulsi.
- Le uscite per uso generico 4 e 5 non possono essere utilizzate se gli impulsi con duty-cycle variabile (uscite PWM(891)) vengono inviati attraverso tali punti.
- L'uscita per uso generico 4 (o 5) non può essere utilizzata quando la funzione di ricerca dell'origine è abilitata per l'uscita a impulsi 0 (o 1) e l'uscita di reset del contatore di errori è in uso (modalità operativa di ricerca dell'origine impostata su 1 o 2).

Specifiche

Elemento	Specifiche
Numero di uscite	6 uscite
Zona dati assegnata	Bit di CIO 2961 da 00 a 05

5-2-3 Uscite a impulsi**Informazioni generali**

La funzione di uscita a impulsi invia segnali a impulsi con duty-cycle fisso (duty-cycle: 50%) attraverso i terminali di uscita integrati.

Sono supportati sia il controllo della velocità (emissione continua di impulsi a frequenze specificate) sia il posizionamento (emissione di uno specificato numero di impulsi).

Le funzioni di uscita a impulsi vengono controllate mediante l'esecuzione delle istruzioni di uscita a impulsi dal programma ladder. In alcuni casi, è necessario impostare alcuni parametri nella configurazione del PLC prima di eseguire le istruzioni.

Nella seguente tabella sono riportate le istruzioni che è possibile utilizzare per controllare il posizionamento e la velocità.

Nome istruzione	Codice mnemonico	Codice funzione	Utilizzo principale
SET PULSES	PULS	886	Impostazione del numero di impulsi per l'uscita a impulsi
SPEED OUTPUT	SPED	885	Uscita a impulsi senza accelerazione o decelerazione
ACCELERATION CONTROL	ACC	888	Uscita a impulsi con accelerazione e decelerazione
PULSE OUTPUT	PLS2	887	Controllo trapezoidale
ORIGIN SEARCH	ORG	889	Ricerca dell'origine e ritorno all'origine
MODE CONTROL	INI	880	Arresto dell'uscita a impulsi o modifica dei valori attuali
HIGH-SPEED COUNTER PV READ	PRV	881	Lettura dei valori attuali

Le funzioni di uscita a impulsi della CPU CJ1M presentano alcune caratteristiche che differiscono da quelle dei precedenti modelli. Le differenze sono elencate di seguito.

- La posizione di riferimento può essere modificata durante il posizionamento (funzione di avvio multiplo). Quando un'istruzione PLS2(887) è in esecuzione, è possibile eseguire un'altra istruzione PLS2(887) con una posizione di riferimento differente.
- È possibile variare il funzionamento passando dal controllo della velocità in modalità continua con una determinata frequenza di riferimento alla modalità di posizionamento con un numero specificato di impulsi per eseguire un determinato spostamento. Quando un'istruzione ACC(888) (modalità continua) è in esecuzione, è possibile eseguire un'istruzione PLS2(887) per passare alla modalità di posizionamento.

- Quando si effettua il posizionamento specificando un numero assoluto di impulsi, la direzione in senso orario (CW) o in senso antiorario (CCW) può essere selezionata automaticamente. La direzione dell'uscita a impulsi verrà selezionata automaticamente, sulla base del numero di impulsi specificato e del valore attuale dell'uscita, quando viene eseguita un'operazione di uscita a impulsi tramite l'istruzione SPED(885), ACC(888) o PLS2(887) nelle seguenti circostanze:
 1. La posizione dell'origine è stata determinata eseguendo una ricerca dell'origine o impostando il valore attuale dell'uscita a impulsi mediante INI(880).
 2. Il numero assoluto di impulsi viene specificato tramite PULS(886) o PLS2(887).

Assegnazione dei bit

Codice	Indirizzo del canale	Bit	Uscite CW/CCW	Uscite impulso + direzione
OUT0	CIO 2961	00	Uscita a impulsi 0 (CW)	Uscita a impulsi 0 (impulso)
OUT1		01	Uscita a impulsi 0 (CCW)	Uscita a impulsi 1 (impulso)
OUT2		02	Uscita a impulsi 1 (CW)	Uscita a impulsi 0 (direzione)
OUT3		03	Uscita a impulsi 1 (CCW)	Uscita a impulsi 1 (direzione)

Specifiche delle uscite a impulsi

Elemento	Specifiche
Modalità di uscita	Modalità continua (per controllo della velocità) o modalità indipendente (per controllo della posizione)
Istruzioni di posizionamento (modalità indipendente)	PULS(886) e SPED(885), PULS(886) e ACC(888) oppure PLS2(887)
Istruzioni di controllo della velocità (modalità continua)	SPED(885) o ACC(888)
Istruzioni relative all'origine (ricerca dell'origine e ritorno all'origine)	ORG(889)
Frequenza di uscita	Da 1 Hz a 100 kHz (unità di 1 Hz da 1 a 100 Hz, unità di 10 Hz da 100 Hz a 4 kHz e unità di 100 Hz da 4 a 100 kHz)
Valori di accelerazione e decelerazione	Impostati in unità di 1 Hz per i valori di accelerazione e decelerazione da 1 Hz a 2 kHz (ogni 4 ms). I valori di accelerazione e decelerazione possono essere impostati in modo indipendente solo tramite l'istruzione PLS2(887).
Modifica dei valori impostati durante l'esecuzione delle istruzioni	È possibile modificare la frequenza di riferimento, il valore di accelerazione o decelerazione e la posizione di riferimento.
Duty-cycle	Fisso a 50%
Metodo di uscita degli impulsi	Uscite CW/CCW o uscite impulso + direzione Il metodo viene selezionato mediante un operando di istruzione. È necessario utilizzare lo stesso metodo per le uscite a impulsi 0 e 1.

Elemento	Specifiche
Numero di impulsi in uscita	Coordinate relative: da 00000000 a 7FFFFFFF esadecimale (ciascuna direzione di accelerazione o decelerazione: 2,147,483,647) Coordinate assolute: da 80000000 a 7FFFFFFF esadecimale (da -2147483648 a 2147483647)
Specifica delle coordinate assolute/relative del valore attuale dell'uscita a impulsi	Le coordinate assolute vengono specificate automaticamente quando la posizione dell'origine è stata determinata impostando il valore attuale dell'uscita a impulsi mediante INI(880) o eseguendo una ricerca dell'origine tramite ORG(889). Le coordinate relative vengono utilizzate quando la posizione dell'origine non è determinata.
Specifica relativa degli impulsi/specifica assoluta degli impulsi	Il tipo di impulsi può essere specificato mediante un operando nell'istruzione PULS(886) o PLS2(887). Nota La specifica assoluta degli impulsi può essere utilizzata quando si specificano coordinate assolute per il valore attuale dell'uscita a impulsi, ovvero quando la posizione dell'origine è stata determinata. Non è invece possibile utilizzare la specifica assoluta degli impulsi quando vengono specificate coordinate relative, ovvero quando la posizione di origine non è determinata. In tal caso, si verificherà un errore di istruzione.
Posizione di memorizzazione del valore attuale dell'uscita a impulsi	I valori attuali delle uscite a impulsi vengono memorizzati nei seguenti canali dell'area ausiliaria: Uscita a impulsi 0: A277 (ultime 4 cifre a destra) e A276 (ultime 4 cifre a sinistra) Uscita a impulsi 1: A279 (ultime 4 cifre a destra) e A278 (ultime 4 cifre a sinistra) I valori attuali vengono aggiornati durante il normale aggiornamento degli I/O.

Istruzione utilizzate per le uscite a impulsi

Le 8 istruzioni riportate di seguito consentono di controllare le uscite a impulsi.

Nella seguente tabella sono elencati i tipi di uscita a impulsi controllati da ciascuna istruzione.

Istruzione	Funzione	Posizionamento (modalità indipendente)			Controllo della velocità (modalità continua)		Ricerca dell'origine
		Uscita a impulsi senza accelerazione o decelerazione	Uscita a impulsi con accelerazione e decelerazione		Uscita a impulsi senza accelerazione o decelerazione	Uscita a impulsi con accelerazione e decelerazione	
			Trapezoidale, valori di accelerazione e decelerazione uguali	Trapezoidale, valori di accelerazione e decelerazione distinti			
PULS(886) SET PULSES	Imposta il numero di impulsi da inviare.	Utilizzata	---	---	---	---	---
SPED(885) SPEED OUTPUT	Esegue il controllo dell'uscita a impulsi senza accelerazione o decelerazione. Durante le operazioni di posizionamento, è necessario impostare in anticipo il numero di impulsi con PULS(886).	Utilizzata	---	---	Utilizzata	---	---
ACC(888) ACCELERATION CONTROL	Esegue il controllo dell'uscita a impulsi con accelerazione e decelerazione. Durante le operazioni di posizionamento, è necessario impostare in anticipo il numero di impulsi con PULS(886).	---	Utilizzata	---	---	Utilizzata	---
PLS2(887) PULSE OUTPUT	Esegue il controllo dell'uscita a impulsi con valori di accelerazione e decelerazione indipendenti. Imposta anche il numero di impulsi.	---	---	Utilizzata	---	---	---
ORG(889) ORIGIN SEARCH	Sposta effettivamente il motore tramite le uscite a impulsi e determina l'origine della macchina in base al segnale di ingresso di prossimità dell'origine e al segnale di ingresso dell'origine.	---	---	---	---	---	Utilizzata

Istruzione	Funzione	Posizionamento (modalità indipendente)			Controllo della velocità (modalità continua)		Ricerca dell'origine
		Uscita a impulsi senza accelerazione o decelerazione	Uscita a impulsi con accelerazione e decelerazione		Uscita a impulsi senza accelerazione o decelerazione	Uscita a impulsi con accelerazione e decelerazione	
			Trapezoidale, valori di accelerazione e decelerazione uguali	Trapezoidale, valori di accelerazione e decelerazione distinti			
INI(880) MODE CONTROL	Arresta l'uscita a impulsi. Modifica il valore attuale dell'uscita a impulsi (questa operazione determina la posizione dell'origine).	Utilizzata	Utilizzata	Utilizzata	Utilizzata	Utilizzata	---
PRV(881) HIGH-SPEED COUNTER PV READ	Legge il valore attuale dell'uscita a impulsi.	Utilizzata	Utilizzata	Utilizzata	Utilizzata	Utilizzata	---

Modalità di uscita a impulsi

Sono disponibili due modalità di uscita a impulsi: la modalità indipendente, utilizzata quando è stato impostato il numero di impulsi, e la modalità continua, utilizzata quando il numero di impulsi non è stato impostato.

Modalità	Descrizione
Modalità indipendente	Questa modalità viene utilizzata per il posizionamento. Il funzionamento si arresta automaticamente quando sarà stato emesso il numero di impulsi preimpostato. È anche possibile arrestare in anticipo l'uscita a impulsi tramite l'istruzione INI(880).
Modalità continua	Questa modalità viene utilizzata per il controllo della velocità. L'emissione degli impulsi continua finché non viene interrotta dall'esecuzione di un'altra istruzione o dal passaggio del PLC alla modalità PROGRAM.

Modelli di uscita a impulsi

Nelle tabelle riportate di seguito sono indicati i tipi di operazione che è possibile eseguire per le uscite a impulsi combinando varie istruzioni di uscita a impulsi.

Modalità continua (controllo della velocità)

Avvio di un'uscita a impulsi

Operazione	Applicazione di esempio	Variazioni di frequenza	Descrizione	Procedura	
				Istruzione	Impostazioni
Uscita con velocità specificata	Modifica della velocità (frequenza) in una sola fase	<p>Frequenza di riferimento</p> <p>Esecuzione di SPED(885)</p>	Emette gli impulsi a una frequenza specificata.	SPED(885) (continua)	<ul style="list-style-type: none"> •Porta "CW/CCW" o "Impulso + direzione" •Continua •Frequenza di riferimento
Uscita con velocità e accelerazione e specificate	Accelerazione costante della velocità (frequenza)	<p>Frequenza di riferimento</p> <p>Frequenza attuale</p> <p>Valore di accelerazione/decelerazione</p> <p>Esecuzione di ACC(888)</p>	Emette gli impulsi e modifica la frequenza aumentandola in modo costante.	ACC(888) (continua)	<ul style="list-style-type: none"> •Porta "CW/CCW" o "Impulso + direzione" •Continua •Valore di accelerazione/decelerazione •Frequenza di riferimento

Modifica delle impostazioni

Operazione	Applicazione di esempio	Variazioni di frequenza	Descrizione	Procedura	
				Istruzione	Impostazioni
Modifica della velocità in una sola fase	Modifica della velocità durante il funzionamento	<p>Frequenza di riferimento</p> <p>Frequenza attuale</p> <p>Esecuzione di SPED(885)</p>	Modifica la frequenza dell'uscita a impulsi (più alta o più bassa) in una sola fase.	SPED(885) (continua) ↓ SPED(885) (continua)	<ul style="list-style-type: none"> •Porta •Continua •Frequenza di riferimento
Modifica graduale della velocità	Modifica graduale della velocità durante il funzionamento	<p>Frequenza di riferimento</p> <p>Frequenza attuale</p> <p>Valore di accelerazione/decelerazione</p> <p>Esecuzione di ACC(888)</p>	Modifica la frequenza attuale aumentandola o diminuendola in modo costante. La frequenza può essere accelerata o decelerata.	ACC(888) o SPED(885) (continua) ↓ ACC(888) (continua)	<ul style="list-style-type: none"> •Porta •Continua •Frequenza di riferimento •Valore di accelerazione/decelerazione
	Modifica della velocità in più fasi (una curva spezzata) durante il funzionamento	<p>Frequenza di riferimento</p> <p>Frequenza attuale</p> <p>Valore di accelerazione n</p> <p>Valore di accelerazione 2</p> <p>Valore di accelerazione 1</p> <p>Esecuzione di ACC(888)</p> <p>Esecuzione di ACC(888)</p> <p>Esecuzione di ACC(888)</p>	Modifica il valore di accelerazione o decelerazione durante l'accelerazione o la decelerazione.	ACC(888) (continua) ↓ ACC(888) (continua)	<ul style="list-style-type: none"> •Porta •Continua •Frequenza di riferimento •Valore di accelerazione/decelerazione

Opera-zione	Applicazione di esempio	Variazioni di frequenza	Descrizione	Procedura	
				Istruzione	Imposta-zioni
Modifica della direzione	Non supportata				
Modifica del metodo di uscita degli impulsi	Non supportata				

Arresto di un'uscita a impulsi

Operazione	Applica-zione di esempio	Variazioni di frequenza	Descrizione	Procedura	
				Istruzione	Imposta-zioni
Arresto dell'uscita a impulsi	Interru-zione immedia-ta	<p>Frequenza degli impulsi</p> <p>Frequenza attuale</p> <p>Tempo</p> <p>Esecuzione di INI(880)</p>	Interrompe immediatamente l'emissione degli impulsi.	SPED(885) o ACC(888) (continua) ↓ INI(880)	<ul style="list-style-type: none"> •Porta •Arresto uscita a impulsi
Arresto dell'uscita a impulsi	Interru-zione immedia-ta	<p>Frequenza degli impulsi</p> <p>Frequenza attuale</p> <p>Tempo</p> <p>Esecuzione di SPED(885)</p>	Interrompe immediatamente l'emissione degli impulsi.	SPED(885) o ACC(888) (continua) ↓ SPED(885) (continua)	<ul style="list-style-type: none"> •Porta •Continua •Fre-quenza di riferi-mento = 0
Arresto graduale dell'uscita a impulsi (l'impostazione del numero di impulsi viene conservata)	Decele-razione fino ad arresto	<p>Frequenza degli impulsi</p> <p>Frequenza attuale</p> <p>Tempo</p> <p>Esecuzione di ACC(888)</p> <p>Valore di accelerazione/ decelerazione (valore impostato all'avvio dell'operazione)</p> <p>Frequenza di riferimento = 0</p>	<p>Decelera l'uscita a impulsi fino ad arresto.</p> <p>Nota Se il funzionamento è stato avviato tramite ACC(888), il valore originale di accelerazione/ decelerazione resterà valido. Se il funzionamento è stato avviato tramite SPED(885), il valore di accelerazione/ decelerazione non sarà più valido e l'uscita a impulsi si arresterà immediatamente.</p>	SPED(885) o ACC(888) (continua) ↓ ACC(888) (continua)	<ul style="list-style-type: none"> •Porta •Continua •Fre-quenza di riferi-mento = 0

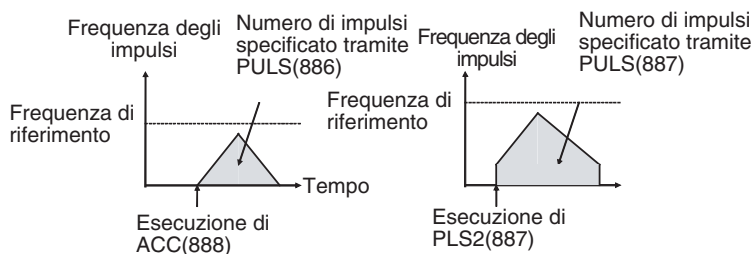
Modalità indipendente (posizionamento)

Avvio di un'uscita a impulsi

Operazione	Applicazione di esempio	Variazioni di frequenza	Descrizione	Procedura	
				Istruzione	Impostazioni
Uscita con velocità specificata	Posizionamento senza accelerazione o decelerazione		<p>Avvia l'emissione degli impulsi alla frequenza specificata, interrompendola immediatamente quando è stato emesso il numero di impulsi specificato.</p> <p>Nota La posizione di riferimento (numero di impulsi specificato) non può essere modificata durante il posizionamento.</p>	PULS(886) ↓ SPED(885)	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di impulsi • Specifica relativa o assoluta degli impulsi • Porta • "CW/CCW" o "Impulso + direzione" • Indipendente • Frequenza di riferimento
Controllo trapezoidale semplice	Posizionamento con accelerazione e decelerazione trapezoidale (stesso valore utilizzato per l'accelerazione e la decelerazione; nessuna velocità iniziale). Non è possibile modificare il numero di impulsi durante il posizionamento.		<p>Accelera e decelera in modo costante e interrompe immediatamente l'emissione degli impulsi quando è stato emesso il numero di impulsi specificato (vedere nota).</p> <p>Nota La posizione di riferimento (numero di impulsi specificato) non può essere modificata durante il posizionamento.</p>	PULS(886) ↓ ACC(888) (indipendente)	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di impulsi • Specifica relativa o assoluta degli impulsi • Porta • "CW/CCW" o "Impulso + direzione" • Indipendente • Valore di accelerazione e decelerazione • Frequenza di riferimento
Controllo trapezoidale complesso	Posizionamento con accelerazione e decelerazione trapezoidale (valori indipendenti utilizzati per l'accelerazione e la decelerazione; velocità iniziale specificata). Non è possibile modificare il numero di impulsi durante il posizionamento.		<p>Accelera e decelera a velocità fisse. L'uscita a impulsi viene arrestata quando è stato emesso il numero di impulsi specificato (vedere nota).</p> <p>Nota La posizione di riferimento (numero di impulsi specificato) può essere modificata durante il posizionamento.</p>	PLS2(887)	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di impulsi • Specifica relativa o assoluta degli impulsi • Porta • "CW/CCW" o "Impulso + direzione" • Valore di accelerazione • Valore di decelerazione • Frequenza di riferimento • Frequenza di avvio

Nota Controllo triangolare

Se il numero di impulsi specificato è inferiore al numero necessario per raggiungere la frequenza di riferimento e tornare a zero, la funzione ridurrà automaticamente il tempo di accelerazione/decelerazione ed effettuerà un controllo triangolare (solo accelerazione e decelerazione). In tal caso, non si verificherà nessun errore.



Modifica delle impostazioni

Opera- zione	Applica- zione di esempio	Variazioni di frequenza	Descrizione	Procedura	
				Istruzione	Imposta- zioni
Modifica della velocità in una sola fase	Modifica della velocità in una sola fase durante il funzionamento	<p>Esecuzione di SPED(885) (modalità indipendente)</p> <p>Nuova esecuzione di SPED(885) (modalità indipendente) per modificare la frequenza di riferimento. La posizione di riferimento rimane invariata.</p>	<p>Durante il posizionamento è possibile eseguire l'istruzione SPED(885) per aumentare o diminuire la frequenza dell'uscita a impulsi in un'unica fase. La posizione di riferimento (numero di impulsi specificato) non viene modificata.</p>	<p>PULS(886) ↓ SPED(885) (indipendente) ↓ SPED(885) (indipendente)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di impulsi • Specifica relativa o assoluta degli impulsi • Porta • "CW/CCW" o "Impulso + direzione" • Indipendente • Frequenza di riferimento
Modifica graduale della velocità (valore di accelerazione = valore di decelerazione)	Modifica della velocità di riferimento (frequenza) durante il posizionamento (valore di accelerazione = valore di decelerazione)	<p>Esecuzione di ACC(888) (modalità indipendente)</p> <p>Nuova esecuzione di ACC(888) (modalità indipendente) per modificare la frequenza di riferimento. La posizione di riferimento rimane invariata, mentre il valore di accelerazione/decelerazione viene modificato.</p>	<p>Durante il posizionamento è possibile eseguire l'istruzione ACC(888) per modificare il valore di accelerazione/decelerazione e la frequenza di riferimento. La posizione di riferimento (numero di impulsi specificato) non viene modificata.</p>	<p>PULS(886) ↓ ACC(888) o SPED(885) (indipendente) ↓ ACC(888) (indipendente) ↓ PLS2(887) ↓ ACC(888) (indipendente)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di impulsi • Specifica relativa o assoluta degli impulsi • Porta • "CW/CCW" o "Impulso + direzione" • Indipendente • Valore di accelerazione e decelerazione • Frequenza di riferimento

Opera- zione	Applica- zione di esempio	Variazioni di frequenza	Descrizione	Procedura	
				Istruzione	Imposta- zioni
Modifica graduale della velocità (con valori di accelerazione e decelerazione differenti)	Modifica della velocità di riferimento (frequenza) durante il posizionamento (valori di accelerazione e decelerazione differenti)		<p>Durante il posizionamento è possibile eseguire l'istruzione PLS2(887) per modificare il valore di accelerazione, il valore di decelerazione e la frequenza di riferimento.</p> <p>Nota Per impedire la modifica intenzionale della posizione di riferimento, la posizione di riferimento originale deve essere specificata in coordinate assolute.</p>	<p>PULS(886) ↓ ACC(888) (indipendente) ↓ PLS2(887) ↓ PLS2(887) ↓ PLS2(887)</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Numero di impulsi •Specifica relativa o assoluta degli impulsi •Porta •"CW/CCW" o "Impulso + direzione" •Valore di accelerazione •Valore di decelerazione •Frequenza di riferimento •Frequenza di avvio
Modifica della posizione di riferimento	Modifica della posizione di riferimento durante il posizionamento (funzione di avvio multiplo)		<p>Durante il posizionamento è possibile eseguire l'istruzione PLS2(887) per modificare la posizione di riferimento (numero di impulsi).</p> <p>Nota Quando la posizione di riferimento non può essere cambiata senza mantenere la stessa gamma di velocità, si verifica un errore e l'operazione originale prosegue fino al raggiungimento della posizione di riferimento originale.</p>	<p>PULS(886) ↓ ACC(888) (indipendente) ↓ PLS2(887) ↓ PLS2(887) ↓ PLS2(887) ↓ PLS2(887)</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Numero di impulsi •Specifica relativa o assoluta degli impulsi •Porta •"CW/CCW" o "Impulso + direzione" •Valore di accelerazione •Valore di decelerazione •Frequenza di riferimento •Frequenza di avvio

Operazione	Applicazione di esempio	Variazioni di frequenza	Descrizione	Procedura	
				Istruzione	Impostazioni
Modifica graduale della posizione e della velocità di riferimento	Modifica della posizione di riferimento e della velocità di riferimento (frequenza) durante il posizionamento (funzione di avvio multiplo)		<p>Durante il posizionamento è possibile eseguire l'istruzione PLS2(887) per modificare la posizione di riferimento (numero di impulsi), il valore di accelerazione, il valore di decelerazione e la frequenza di riferimento.</p> <p>Nota Quando le impostazioni non possono essere modificate senza mantenere la stessa gamma di velocità, si verifica un errore e l'operazione originale prosegue fino al raggiungimento della posizione di riferimento originale.</p>	PULS(886) ↓ ACC(888) (indipendente) ↓ PLS2(887)	<ul style="list-style-type: none"> •Numero di impulsi •Specificata relativa o assoluta degli impulsi •Porta •"CW/CCW" o "Impulso + direzione" •Valore di accelerazione •Valore di decelerazione •Frequenza di riferimento •Frequenza di avvio
	Modifica dei valori di accelerazione e decelerazione durante il posizionamento (funzione di avvio multiplo)		<p>Durante il posizionamento (accelerazione o decelerazione) è possibile eseguire l'istruzione PLS2(887) per modificare il valore di accelerazione o il valore di decelerazione.</p>	PULS(886) ↓ ACC(888) (indipendente) ↓ PLS2(887) ↓ PLS2(887)	<ul style="list-style-type: none"> •Numero di impulsi •Valore di accelerazione •Valore di decelerazione
Modifica della direzione	Modifica della direzione durante il posizionamento		<p>Durante il posizionamento con specifica relativa degli impulsi, è possibile eseguire l'istruzione PLS2(887) per passare alla specifica assoluta e invertire la direzione.</p>	PULS(886) ↓ ACC(888) (indipendente) ↓ PLS2(887) ↓ PLS2(887)	<ul style="list-style-type: none"> •Numero di impulsi •Specificata assoluta degli impulsi •Porta •"CW/CCW" o "Impulso + direzione" •Valore di accelerazione •Valore di decelerazione •Frequenza di riferimento •Frequenza di avvio
Modifica del metodo di uscita degli impulsi	Non supportata				

Arresto di un'uscita a impulsi

Operazione	Applicazione di esempio	Variazioni di frequenza	Descrizione	Procedura	
				Istruzione	Impostazioni
Arresto dell'uscita a impulsi (l'impostazione del numero di impulsi non viene conservata)	Interruzione immediata	<p>Frequenza degli impulsi</p> <p>Frequenza attuale</p> <p>Tempo</p> <p>Esecuzione di SPED(885)</p> <p>Esecuzione di INI(880)</p>	Interrompe immediatamente l'emissione degli impulsi e cancella l'impostazione relativa al numero di impulsi in uscita.	PULS(886) ↓ ACC(888) o SPED(885) (indipendente) ↓ INI(880) ↓ PLS2(887) ↓ INI(880)	<ul style="list-style-type: none"> • Arresto uscita a impulsi
Arresto dell'uscita a impulsi (l'impostazione del numero di impulsi non viene conservata)	Interruzione immediata	<p>Frequenza degli impulsi</p> <p>Frequenza attuale</p> <p>Tempo</p> <p>Esecuzione di SPED(885)</p> <p>Esecuzione di SPED(885)</p>	Interrompe immediatamente l'emissione degli impulsi e cancella l'impostazione relativa al numero di impulsi in uscita.	PULS(886) ↓ SPED(885) (indipendente) ↓ SPED(885)	<ul style="list-style-type: none"> • Porta • Indipendente • Frequenza di riferimento = 0
Arresto graduale dell'uscita a impulsi (l'impostazione del numero di impulsi non viene conservata)	Decelerazione fino ad arresto	<p>Frequenza degli impulsi</p> <p>Frequenza attuale</p> <p>Frequenza di riferimento = 0</p> <p>Tempo</p> <p>Esecuzione di ACC(888)</p> <p>Valore di decelerazione originale</p>	Decelera l'uscita a impulsi fino ad arresto. Nota Se il funzionamento è stato avviato tramite ACC(888), il valore originale di accelerazione/decelerazione resterà valido. Se il funzionamento è stato avviato tramite SPED(885), il valore di accelerazione/decelerazione non sarà più valido e l'uscita a impulsi si arresterà immediatamente.	PULS(886) ↓ ACC(888) o SPED(885) (indipendente) ↓ ACC(888) (indipendente) ↓ PLS2(887) ↓ ACC(888) (indipendente)	<ul style="list-style-type: none"> • Porta • Indipendente • Frequenza di riferimento = 0

Passaggio dalla modalità continua (controllo della velocità) alla modalità indipendente (posizionamento)

Applicazione di esempio	Variazioni di frequenza	Descrizione	Procedura	
			Istruzione	Impostazioni
Passaggio dal controllo della velocità al posizionamento a distanza fissa durante il funzionamento	<p>Viene emesso il numero di impulsi specificato in PLS2(887). È possibile specificare gli impulsi in modo sia relativo che assoluto.</p>	Durante un'operazione di controllo della velocità avviata tramite ACC(888), è possibile eseguire l'istruzione PLS2(887) per passare alla modalità di posizionamento.	ACC(888) (continua) ↓ PLS2(887)	<ul style="list-style-type: none"> •Porta •Valore di accelerazione •Valore di decelerazione •Frequenza di riferimento •Numero di impulsi <p>Nota La frequenza di avvio viene ignorata.</p>
Interrupt di avanzamento fisso	<p>Esecuzione di PLS2(887) con le seguenti impostazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Numero di impulsi = numero di impulsi fino ad arresto • Specifica relativa degli impulsi • Frequenza di riferimento = frequenza attuale • Valore di accelerazione = 0 • Valore di decelerazione = valore di decelerazione di riferimento 			

Condizioni necessarie per eseguire un'istruzione durante il funzionamento

La tabella fornita di seguito indica le istruzioni di uscita a impulsi che è possibile eseguire mentre è in corso l'esecuzione di un'altra istruzione di uscita a impulsi.

Durante il posizionamento in modalità indipendente, è possibile eseguire un'altra istruzione in modalità indipendente. Durante il controllo della velocità in modalità continua, è possibile eseguire un'altra istruzione in modalità continua. PLS2(887) è l'unica istruzione che può essere utilizzata per passare da una modalità all'altra. PLS2(887) consente infatti di passare a un'operazione di posizionamento da un'operazione in modalità continua avviata tramite ACC(888).

Con la CPU CJ1M, è possibile eseguire un'istruzione di controllo degli impulsi durante l'accelerazione e la decelerazione oppure eseguire un'istruzione di posizionamento che andrà a sostituire l'eventuale istruzione di posizionamento in corso.

Istruzione in esecuzione		Istruzione con precedenza (Sì: può essere eseguita; No: non può essere eseguita)						
		INI	SPED (ind.)	SPED (cont.)	ACC (ind.)	ACC (cont.)	PLS2	ORG
SPED(885) (modalità indipendente)		Sì	Sì1	No	Sì3	No	No	No
SPED(885) (modalità continua)		Sì	No	Sì2	No	Sì5	No	No
ACC(888) (ind.)	Velocità costante	Sì	No	No	Sì4	No	Sì6	No
	Accelerazione o decelerazione	Sì	No	No	Sì4	No	Sì6	No
ACC(888) (cont.)	Velocità costante	Sì	No	No	No	Sì5	Sì7	No
	Accelerazione o decelerazione	Sì	No	No	No	Sì5	Sì7	No
PLS2(887)	Velocità costante	Sì	No	No	Sì4	No	Sì8	No
	Accelerazione o decelerazione	Sì	No	No	Sì4	No	Sì8	No
ORG(889)	Velocità costante	Sì	No	No	No	No	No	No
	Accelerazione o decelerazione	Sì	No	No	No	No	No	No

- Nota**
- Da SPED(885) (indipendente) a SPED(885) (indipendente)
 - Non è possibile modificare il numero di impulsi in uscita.
 - È possibile modificare la frequenza.
 - Non è possibile cambiare modalità di uscita e direzione.
 - Da SPED(885) (continua) a SPED(885) (continua)
 - È possibile modificare la frequenza.
 - Non è possibile cambiare modalità di uscita e direzione.
 - Da SPED(885) (indipendente) a ACC(888) (indipendente)
 - Non è possibile modificare il numero di impulsi in uscita.
 - È possibile modificare la frequenza.
 - È possibile modificare il valore di accelerazione e decelerazione.
 - Non è possibile cambiare modalità di uscita e direzione.
 - Da ACC(888) (indipendente) a ACC(888) (indipendente) oppure da PLS2(887) a ACC(888) (indipendente)
 - Non è possibile modificare il numero di impulsi in uscita.
 - È possibile modificare la frequenza.
 - È possibile modificare il valore di accelerazione e decelerazione, anche durante le fasi di accelerazione e decelerazione.
 - Non è possibile cambiare modalità di uscita e direzione.
 - Da SPED(885) (continua) a ACC(888) (continua) oppure da ACC(888) (continua) a ACC(888) (continua)
 - È possibile modificare la frequenza, anche durante le fasi di accelerazione e decelerazione.
 - È possibile modificare il valore di accelerazione e decelerazione, anche durante le fasi di accelerazione e decelerazione.

- Non è possibile cambiare modalità di uscita e direzione.
6. Da ACC(888) (indipendente) a PLS2(887)
- È possibile modificare il numero di impulsi in uscita, anche durante le fasi di accelerazione e decelerazione.
 - È possibile modificare la frequenza, anche durante le fasi di accelerazione e decelerazione.
 - È possibile modificare il valore di accelerazione e decelerazione, anche durante le fasi di accelerazione e decelerazione.
 - Non è possibile cambiare modalità di uscita e direzione.
7. Da ACC(888) (continua) a PLS2(887)
- È possibile modificare la frequenza, anche durante le fasi di accelerazione e decelerazione.
 - È possibile modificare il valore di accelerazione e decelerazione, anche durante le fasi di accelerazione e decelerazione.
 - Non è possibile cambiare modalità di uscita e direzione.
8. Da PLS2(887) a PLS2(887)
- È possibile modificare il numero di impulsi in uscita, anche durante le fasi di accelerazione e decelerazione.
 - È possibile modificare la frequenza, anche durante le fasi di accelerazione e decelerazione.
 - È possibile modificare il valore di accelerazione e decelerazione, anche durante le fasi di accelerazione e decelerazione.
 - Non è possibile cambiare modalità di uscita e direzione.

Uscite a impulsi relative e assolute

Selezione delle coordinate relative o assolute

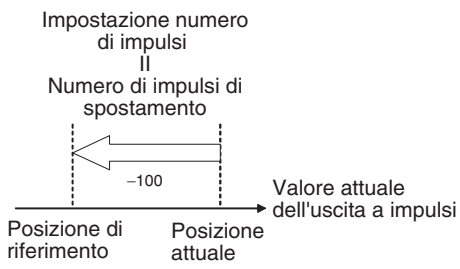
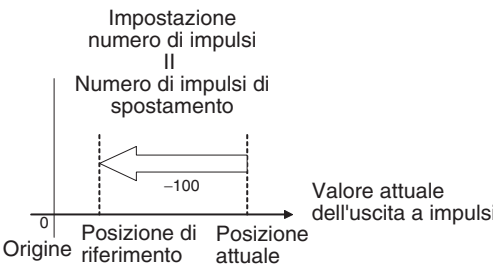
Il sistema di coordinate (assolute o relative) del valore attuale dell'uscita a impulsi viene selezionato automaticamente come descritto di seguito.

- Se l'origine non è determinata, il funzionamento del sistema si basa su coordinate relative.
- Se l'origine è stata determinata, il funzionamento del sistema si basa su coordinate assolute.

Condizioni	L'origine è stata determinata mediante una ricerca dell'origine	L'origine è stata determinata mediante l'esecuzione di INI(880) per modificare il valore attuale	L'origine non è stata determinata (non è stata eseguita la ricerca dell'origine e il valore attuale non è stato modificato tramite INI(880)).
Sistema di coordinate del valore attuale dell'uscita a impulsi	Coordinate assolute		Coordinate relative

Relazione tra sistema di coordinate e specifica degli impulsi

La seguente tabella illustra il funzionamento dell'uscita a impulsi per le quattro combinazioni che è possibile ottenere tra sistemi di coordinate (assoluto o relativo) e specifiche degli impulsi (assoluta o relativa) quando viene eseguita l'istruzione PULS(886) o PLS2(887).

Sistema di coordinate	Sistema di coordinate relativo	Sistema di coordinate assoluto
<p>Specifica del percorso mediante istruzione PULS(886) o PLS2(887)</p>	<p>Origine non determinata: il flag di origine determinata dell'uscita a impulsi 0 (A28005) o il flag di origine determinata dell'uscita a impulsi 1 (A28105) sarà impostato su ON.</p>	<p>Origine determinata: il flag di origine determinata dell'uscita a impulsi 0 (A28005) o il flag di nessuna origine dell'uscita a impulsi 1 (A28105) sarà impostato su OFF.</p>
<p>Specifica relativa degli impulsi</p>	<p>Posiziona il sistema in un'altra posizione rispetto alla posizione corrente. Numero di impulsi di spostamento = impostazione numero di impulsi</p> <p>Valore attuale dell'uscita a impulsi dopo l'esecuzione dell'istruzione = numero di impulsi di spostamento = impostazione numero di impulsi.</p> <p>Nota Il valore attuale dell'uscita a impulsi viene riportato a 0 immediatamente prima dell'emissione degli impulsi. Successivamente, viene emesso il numero di impulsi specificato.</p> <p>L'esempio seguente mostra l'impostazione del numero di impulsi = -100.</p>  <p>Gamma del valore attuale dell'uscita a impulsi: da 80000000 a 7FFFFFFF esadecimale Gamma di impostazione del numero di impulsi: da 00000000 a 7FFFFFFF esadecimale</p>	<p>Valore attuale dell'uscita a impulsi dopo l'esecuzione dell'istruzione = valore attuale + numero di impulsi di spostamento.</p> <p>L'esempio seguente mostra l'impostazione del numero di impulsi = -100.</p>  <p>Gamma del valore attuale dell'uscita a impulsi: da 80000000 a 7FFFFFFF esadecimale Gamma di impostazione del numero di impulsi: da 00000000 a 7FFFFFFF esadecimale</p>

Sistema di coordinate	Sistema di coordinate relativo	Sistema di coordinate assoluto
Specifica del percorso mediante istruzione PULS(886) o PLS2(887)	Origine non determinata: il flag di origine determinata dell'uscita a impulsi 0 (A28005) o il flag di origine determinata dell'uscita a impulsi 1 (A28105) sarà impostato su ON.	Origine determinata: il flag di origine determinata dell'uscita a impulsi 0 (A28005) o il flag di nessuna origine dell'uscita a impulsi 1 (A28105) sarà impostato su OFF.
Specifica assoluta degli impulsi	La specifica assoluta degli impulsi non può essere utilizzata quando la posizione dell'origine non è determinata, vale a dire quando il sistema utilizza il sistema di coordinate relativo. In tal caso, si verificherà un errore di esecuzione dell'istruzione.	Posiziona il sistema in una posizione assoluta rispetto all'origine. Il numero di impulsi e la direzione di spostamento vengono calcolati automaticamente in base alla posizione corrente (valore attuale dell'uscita a impulsi) e alla posizione di riferimento. L'esempio seguente mostra l'impostazione del numero di impulsi = +100. <div style="text-align: center;"> <p>Impostazione numero di impulsi Numero di impulsi di spostamento +100 +200 0 Posizione di impostazione numero di impulsi Posizione attuale Valore attuale dell'uscita a impulsi</p> </div> <p>Numero di impulsi di spostamento = impostazione numero di impulsi - valore attuale dell'uscita a impulsi quando l'istruzione viene eseguita</p> <p>La direzione di spostamento viene determinata automaticamente.</p> <p>Gamma del valore attuale dell'uscita a impulsi: da 80000000 a 7FFFFFFF esadecimale</p> <p>Gamma di impostazione del numero di impulsi: da 80000000 a 7FFFFFFF esadecimale</p>

Operazioni che influiscono sullo stato dell'origine

Nella tabella segue fornita di seguito sono riportate le operazioni che influiscono sullo stato dell'origine, quali il cambiamento di modalità operativa o l'esecuzione di determinate istruzioni.

Il flag di nessuna origine dell'uscita a impulsi 0 (A28005) e il flag di nessuna origine dell'uscita a impulsi 1 (A28105) indicano se la posizione dell'origine non è determinata per la corrispondente uscita a impulsi. quando l'origine della corrispondente uscita a impulsi non è determinata, il flag è impostato su ON.

Stato attuale Operazione		Modalità PROGRAM		Modalità RUN o MONITOR	
		Origine determinata	Origine non determinata	Origine determinata	Origine non determinata
Cambio di modalità operativa	Passaggio a RUN o MONITOR	Lo stato cambia in "origine non determinata".	Permane lo stato "origine non determinata".	---	---
	Passaggio a PROGRAM	---	---	Permane lo stato "origine determinata".	Permane lo stato "origine non determinata".
Esecuzione istruzione	Ricerca dell'origine eseguita da ORG(889)	---	---	Lo stato cambia in "origine determinata".	Lo stato cambia in "origine determinata".
	Valore attuale modificato da INI(880)	---	---	Permane lo stato "origine determinata".	Lo stato cambia in "origine determinata".
Transizione del bit di reset dell'uscita a impulsi (A54000 o A54100) da OFF a ON		Lo stato cambia in "origine non determinata".	Permane lo stato "origine non determinata".	Lo stato cambia in "origine non determinata".	Permane lo stato "origine non determinata".

Direzione di spostamento con specifica assoluta degli impulsi

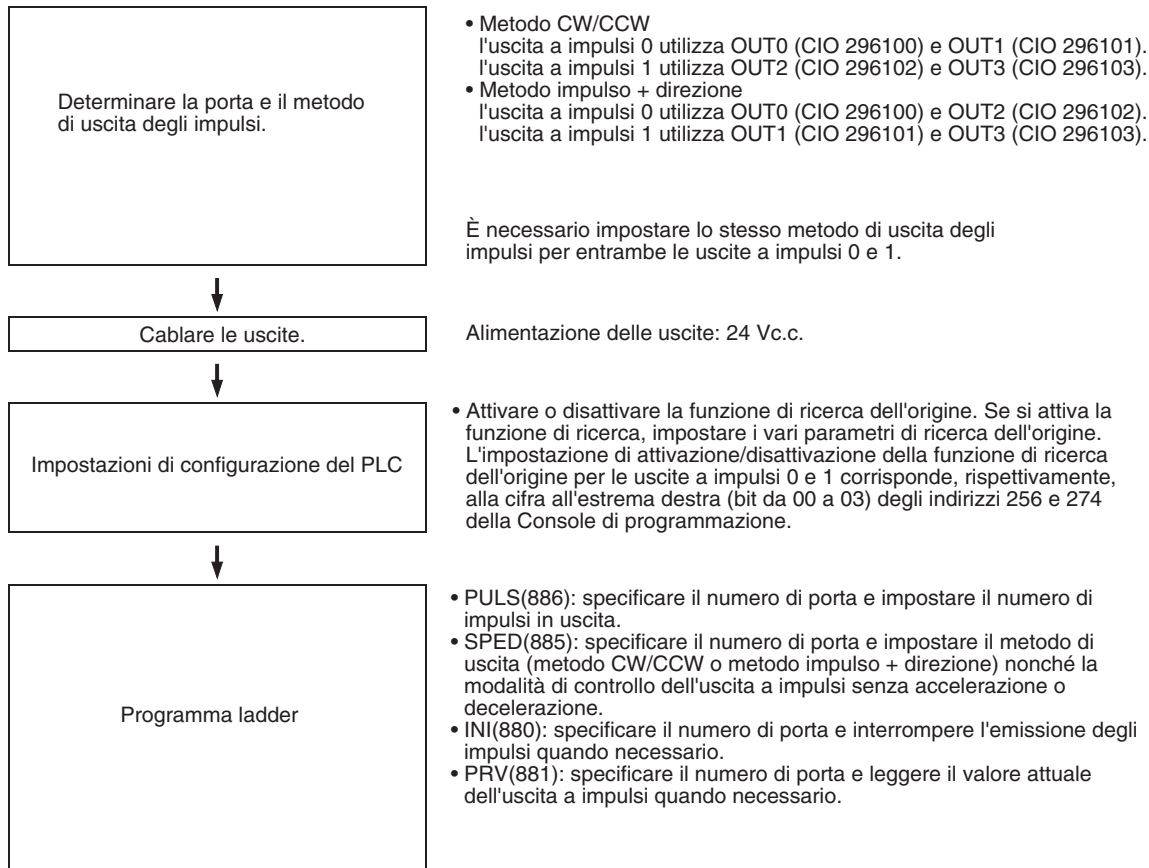
Quando si utilizza la specifica assoluta degli impulsi, la direzione di spostamento viene selezionata automaticamente sulla base della relazione esistente tra il valore attuale dell'uscita a impulsi all'esecuzione dell'istruzione e la posizione di riferimento specificata. La direzione (CW o CCW) eventualmente specificata in un'istruzione ACC(888) o SPED(885) non viene applicata.

Procedura

Uscita a impulsi a fase singola senza accelerazione/decelerazione

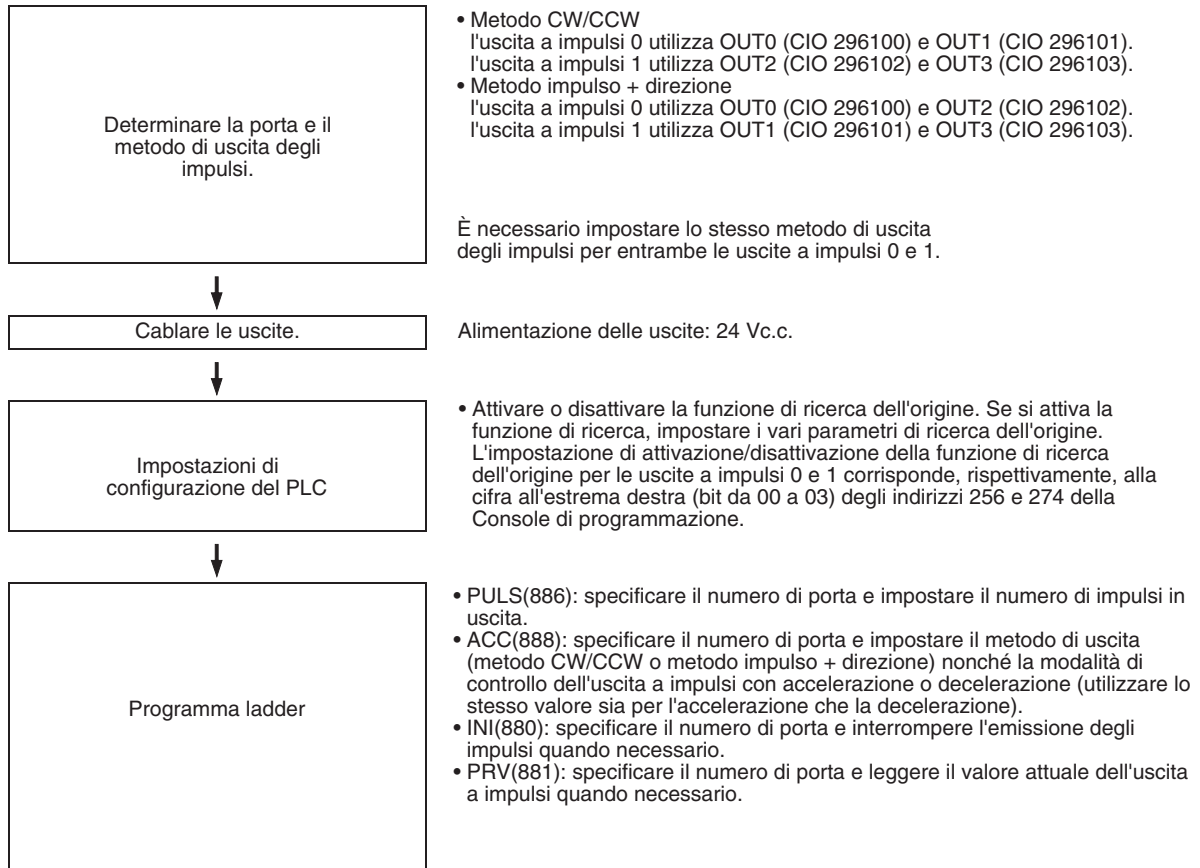
Non è possibile modificare l'impostazione del numero di impulsi in uscita durante il posizionamento.

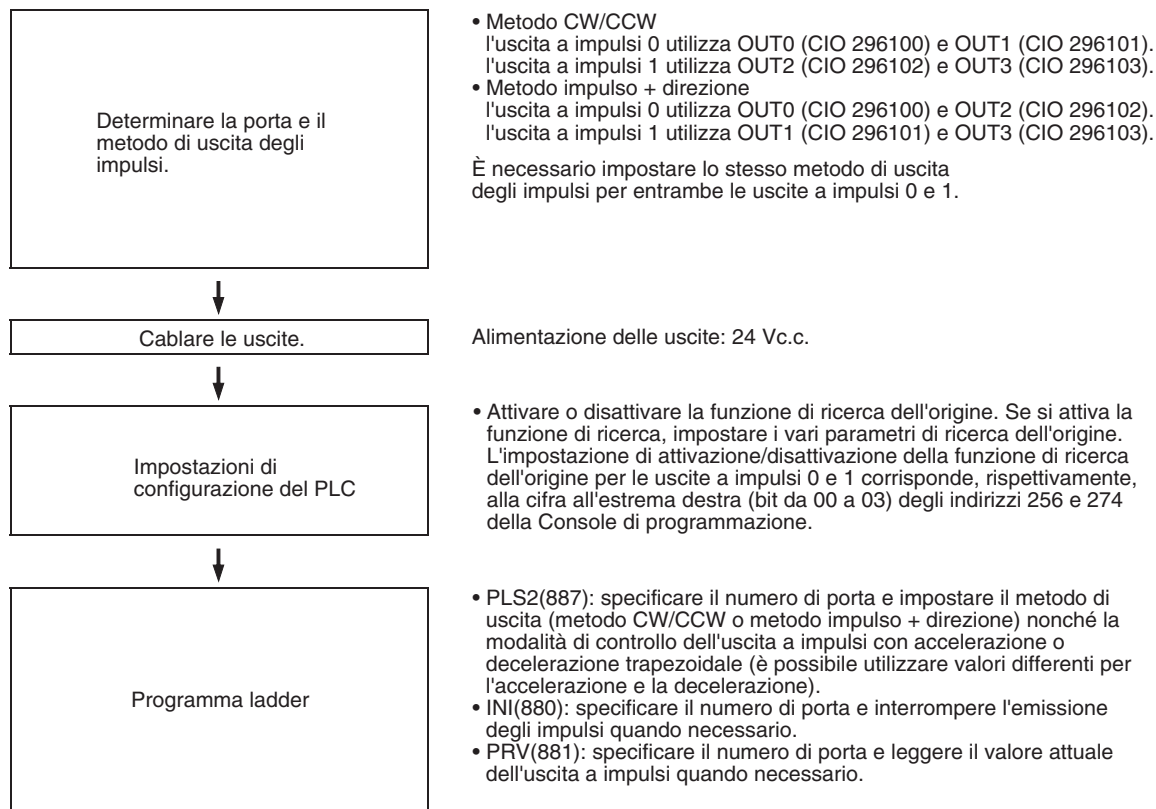
■ PULS(886) e SPED(885)



Uscita a impulsi a fase singola con accelerazione/decelerazione

■ PULS(886) e ACC(888)



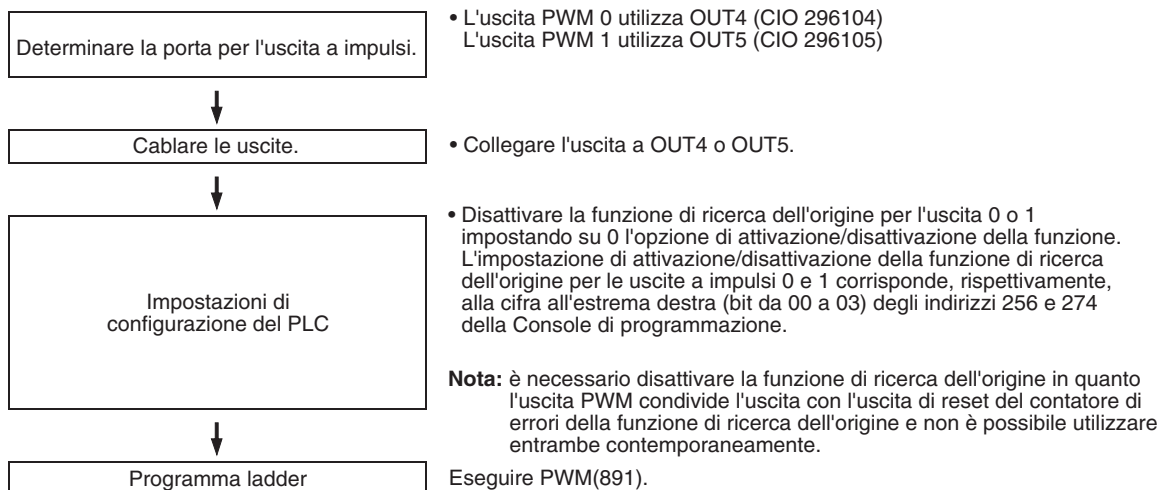
Uscita a impulsi con accelerazione/decelerazione trapezoidale (utilizzo di PLS2(887))**5-2-4 Uscite a impulsi con duty-cycle variabile (uscite PWM(891))****Informazioni generali**

L'istruzione PWM(891) viene utilizzata per generare uscite a impulsi PWM (Pulse Width Modulation, modulazione ampiezza di impulso) con un duty-cycle specifico. Il duty-cycle è il rapporto tra tempo di attivazione e tempo di disattivazione dell'impulso in un ciclo di impulso, e può essere modificato durante l'emissione degli impulsi.

Assegnazione dei bit

Codice	Indirizzo del canale	Bit	Funzione
OUT4	CIO 2961	04	Uscita PWM(891) 0
OUT5		05	Uscita PWM(891) 1

Procedura



Restrizioni relative alle uscite PWM(891)

- Le uscite a impulsi 0 e 1 non possono essere utilizzate per le uscite PWM(891) 0 e 1 se la funzione di ricerca dell'origine è abilitata per l'uscita a impulsi.

Specifiche

Elemento	Specifiche
Duty-cycle	Da 0 a 100%, impostato in unità da 1% (la precisione del duty-cycle è pari a $\pm 5\%$ a 1 kHz)
Frequenza	Da 0,1 Hz a 1 kHz Impostata in unità da 0,1 Hz (vedere nota)
Modalità di uscita	Modalità continua
Istruzione	PWM(891)

Nota È possibile impostare un valore di frequenza massimo pari a 6553,5 Hz nell'istruzione PWM(891), tuttavia la precisione del duty-cycle si riduce significativamente a frequenze superiori a 1 kHz a causa delle limitazioni del circuito di uscita a frequenze elevate.

5-3 Funzioni di ricerca dell'origine e di ritorno all'origine

5-3-1 Informazioni generali

Le CPU CJ1M dispongono di due funzioni che possono essere utilizzate per determinare l'origine della macchina per il posizionamento.

- 1,2,3...
1. Ricerca dell'origine
La funzione di ricerca dell'origine emette gli impulsi necessari per far girare il motore in base allo schema specificato nei parametri di ricerca origine. Quando il motore è in funzione, la funzione di ricerca origine determina l'origine della macchina sulla base dei seguenti tre tipi di informazioni sulla posizione:
 - Segnale di ingresso dell'origine
 - Segnale di ingresso di prossimità dell'origine
 - Segnale di ingresso del limite CW e segnale di ingresso del limite CCW
 2. Modifica del valore attuale dell'uscita a impulsi
Quando si desidera impostare la posizione corrente come origine, eseguire l'istruzione INI(880) per riportare a 0 il valore attuale dell'uscita a impulsi.

La posizione dell'origine può essere determinata impiegando uno dei due metodi.

Le CPU CJ1M sono inoltre dotate di una funzione di ritorno all'origine che può essere eseguita per riportare il sistema alla posizione originale dopo aver determinato la posizione di origine sfruttando uno dei metodi sopra descritti.

- Ritorno all'origine
Se il motore viene arrestato, è possibile eseguire l'istruzione ORG(889) per effettuare un'operazione di ritorno all'origine, riportando il motore alla posizione originale. È necessario determinare previamente la posizione di origine eseguendo una ricerca dell'origine o modificando il valore attuale dell'uscita a impulsi.

Nota Il motore può essere spostato anche se non è stata determinata la posizione di origine, tuttavia le operazioni di posizionamento presenteranno le seguenti limitazioni:

- Ritorno all'origine: non può essere utilizzata.
- Posizionamento con specifica assoluta degli impulsi: non può essere utilizzata.
- Posizionamento con specifica relativa degli impulsi: il numero di impulsi specificato viene emesso dopo l'impostazione della posizione corrente su 0.

5-3-2 Ricerca dell'origine

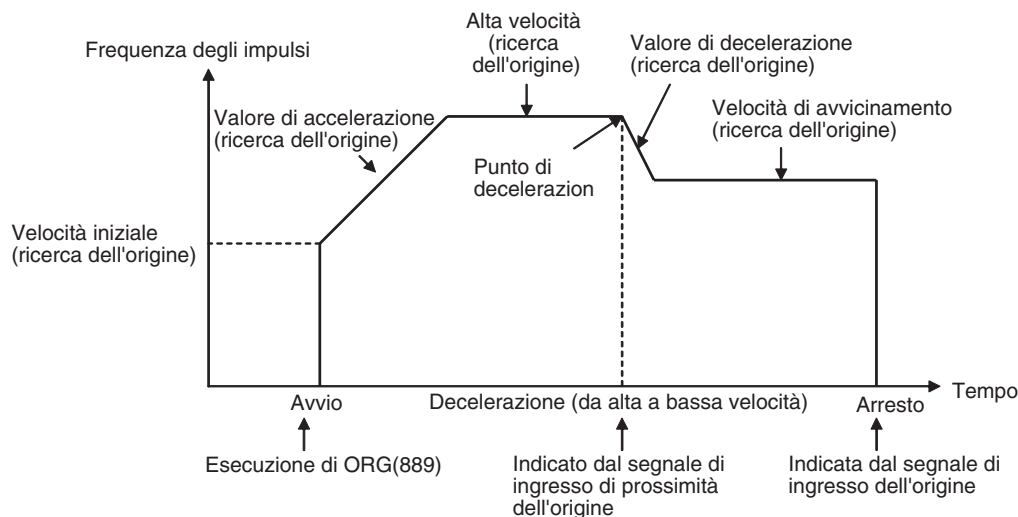
Informazioni generali

Quando si utilizza l'istruzione ORG(889) per eseguire una ricerca dell'origine, vengono emessi gli impulsi per spostare il motore e l'origine viene determinata sulla base di segnali di ingresso che indicano la posizione di prossimità dell'origine e la posizione dell'origine.

I segnali di ingresso che indicano la posizione dell'origine possono provenire dal segnale di fase Z integrato del servomotore o da sensori esterni, quali sensori fotoelettrici, sensori di prossimità o finecorsa.

È possibile selezionare diversi schemi di ricerca dell'origine.

Nel esempio fornito di seguito, il motore viene avviato a una velocità specificata, fino alla velocità di ricerca dell'origine viene accelerata e il motore viene mantenuto a tale velocità finché non viene rilevata la posizione di prossimità dell'origine. Quando il segnale di ingresso di prossimità dell'origine viene rilevato, la velocità di ricerca dell'origine viene decelerata e il motore viene mantenuto a tale velocità finché non viene rilevata la posizione di origine. Una volta raggiunta la posizione di origine, il motore viene arrestato.



Assegnazione dei bit

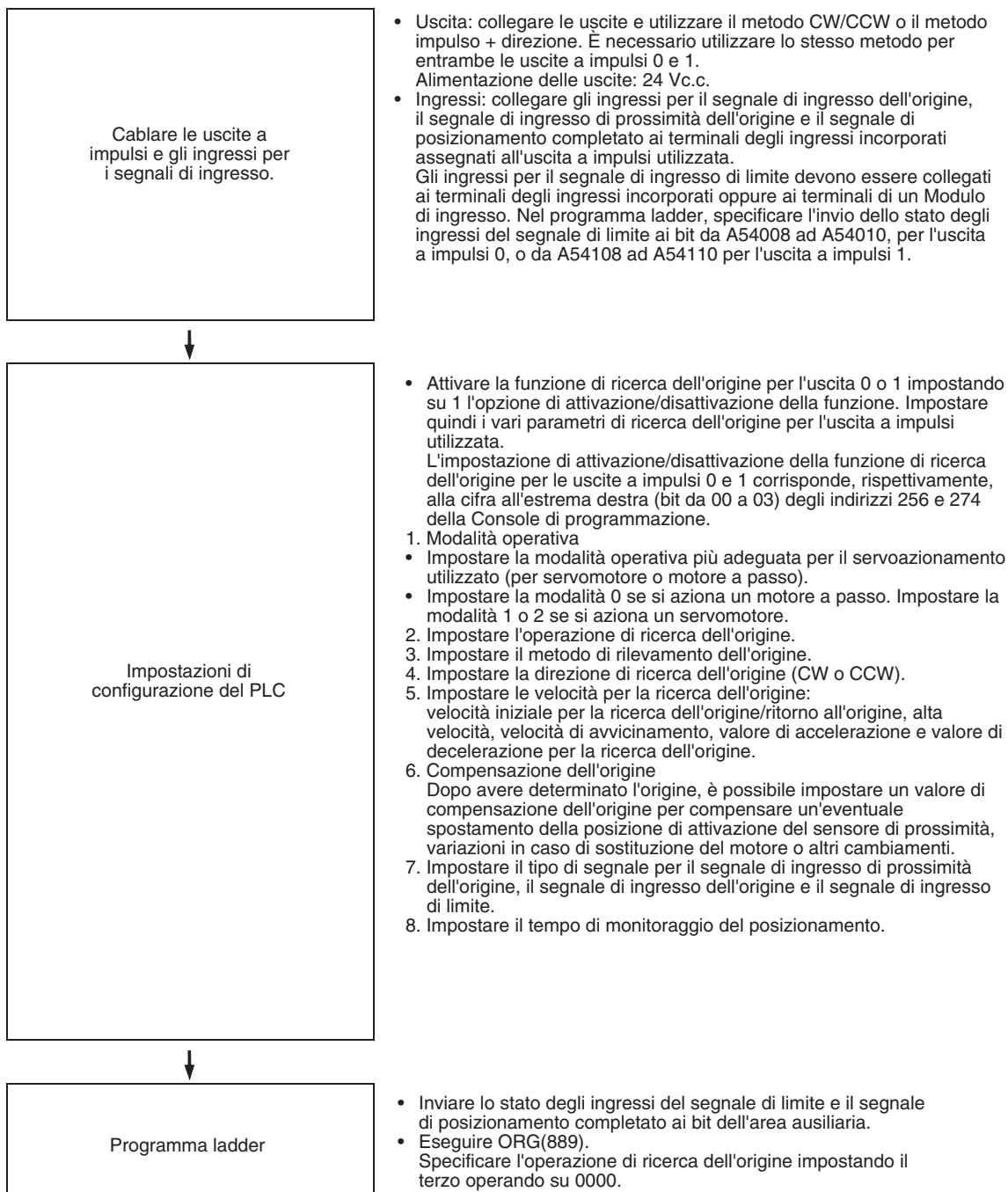
Ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 0

Codice	Indirizzo del canale	Bit	Uscite CW/CCW	Uscite impulso + direzione	Bit utilizzati quando la funzione di ricerca dell'origine è attivata
OUT0	CIO 2961	00	Uscita a impulsi 0 (CW)	Uscita a impulsi 0 (impulso)	
OUT1		01	Uscita a impulsi 0 (CCW)		
OUT2		02		Uscita a impulsi 0 (direzione)	
OUT4		04			Ricerca dell'origine 0 (uscita di reset del contatore di errori)
IN0	2960	00			Ricerca dell'origine 0 (segnale di ingresso dell'origine)
IN1		01			Ricerca dell'origine 0 (segnale di ingresso di prossimità dell'origine)
IN4		04			Ricerca dell'origine 0 (segnale di posizionamento completo)

Ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 1

Codice	Indirizzo del canale	Bit	Uscite CW/CCW	Uscite impulso + direzione	Bit utilizzati quando la funzione di ricerca dell'origine è attivata
OUT1	CIO 2961	01		Uscita a impulsi 1 (impulso)	
OUT2		02	Uscita a impulsi 1 (CW)		
OUT3		03	Uscita a impulsi 1 (CCW)	Uscita a impulsi 1 (direzione)	
OUT5		05			Ricerca dell'origine 1 (uscita di reset del contatore di errori)
IN2	2960	02			Ricerca dell'origine 1 (segnale di ingresso dell'origine)
IN3		03			Ricerca dell'origine 1 (segnale di ingresso di prossimità dell'origine)
IN5		05			Ricerca dell'origine 1 (segnale di posizionamento completato)

Procedura



Restrizioni

- Non è possibile utilizzare il metodo di reset Segnale fase Z + reset via software per i contatori veloci 0 e 1 quando nella configurazione del PLC è stata abilitata la funzione di ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 1 (con impostazione di 1 esadecimale nei bit da 00 a 03 dell'indirizzo 274 della Console di programmazione).

Impostazioni di configurazione del PLC

**Abilitazione/
disabilitazione della
funzione di ricerca
dell'origine per le
uscite a impulsi 0 e 1**

Le impostazioni della configurazione del PLC indicano se la funzione di ricerca dell'origine verrà utilizzata o meno per ciascuna uscita a impulsi.

Impostazioni di utilizzo delle operazioni di ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 0 (Abilitazione/Disabilitazione della funzione di ricerca dell'origine)

Indirizzo di impostazione dalla Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Letture dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
256	Da 00 a 03	0 esadecimale: disabilitata 1 esadecimale: abilitata	0 esadecimale	Specifica se la funzione di ricerca dell'origine viene utilizzata o meno per l'uscita a impulsi 0. Nota Se la funzione di ricerca dell'origine è abilitata (impostazione 1) per l'uscita a impulsi 0, non è possibile utilizzare gli interrupt di ingresso 0 e 1 e l'uscita PWM(891) 0, mentre è possibile utilizzare i contatori veloci 0 e 1.	---	Al momento dell'accensione

Impostazioni di utilizzo delle operazioni di ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 1 (Abilitazione/Disabilitazione della funzione di ricerca dell'origine)

Indirizzo di impostazione dalla Console di programmazione		Impostazioni	Impostazione predefinita	Funzione	Flag e bit correlati dell'area ausiliaria	Letture dell'impostazione da parte della CPU
Canale	Bit					
274	Da 00 a 03	0 esadecimale: disabilitata 1 esadecimale: abilitata	0 esadecimale	Specifica se la funzione di ricerca dell'origine viene utilizzata o meno per l'uscita a impulsi 1. Nota Se la funzione di ricerca dell'origine è abilitata (impostazione 1) per l'uscita a impulsi 1, non è possibile utilizzare gli interrupt di ingresso 2 e 3 e l'uscita PWM(891) 1, mentre è possibile utilizzare i contatori veloci 0 e 1.	---	Al momento dell'accensione

Parametri di ricerca dell'origine

I vari parametri di ricerca dell'origine vengono impostati nella configurazione del PLC.

Nome		Impostazioni	Letture
Modalità operativa		Modalità operativa 0, 1 o 2	Avvio del funzionamento
Impostazione dell'operazione di ricerca dell'origine		0: modalità di inversione 1 1: modalità di inversione 2	Avvio del funzionamento
Metodo di rilevamento dell'origine		0: lettura del segnale di ingresso dell'origine dopo il passaggio del segnale di ingresso di prossimità dell'origine da OFF→ON→OFF. 1: lettura del segnale di ingresso dell'origine dopo il passaggio del segnale di ingresso di prossimità dell'origine da OFF→ON. 2: Lettura del segnale di ingresso dell'origine senza utilizzare il segnale di ingresso di prossimità dell'origine.	Avvio del funzionamento
Direzione di ricerca dell'origine		0: direzione CW 1: direzione CCW	Avvio del funzionamento
Velocità di ricerca dell'origine	Velocità iniziale di ricerca dell'origine e di ritorno all'origine	Da 00000000 a 000186A0 esadecimale (da 0 a 100.000 pps)	Avvio del funzionamento
	Alta velocità della ricerca dell'origine	Da 00000000 a 000186A0 esadecimale (da 0 a 100.000 pps)	Avvio del funzionamento
	Velocità di prossimità della ricerca dell'origine	Da 00000000 a 000186A0 esadecimale (da 0 a 100.000 pps)	Avvio del funzionamento
	Valore di accelerazione della ricerca dell'origine	Da 0001 a 07D0 esadecimale (da 1 a 2.000 Hz/4 ms)	Avvio del funzionamento
	Valore di decelerazione della ricerca dell'origine	Da 0001 a 07D0 esadecimale (da 1 a 2.000 Hz/4 ms)	Avvio del funzionamento
Compensazione dell'origine		Da 80000000 a 7FFFFFFF esadecimale (da -2147483648 a 2147483647)	Avvio del funzionamento
Impostazioni degli I/O		Tipo di segnale di ingresso limite 0: normalmente chiuso (NC) 1: normalmente aperto (NA)	Avvio del funzionamento
		Tipo di segnale di ingresso di prossimità dell'origine 0: normalmente chiuso (NC) 1: normalmente aperto (NA)	Avvio del funzionamento
		Tipo di segnale di ingresso dell'origine 0: normalmente chiuso (NC) 1: normalmente aperto (NA)	Avvio del funzionamento
Tempo di monitoraggio del posizionamento		Da 0000 a 270F esadecimale (da 0 a 9.999 ms)	Avvio del funzionamento

Spiegazione dei parametri di ricerca dell'origine

Modalità operativa

Il parametro di modalità operativa specifica il tipo di segnali di I/O utilizzati nella ricerca dell'origine. Le tre modalità operative indicano se vengono utilizzati l'uscita di reset del contatore di errori e l'ingresso di posizionamento completato.

Modalità operativa	Segnale di I/O			Commenti
	Segnale di ingresso dell'origine	Uscita di reset del contatore di errori	Ingresso di posizionamento completato	
0	La posizione dell'origine viene determinata quando lo stato del segnale di ingresso dell'origine passa da OFF a ON.	Non utilizzata L'operazione di ricerca dell'origine termina dopo il rilevamento dell'origine.	Non utilizzato	Il segnale di ingresso dell'origine viene rilevato durante la decelerazione. Viene generato un errore di segnale di ingresso dell'origine (codice di errore 0202) e il motore decelera fino ad arresto.
1		Viene attivata per 20-30 ms quando viene rilevata l'origine.	Dopo il rilevamento dell'origine, la ricerca dell'origine non sarà terminata finché il servozionamento non riceve il segnale di ingresso di posizionamento completato.	Il segnale di ingresso dell'origine non viene rilevato durante la decelerazione. Dopo che il motore ha raggiunto la velocità di prossimità della ricerca dell'origine, quando il segnale di ingresso dell'origine viene rilevato il motore si arresta e l'operazione di ricerca ha termine.
2				

Nella seguente tabella vengono fornite le impostazioni di modalità operativa appropriate per differenti servozionamenti e applicazioni.

Servozionamento	Commenti	Modalità operativa
Servozionamento motore a passo (vedere nota)		0
Servozionamento	Utilizzare questa modalità quando si desidera ridurre il tempo di elaborazione, anche a scapito della precisione di posizionamento (il segnale di posizionamento completato del servozionamento non viene utilizzato).	1
	Utilizzare questa modalità quando si desidera ottenere un'elevata precisione di posizionamento (viene utilizzato il segnale di posizionamento completato del servozionamento).	2

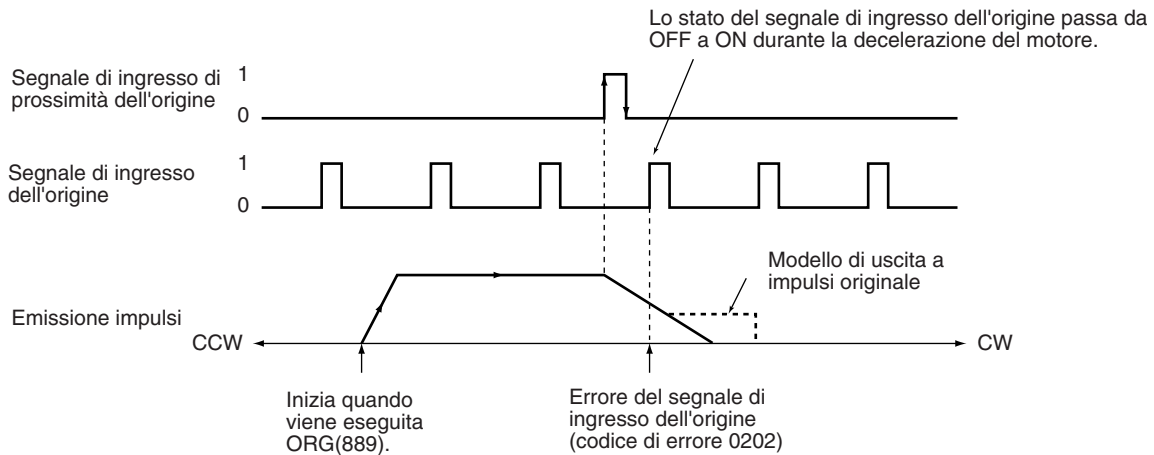
Nota Alcuni azionamenti per motori a passo sono dotati di un segnale di posizionamento completato al pari dei servozionamenti. Con questo tipo di azionamenti per motori a passo è possibile utilizzare le modalità operative 1 e 2.

- **Commenti: operazioni per il rilevamento dell'origine durante la decelerazione dalla alta velocità**

Modalità operativa 0 (senza uscita di reset del contatore di errori, senza ingresso di posizionamento completato)

Collegare il segnale dell'uscita a collettore aperto del sensore al segnale di ingresso dell'origine. Il tempo di risposta del segnale di ingresso dell'origine è pari a 0,1 ms quando impostato come contatto NA.

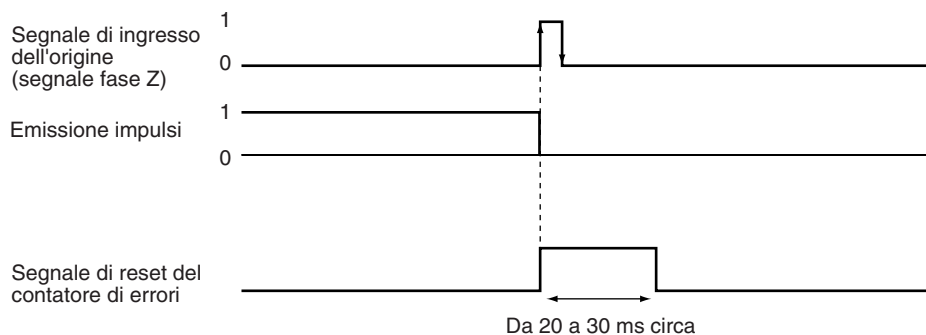
Quando viene ricevuto il segnale di ingresso di prossimità dell'origine, il motore inizia la decelerazione dalla velocità di ricerca dell'origine (alta velocità) fino alla velocità di prossimità. In questa modalità operativa, il segnale di ingresso dell'origine viene rilevato qualora ricevuto durante la fase di decelerazione, e viene generato un errore di segnale di ingresso dell'origine (codice di errore 0202). In questo caso, il motore decelererà fino ad arresto.



Modalità operativa 1 (con uscita di reset del contatore di errori, senza ingresso di posizionamento completato)

Collegare il segnale di fase Z dal servozionamento al segnale di ingresso dell'origine.

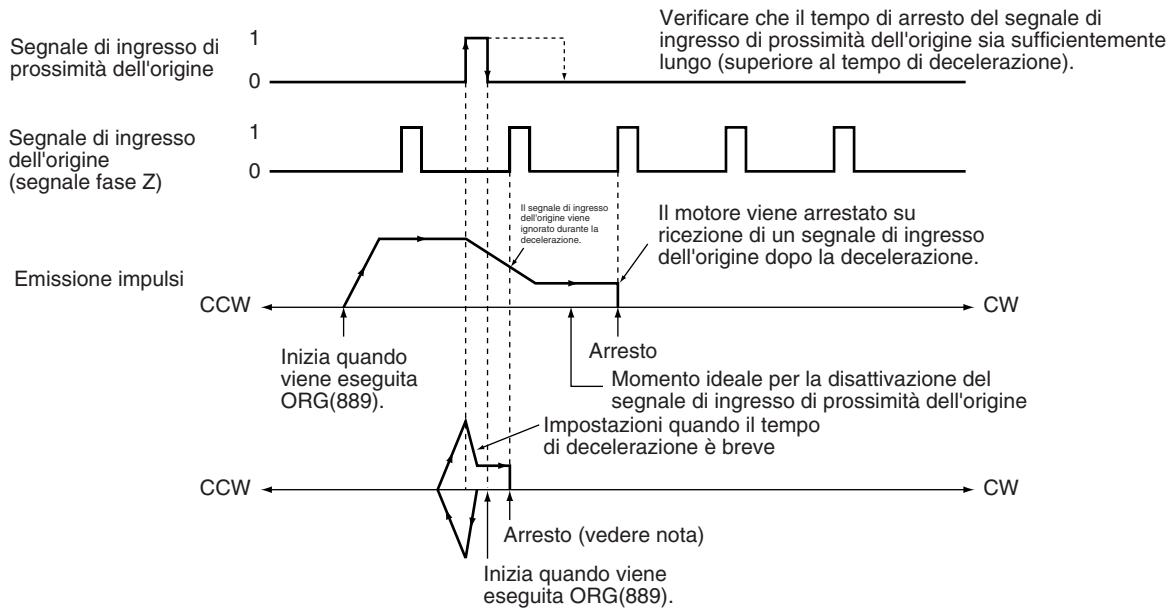
Quando viene ricevuto il segnale di ingresso dell'origine, l'emissione degli impulsi viene interrotta e il segnale di reset del contatore di errori viene inviato per circa 20-30 ms.



Quando viene ricevuto il segnale di ingresso di prossimità dell'origine, il motore inizia la decelerazione dalla velocità di ricerca dell'origine (alta velocità) fino alla velocità di prossimità. In questa modalità operativa, il segnale di ingresso dell'origine viene ignorato qualora ricevuto durante la fase di decelerazione. Al completamento della decelerazione, il segnale di ingresso dell'origine viene rilevato e il motore si arresta.

Modalità operativa 1 con inversione del segnale di ingresso di prossimità dell'origine (impostazione del metodo di rilevamento dell'origine origine = 0)

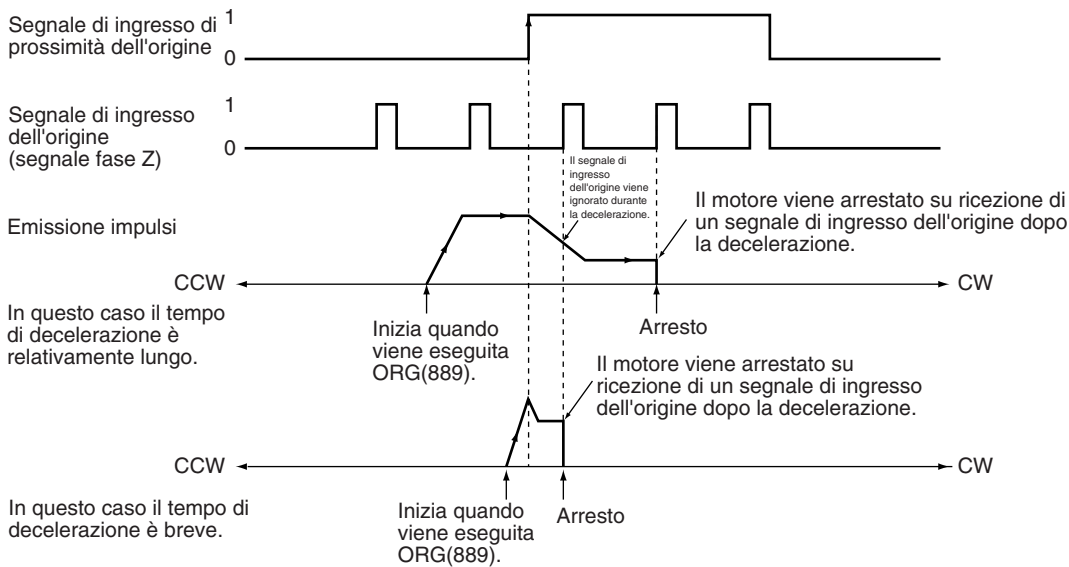
Quando il tempo di decelerazione è breve, è possibile che il segnale di ingresso dell'origine venga rilevato immediatamente dopo il cambiamento di stato del segnale di ingresso di prossimità dell'origine da ON a OFF. Impostare un tempo di arresto del segnale di ingresso di prossimità dell'origine sufficientemente lungo (superiore al tempo di decelerazione).



Nota: è possibile che il segnale di ingresso dell'origine venga rilevato immediatamente dopo il cambiamento di stato del segnale di ingresso di prossimità dell'origine da ON a OFF se il tempo di decelerazione è breve, ad esempio quando inizia all'interno del segnale di ingresso di prossimità dell'origine.

Modalità operativa 1 senza inversione del segnale di ingresso di prossimità dell'origine (impostazione del metodo di rilevamento dell'origine origine = 1)

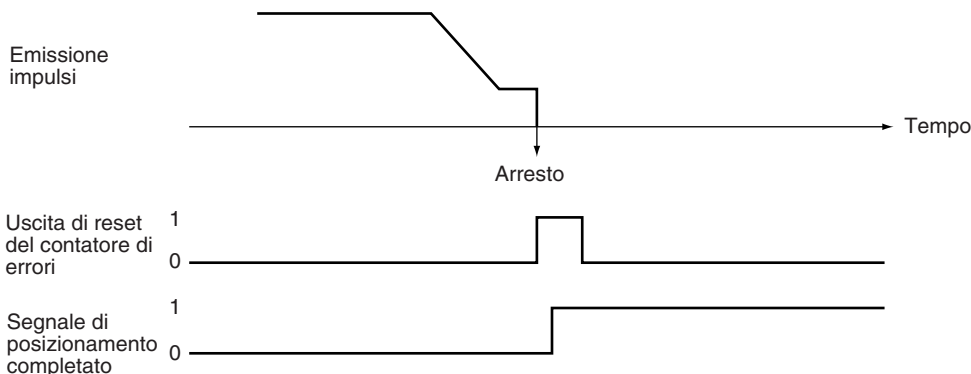
In base alla lunghezza del tempo di decelerazione, la posizione di arresto può variare quando il segnale di ingresso dell'origine viene rilevato durante la decelerazione.



Modalità operativa 2 (con uscita di reset del contatore di errori, con ingresso di posizionamento completato)

Questa modalità operativa è simile alla modalità 1, ad eccezione del fatto che viene utilizzato il segnale di posizionamento completato (INP) proveniente dal servozionamento. Per la ricerca dell'origine 0, il segnale di posizionamento completato del servozionamento è collegato a IN4. Per la ricerca dell'origine 1, il segnale è collegato a IN5.

Se non viene applicata la compensazione dell'origine, il segnale di posizionamento completato viene controllato dopo l'attivazione dell'uscita di reset del contatore di errori. Se la compensazione dell'origine viene applicata, il segnale di posizionamento completato viene controllato al termine dell'operazione di compensazione.



Impostazione dell'operazione di ricerca dell'origine

Selezionare una delle seguenti modalità di inversione per l'operazione di ricerca dell'origine quando viene raggiunto il limite nella direzione di ricerca.

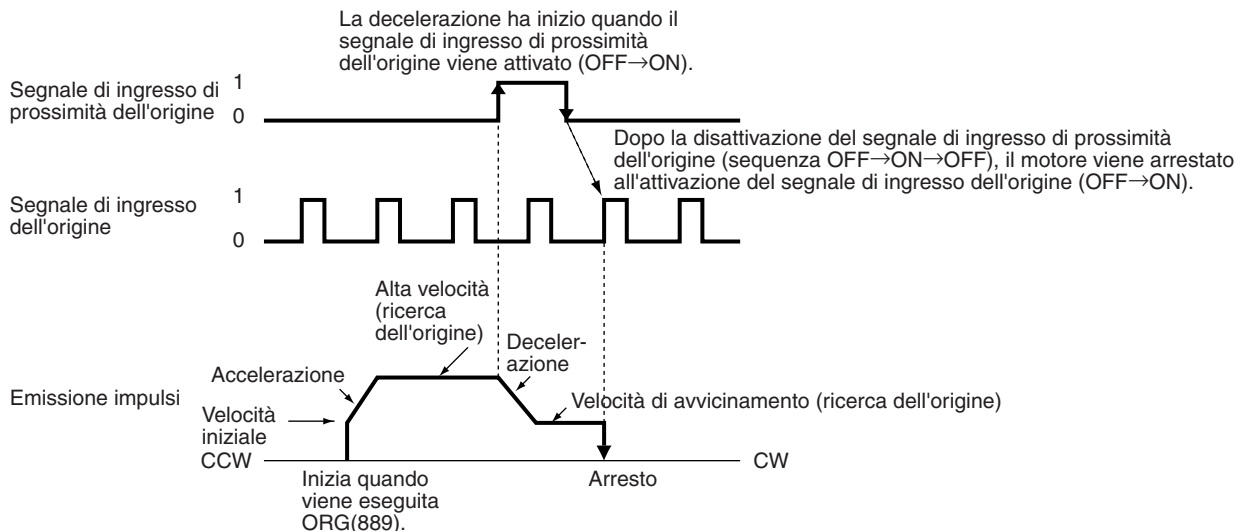
Impostazione	Descrizione
0: modalità di inversione 1	Quando viene ricevuto il segnale di ingresso limite nella direzione di ricerca dell'origine, viene eseguita l'inversione e l'operazione prosegue.
1: modalità di inversione 2	Quando viene ricevuto il segnale di ingresso limite nella direzione di ricerca dell'origine, viene generato un errore e l'operazione viene interrotta.

Metodo di rilevamento dell'origine

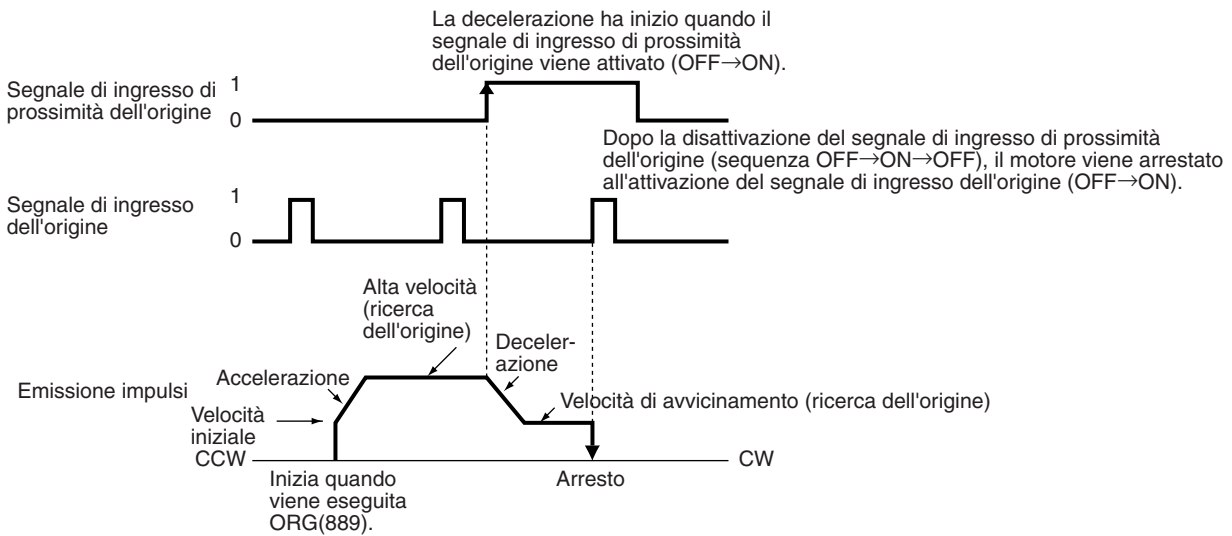
Selezionare uno dei seguenti metodi per specificare come gestire il segnale di ingresso di prossimità dell'origine.

Impostazione	Descrizione
0: inversione del segnale di ingresso di prossimità dell'origine necessaria	Viene letto il primo segnale di ingresso dell'origine dopo il passaggio del segnale di ingresso di prossimità dell'origine da OFF→ON→OFF.
1: inversione del segnale di ingresso di prossimità dell'origine non necessaria	Viene letto il primo segnale di ingresso dell'origine dopo il passaggio del segnale di ingresso di prossimità dell'origine da OFF→ON.
2: segnale di ingresso di prossimità dell'origine non utilizzato	Viene letto il segnale di ingresso dell'origine senza utilizzare il segnale di ingresso di prossimità dell'origine.

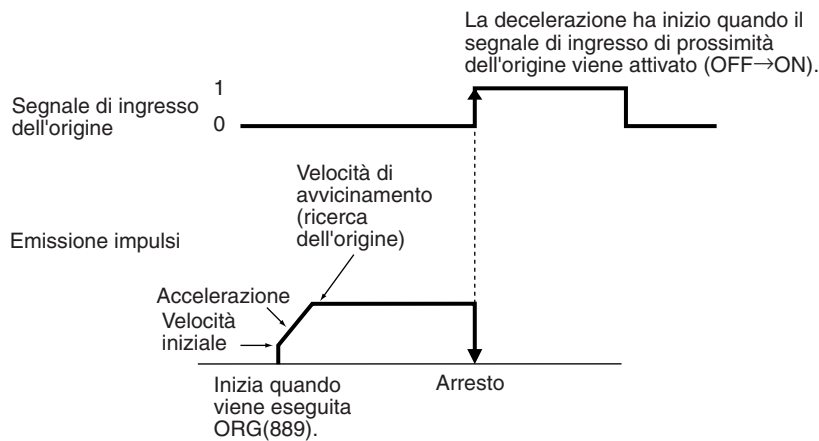
Metodo di rilevamento dell'origine 0: inversione del segnale di ingresso di prossimità dell'origine necessaria



Metodo di rilevamento dell'origine 1: inversione del segnale di ingresso di prossimità dell'origine non necessaria



Metodo di rilevamento dell'origine 2: segnale di ingresso di prossimità dell'origine non utilizzato



Impostazioni della modalità operativa di ricerca dell'origine e del metodo di rilevamento dell'origine

Gli esempi forniti di seguito illustrano come variano gli schemi di funzionamento a seconda dei parametri impostati per la modalità operativa di ricerca dell'origine e il metodo di rilevamento.

In questi esempi è stata impostata una direzione di ricerca dell'origine CW. La direzione di ricerca e la direzione del segnale di ingresso limite risulterebbero differenti per una ricerca dell'origine con direzione CCW.

Utilizzo della modalità di inversione 1

<p>Operazione di ricerca dell'origine Metodo di rilevamento dell'origine</p>	<p>0: modalità di inversione 1</p>
<p>0: inversione del segnale di ingresso di prossimità dell'origine necessaria</p>	<p>Nota Quando viene ricevuto il segnale di ingresso limite, il motore si arresta senza decelerare, inverte la direzione e accelera.</p>
<p>1: inversione del segnale di ingresso di prossimità dell'origine non necessaria</p>	<p>Nota Quando viene ricevuto il segnale di ingresso limite, il motore si arresta senza decelerare, inverte la direzione e accelera.</p>
<p>2: segnale di ingresso di prossimità dell'origine non utilizzato</p>	<p>Nota Quando la direzione di funzionamento viene invertita, l'inversione è immediata, senza decelerazione o accelerazione.</p>

Utilizzo della modalità di inversione 2

<p>Operazione di ricerca dell'origine Metodo di rilevamento dell'origine</p>	<p>1: modalità di inversione 2</p>
<p>0: inversione del segnale di ingresso di prossimità dell'origine necessaria</p>	<p>Segnale di ingresso di prossimità dell'origine</p> <p>Segnale di ingresso dell'origine</p> <p>Emissione impulsi</p> <p>CCW ← Avvio → CW</p> <p>← CCW → CW</p> <p>← CCW → CW</p> <p>Arresto</p> <p>Arresto</p> <p>Segnale di ingresso limite CW (vedere nota)</p> <p>Arresto</p> <p>Avvio</p> <p>Arresto su segnale di limite (codice di errore 0200)</p> <p>Nota Quando viene ricevuto il segnale di ingresso limite, il motore si arresta senza decelerare.</p>

Operazione di ricerca dell'origine Metodo di rilevamento dell'origine	1: modalità di inversione 2
1: inversione del segnale di ingresso di prossimità dell'origine non necessaria	<p>Nota Quando viene ricevuto il segnale di ingresso limite, il motore si arresta senza decelerare.</p>
2: segnale di ingresso di prossimità dell'origine non utilizzato	<p>Nota Quando viene ricevuto il segnale di ingresso limite, il motore si arresta senza decelerare.</p>

Specifica della direzione di ricerca dell'origine (direzione CW o CCW)

Questo parametro consente di impostare la direzione da seguire quando viene rilevato il segnale di ingresso dell'origine.

Tipicamente, la ricerca dell'origine viene eseguita in modo che il fronte di salita del segnale di ingresso dell'origine venga rilevato quando il movimento è nella direzione impostata per la ricerca dell'origine.

Impostazione	Descrizione
0	Direzione CW
1	Direzione CCW

Velocità di ricerca dell'origine

Le impostazioni descritte di seguito si riferiscono alle velocità del motore utilizzate durante la ricerca dell'origine.

Velocità iniziale di ricerca dell'origine e di ritorno all'origine

Imposta la velocità iniziale del motore quando viene eseguita la ricerca dell'origine. Specificare la velocità in pps (numero di impulsi al secondo).

Alta velocità di ricerca dell'origine

Imposta la velocità che il motore deve raggiungere quando viene eseguita la ricerca dell'origine. Specificare la velocità in pps (numero di impulsi al secondo).

Velocità di prossimità della ricerca dell'origine

Imposta la velocità del motore in seguito al rilevamento del segnale di ingresso di prossimità dell'origine. Specificare la velocità in pps (numero di impulsi al secondo).

Valore di accelerazione della ricerca dell'origine

Imposta il valore per l'accelerazione del motore quando viene eseguita la ricerca dell'origine. Specificare l'indice di aumento della velocità, espresso in Hz, ogni 4 ms.

Valore di decelerazione della ricerca dell'origine

Imposta il valore per l'accelerazione del motore quando la funzione di ricerca dell'origine è in fase di decelerazione. Specificare l'indice di riduzione della velocità, espresso in Hz, ogni 4 ms.

Compensazione dell'origine

Dopo avere determinato l'origine, è possibile impostare un valore di compensazione dell'origine per compensare un'eventuale spostamento della posizione di attivazione del sensore di prossimità, variazioni in caso di sostituzione del motore o altri cambiamenti.

Una volta determinata l'origine mediante un'operazione di ricerca, viene emesso il numero di impulsi specificato per la compensazione, il valore della posizione corrente viene riportato a 0 e il flag di nessuna origine dell'uscita a impulsi viene disattivato.

La gamma di impostazione va da 80000000 a 7FFFFFFF esadecimale (da – 2.147.483.648 a 2.147.483.647 impulsi).

Impostazioni degli I/O**Tipo di segnale di ingresso limite**

Specifica il tipo di segnale di ingresso (normalmente chiuso o normalmente aperto) utilizzato per gli ingressi limite.

0: NC

1: NA

Tipo di segnale di ingresso di prossimità dell'origine

Specifica il tipo di segnale di ingresso (normalmente chiuso o normalmente aperto) utilizzato per il segnale di ingresso di prossimità dell'origine.

0: NC

1: NA

Tipo di segnale di ingresso dell'origine

Specifica il tipo di segnale di ingresso (normalmente chiuso o normalmente aperto) utilizzato per il segnale di ingresso dell'origine.

0: NC

1: NA

Tempo di monitoraggio del posizionamento

Quando la modalità operativa è impostata sulla modalità 2, questa impostazione specifica il tempo di attesa (espresso in ms) per il segnale di posizionamento completato dopo il completamento dell'operazione di posizionamento, ossia al termine dell'emissione degli impulsi. Se il segnale di posizionamento completato dell'azionamento del motore non viene attivato entro il tempo specificato, verrà generato un errore di timeout di posizionamento (codice di errore 0300).

La gamma di impostazione va da 0000 a 270F esadecimale (da 0 a 9.999 ms). Il tempo di monitoraggio effettivo corrisponderà al tempo di monitoraggio del posizionamento arrotondato per eccesso all'unità di 10 ms più prossima + 10 ms al massimo.

Se il tempo di monitoraggio del posizionamento è impostato su 0, la funzione verrà disabilitata e il Modulo continuerà ad attendere che il segnale di posizionamento completato venga attivato. In tal caso, non viene generato alcun errore di timeout di posizionamento.

Esecuzione di una ricerca dell'origine

Eeguire l'istruzione ORG(889) nel programma ladder per effettuare una ricerca dell'origine con i parametri specificati.

—	ORG(889)	P: identificatore della porta
	P	Uscita a impulsi 0: #0000 Uscita a impulsi 1: #0001
	C	C: dati di controllo; ricerca dell'origine e metodo CW/CCW: #0000; ricerca dell'origine e metodo impulso + direzione: #0001

Restrizioni

Il motore può essere spostato anche se non è stata determinata la posizione di origine utilizzando la funzione di ricerca dell'origine, tuttavia le operazioni di posizionamento presenteranno le seguenti limitazioni:

Funzione	Operazione
Ritorno all'origine	Non può essere utilizzata.
Posizionamento con specifica assoluta degli impulsi	Non può essere utilizzata.
Posizionamento con specifica relativa degli impulsi	Il numero di impulsi specificato viene emesso dopo l'impostazione della posizione corrente su 0.

5-3-3 Elaborazione degli errori di ricerca dell'origine

La funzione di uscita a impulsi della CPU CJ1M esegue un controllo di base degli errori prima di inviare gli impulsi (quando l'istruzione viene eseguita), e non invierà gli impulsi se le impostazioni non sono corrette. Vi sono altri errori associati alla funzione di ricerca dell'origine che possono verificarsi durante l'invio degli impulsi e interrompere l'uscita.

Se si verifica un errore che interrompe l'uscita a impulsi, il flag di errore di uscita a impulsi interrotta (A28007 o A28107) viene attivato e il codice di errore di interruzione dell'uscita a impulsi viene scritto in A444 o in A445. Utilizzare questi flag e codici di errore per identificare la causa dell'errore.

Gli errori di interruzione dell'uscita a impulsi non influiscono sullo stato operativo della CPU, ovvero non provocano errori fatali o non fatali della CPU.

Flag dell'area ausiliaria correlati

Canale	Bit	Funzione		Letture/Scrittura
A280	07	Uscita a impulsi 0	Flag di errore di uscita a impulsi interrotta 0: nessun errore 1: presenza errore di interruzione	Sola lettura
A281	07	Uscita a impulsi 1	Flag di errore di uscita a impulsi interrotta 0: nessun errore 1: presenza errore di interruzione	Sola lettura
A444	Da 00 a 15	Uscita a impulsi 0	Codice di errore di interruzione dell'uscita a impulsi 0 (vedere tabella seguente)	Sola lettura
A445	Da 00 a 15	Uscita a impulsi 1	Codice di errore di interruzione dell'uscita a impulsi 1 (vedere tabella seguente)	Sola lettura

Codici di errore di interruzione dell'uscita a impulsi

Nome errore	Codice errore	Causa possibile	Azione correttiva	Funzionamento dopo l'errore
Segnale di ingresso di interruzione a limite CW	0100	L'uscita viene interrotta a causa dell'ingresso di un segnale di limite CW.	Eseguire lo spostamento in direzione CCW.	Interruzione immediata Nessun effetto su altre porte
Segnale di ingresso di interruzione a limite CWW	0101	L'uscita viene interrotta a causa dell'ingresso di un segnale di limite CWW.	Eseguire lo spostamento in direzione CW.	Nessun effetto su altre porte
Nessun segnale di ingresso di prossimità dell'origine	0200	I parametri indicano che viene utilizzato il segnale di ingresso di prossimità dell'origine ma durante la ricerca dell'origine non è stato ricevuto alcun segnale di questo tipo.	Controllare il cablaggio del terminale del segnale di ingresso di prossimità dell'origine e l'impostazione del tipo di segnale di ingresso di prossimità dell'origine (NC o NA) nella configurazione del PLC, quindi eseguire nuovamente la ricerca dell'origine. Se l'impostazione relativa al tipo di segnale è stata modificata, spegnere e riaccendere il Modulo.	Nessun effetto su altre porte
Nessun segnale di ingresso dell'origine	0201	Il segnale di ingresso dell'origine non è stato ricevuto durante la ricerca dell'origine.	Controllare il cablaggio del terminale del segnale di ingresso dell'origine e l'impostazione del tipo di segnale di ingresso dell'origine (NC o NA) nella configurazione del PLC, quindi eseguire nuovamente la ricerca dell'origine. Se l'impostazione relativa al tipo di segnale è stata modificata, spegnere e riaccendere il Modulo.	
Errore del segnale di ingresso dell'origine	0202	Durante una ricerca dell'origine in modalità operativa 0, il segnale di ingresso dell'origine è stato ricevuto durante la decelerazione avviata in seguito alla ricezione del segnale di ingresso di prossimità dell'origine.	Eseguire una delle seguenti operazioni, o entrambe, per garantire che il segnale di ingresso dell'origine venga ricevuto al termine della decelerazione. •Aumentare la distanza tra il sensore che attiva il segnale di ingresso di prossimità dell'origine e il sensore che attiva il segnale di ingresso dell'origine. •Ridurre il divario tra i valori delle impostazioni di alta velocità e velocità di prossimità per la ricerca dell'origine.	Decelerazione fino ad arresto Nessun effetto su altre porte

Nome errore	Codice errore	Causa possibile	Azione correttiva	Funzionament o dopo l'errore
Ingresso di segnali di limite in entrambe le direzioni	0203	Non è possibile eseguire la ricerca dell'origine perché i segnali di limite per entrambe le direzioni vengono ricevuti contemporaneamente.	Controllare il cablaggio dei terminali dei segnali di limite per entrambe le direzioni e l'impostazione del tipo di segnale di limite (NC o NA) nella configurazione del PLC, quindi eseguire nuovamente la ricerca dell'origine. Se l'impostazione relativa al tipo di segnale è stata modificata, spegnere e riaccendere il Modulo.	L'operazione non verrà avviata. Nessun effetto su altre porte
Ingresso simultaneo di segnali di limite e di prossimità dell'origine	0204	Durante una ricerca dell'origine, il segnale di ingresso di prossimità dell'origine e il segnale di ingresso limite vengono ricevuti contemporaneamente.	Controllare il cablaggio dei terminali del segnale di ingresso di prossimità dell'origine e del segnale di ingresso limite. Verificare inoltre le impostazioni relative al tipo di segnale di ingresso di prossimità dell'origine e di segnale di ingresso limite (NC o NA) nella configurazione del PLC, quindi eseguire nuovamente la ricerca dell'origine. Se l'impostazione relativa a un tipo di segnale è stata modificata, spegnere e riaccendere il Modulo.	Interruzione immediata Nessun effetto su altre porte
Segnale di ingresso limite già ricevuto	0205	<ul style="list-style-type: none"> •Durante l'esecuzione di una ricerca dell'origine in una direzione, il segnale di ingresso limite è già stato ricevuto nella direzione di ricerca. •Durante l'esecuzione di una ricerca dell'origine non locale, vengono ricevuti contemporaneamente il segnale di ingresso dell'origine e il segnale di ingresso limite nella direzione opposta (rispetto a quella della ricerca). 	Controllare il cablaggio del terminale del segnale di ingresso limite e le impostazioni degli I/O nella configurazione del PLC. Verificare inoltre l'impostazione del tipo di segnale di ingresso limite (NC o NA) nella configurazione del PLC, quindi eseguire nuovamente la ricerca dell'origine. Se l'impostazione relativa al tipo di segnale è stata modificata, spegnere e riaccendere il Modulo.	Interruzione immediata Nessun effetto su altre porte

Nome errore	Codice errore	Causa possibile	Azione correttiva	Funzionament o dopo l'errore
Errore di inversione del segnale di ingresso di prossimità dell'origine	0206	<ul style="list-style-type: none"> •Durante l'esecuzione di una ricerca dell'origine con inversione al limite, il segnale di ingresso limite nella direzione di ricerca è stato ricevuto durante l'inversione del segnale di ingresso di prossimità dell'origine. •Durante l'esecuzione di una ricerca dell'origine con inversione al limite in cui non viene utilizzato il segnale di ingresso di prossimità dell'origine, il segnale di ingresso limite nella direzione di ricerca è stato ricevuto durante l'inversione del segnale di ingresso dell'origine. 	Controllare le posizioni di installazione del segnale di ingresso di prossimità dell'origine, del segnale di ingresso dell'origine e del segnale di ingresso limite, nonché le impostazioni degli I/O nella configurazione del PLC. Verificare inoltre l'impostazione del tipo di segnale (NC o NA) per ciascun segnale di ingresso nella configurazione del PLC, quindi eseguire nuovamente la ricerca dell'origine. Se l'impostazione relativa a un tipo di segnale è stata modificata, spegnere e riaccendere il Modulo.	Interruzione immediata Nessun effetto su altre porte
Errore di timeout di posizionamento	0300	Il segnale di posizionamento completato del servoazionamento non viene attivato entro il tempo di monitoraggio del posizionamento specificato nella configurazione del PLC.	Correggere il valore di impostazione del tempo di monitoraggio del posizionamento o l'impostazione di guadagno del servosistema. Controllare il cablaggio del terminale del segnale di posizionamento completato, correggerlo se necessario, quindi eseguire nuovamente la ricerca dell'origine.	Decelerazione fino ad arresto Nessun effetto su altre porte

5-3-4 Esempi di ricerca dell'origine

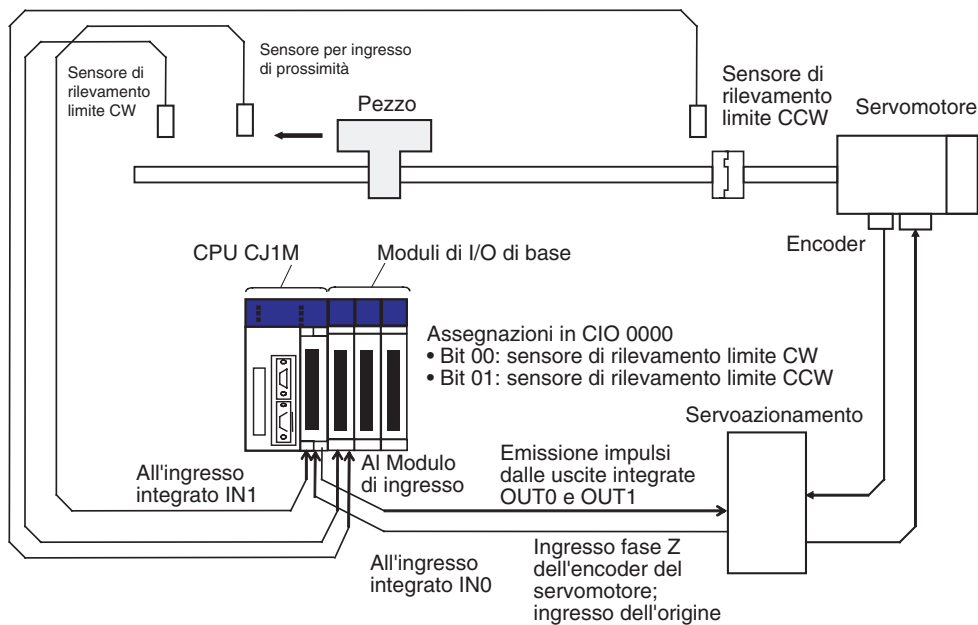
Funzionamento

Collegare un servoazionamento ed eseguire una ricerca dell'origine sulla base del segnale di fase Z dell'encoder integrato del servomotore e di un segnale di ingresso di prossimità dell'origine.

Condizioni

- Modalità operativa: 1
Utilizza il segnale di fase Z dell'encoder del servomotore come segnale di ingresso dell'origine.
- Impostazione dell'operazione di ricerca dell'origine: 0
Imposta la modalità di inversione 1 e inverte la direzione quando il segnale di ingresso limite viene ricevuto nella direzione di ricerca dell'origine.
- Metodo di rilevamento dell'origine: 0
Legge il segnale di ingresso dell'origine dopo il passaggio del segnale di ingresso di prossimità dell'origine da OFF→ON→OFF.
- Direzione di ricerca dell'origine: 0 (direzione CW)

Configurazione del sistema



Istruzioni utilizzate

ORG(889)

Assegnazioni di I/O

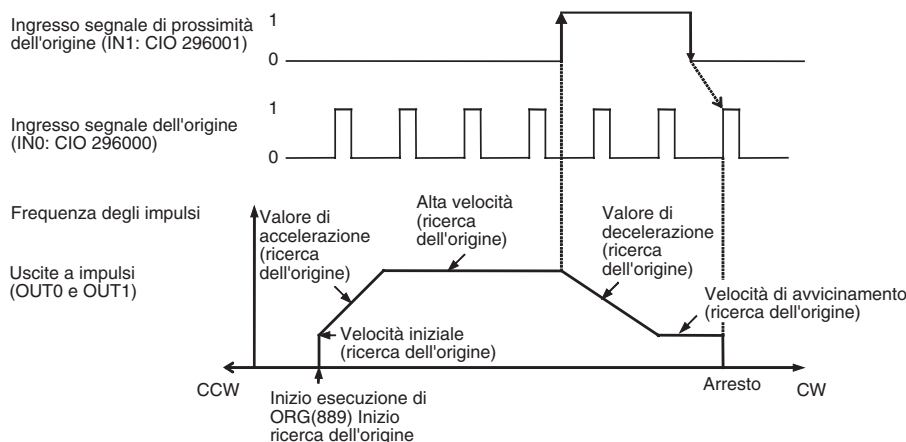
Ingressi

Terminale di I/O integrato	Indirizzo bit	Nome
IN0	CIO 296000	Ricerca dell'origine 0 (segnale di ingresso dell'origine) (segnale di fase Z dell'encoder del servomotore)
IN1	CIO 296001	Ricerca dell'origine 0 (segnale di ingresso di prossimità dell'origine)
---	A54008	Segnale di ingresso limite CW dell'uscita a impulsi 0
---	A54009	Segnale di ingresso limite CCW dell'uscita a impulsi 0
---	CIO 000000	Sensore di rilevamento limite CW
---	CIO 000001	Sensore di rilevamento limite CCW

Uscite

Terminale di I/O integrato	Indirizzo bit	Nome
OUT0	CIO 296100	Uscita a impulsi 0 (CW)
OUT1	CIO 296101	Uscita a impulsi 0 (CCW)

Funzionamento

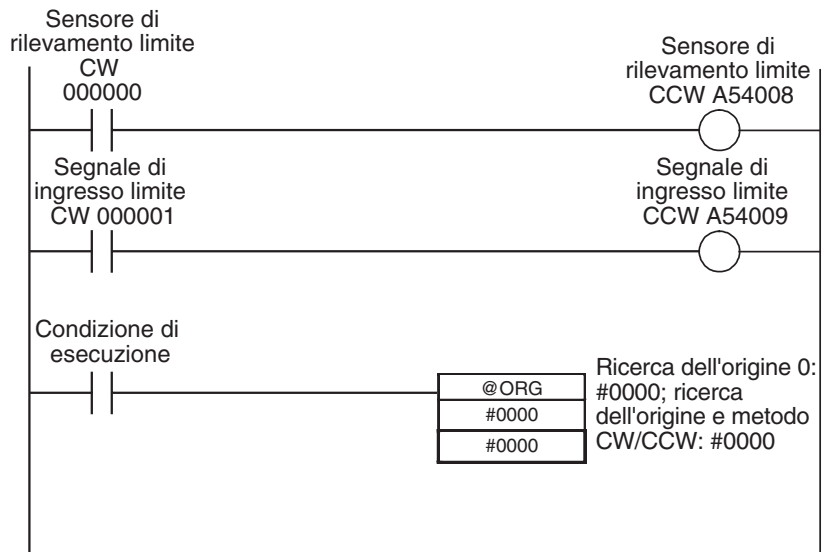


Impostazioni di configurazione del PLC

Indirizzo della Console di programmazione	Bit	Funzione	Impostazione (esempio)
256	Da 00 a 03	Pulse Output 0 Origin Search Function Enable/Disable (Abilitazione/Disabilitazione della funzione di ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 0)	1 esadecimale: abilitata
257	Da 00 a 03	Pulse Output 0 Origin Search Operating Mode (Modalità operativa della ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 0)	1 esadecimale: modalità 1
	Da 04 a 07	Pulse Output 0 Origin Search Operation Setting (Impostazione del funzionamento della ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 0)	0 esadecimale: modalità di inversione 1
	Da 08 a 11	Pulse Output 0 Origin Detection Method (Metodo di rilevamento dell'origine per l'uscita a impulsi 0)	0 esadecimale: metodo di rilevamento dell'origine 0
	Da 12 a 15	Pulse Output 0 Origin Search Direction Setting (Impostazione della direzione di ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 0)	0 esadecimale: direzione CW
258	Da 00 a 15	Pulse Output 0 Origin Search/Return Initial Speed (Velocità iniziale di ricerca dell'origine e di ritorno all'origine per l'uscita a impulsi 0)	0064 esadecimale (100 pps)
259	Da 00 a 15		0000 esadecimale
260	Da 00 a 15	Pulse Output 0 Origin Search High Speed (Alta velocità di ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 0)	07D0 esadecimale (2.000 pps)
261	Da 00 a 15		0000 esadecimale
262	Da 00 a 15	Pulse Output 0 Origin Search Proximity Speed (Velocità di prossimità della ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 0)	03E8 esadecimale (1.000 pps)
263	Da 00 a 15		0000 esadecimale
264	Da 00 a 15	Pulse Output 0 Search Compensation Value (Valore di compensazione della ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 0)	0000 esadecimale
265	Da 00 a 15		0000 esadecimale
266	Da 00 a 15	Pulse Output 0 Origin Search Acceleration Rate (Valore di accelerazione della ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 0)	0032 esadecimale (50 Hz/4 ms)
267	Da 00 a 15	Pulse Output 0 Origin Search Deceleration Rate (Valore di decelerazione della ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 0)	0032 esadecimale (50 Hz/4 ms)

Indirizzo della Console di programmazione	Bit	Funzione	Impostazione (esempio)
268	Da 00 a 03	Pulse Output 0 Limit Input Signal Type (Tipo di segnale di ingresso limite per l'uscita a impulsi 0)	1: NA
	Da 04 a 07	Pulse Output 0 Origin Proximity Input Signal Type (Tipo di segnale di ingresso di prossimità dell'origine per l'uscita a impulsi 0)	1: NA
	Da 08 a 11	Pulse Output 0 Origin Input Signal Type (Tipo di segnale di ingresso dell'origine per l'uscita a impulsi 0)	1: NA

Programma ladder

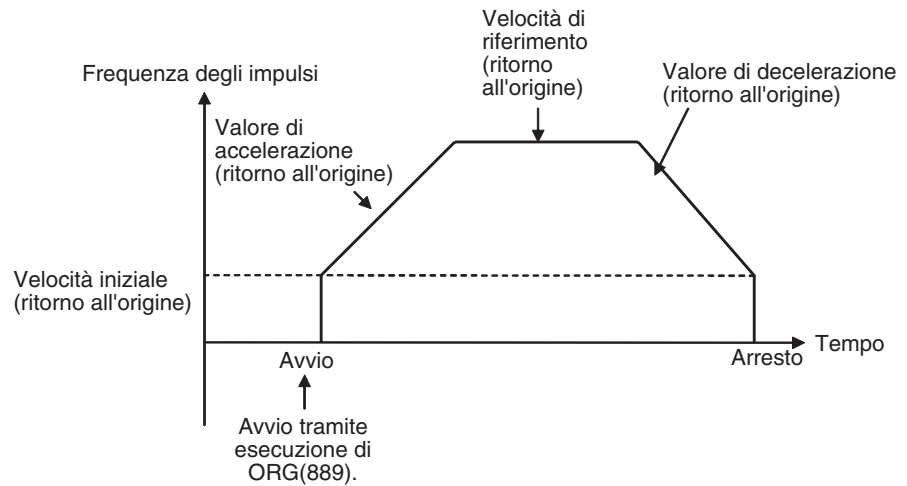


5-3-5 Ritorno all'origine

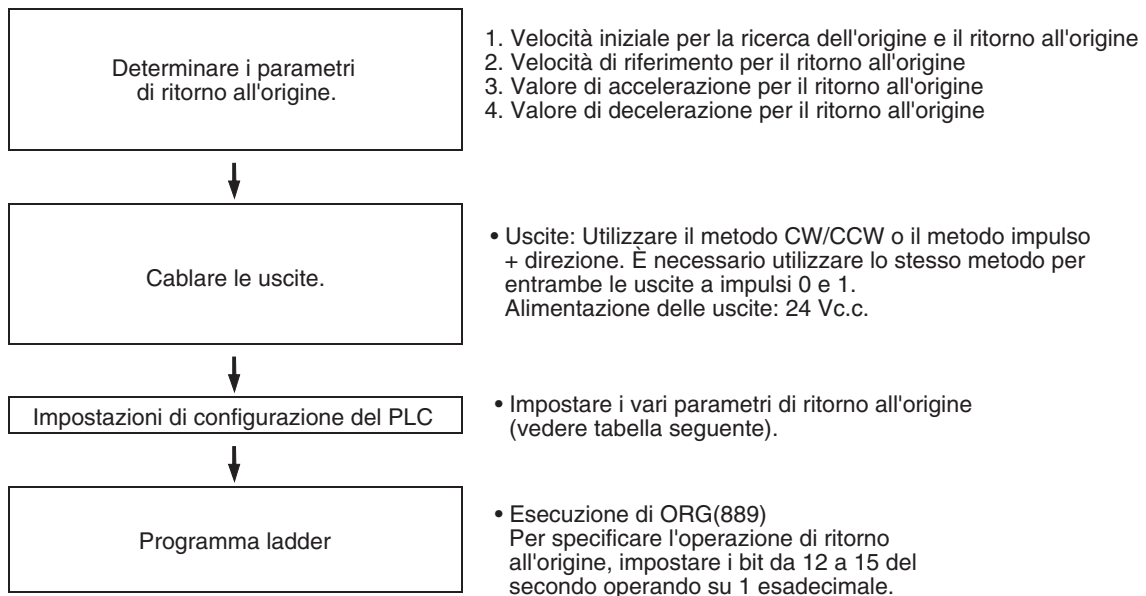
Informazioni generali

Questa funzione riporta il motore alla posizione di origine da qualsiasi posizione. L'operazione di ritorno all'origine viene controllata dall'istruzione ORG(889).

L'operazione di ritorno all'origine riporta il motore alla posizione di origine iniziando alla velocità specificata, eseguendo un'accelerazione fino alla velocità di riferimento, quindi lo spostamento alla velocità di riferimento, e infine una decelerazione fino ad arresto nella posizione di origine.



Procedura



Impostazioni di configurazione del PLC

I vari parametri di ritorno all'origine vengono impostati nella configurazione del PLC.

Parametri di ritorno all'origine

Nome	Impostazioni	Commenti
Velocità iniziale di ricerca/ritorno all'origine	Da 00000000 a 000186A0 esadecimale (da 0 a 100.000 pps)	Avvio del funzionamento
Velocità di riferimento del ritorno all'origine	Da 00000000 a 000186A0 esadecimale (da 0 a 100.000 pps)	
Valore di accelerazione del ritorno all'origine	Da 0001 a 07D0 esadecimale (da 1 a 2.000 Hz/4 ms)	
Valore di decelerazione del ritorno all'origine	Da 0001 a 07D0 esadecimale (da 1 a 2.000 Hz/4 ms)	

Spiegazione dei parametri di ritorno all'origine

Velocità iniziale di ricerca dell'origine e di ritorno all'origine Imposta la velocità iniziale del motore quando viene eseguito il ritorno all'origine. Specificare la velocità in pps (numero di impulsi al secondo).

Velocità di riferimento del ritorno all'origine Imposta la velocità di riferimento del motore quando viene eseguito il ritorno all'origine. Specificare la velocità in pps (numero di impulsi al secondo).

Valore di accelerazione del ritorno all'origine Imposta il valore per l'accelerazione del motore quando l'operazione di ritorno all'origine viene avviata. Specificare l'indice di aumento della velocità, espresso in Hz, ogni 4 ms.

Valore di decelerazione del ritorno all'origine Imposta il valore per l'accelerazione del motore quando la funzione di ritorno all'origine è in fase di decelerazione. Specificare l'indice di riduzione della velocità, espresso in Hz, ogni 4 ms.

Esecuzione di un ritorno all'origine

ORG(889)	P: identificatore della porta (uscita a impulsi 0: #0000; uscita a impulsi 1: #0001)
P	2: dati di controllo (ritorno all'origine e metodo CW/CCW: #1000; ricerca dell'origine e metodo impulso + direzione: #1100)
C	

Nota Se quando si esegue l'istruzione ORG(889) per effettuare un'operazione di ritorno all'origine l'origine non è determinata (sistema di coordinate relativo), si verificherà un errore di esecuzione dell'istruzione.

CAPITOLO 6

Esempi di programmazione

Questo capitolo fornisce alcuni esempi di programmazione relativa agli I/O integrati.

6-1	Uscite integrate	152
6-1-1	Utilizzo degli interrupt per la lettura degli impulsi in ingresso (misurazione della lunghezza)	150
6-1-2	Emissione di impulsi dopo un ritardo preimpostato	154
6-1-3	Posizionamento (controllo trapezoidale)	156
6-1-4	Funzione di jog	157

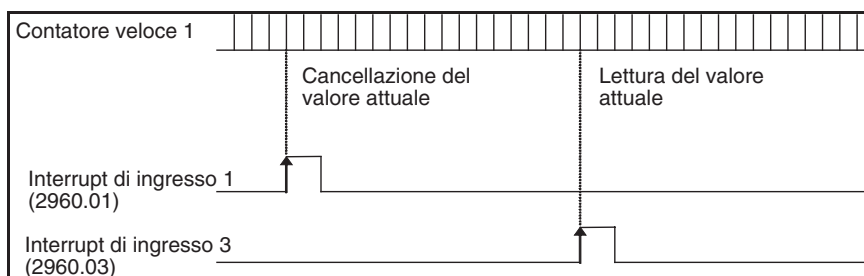
6-1 Uscite integrate

6-1-1 Utilizzo degli interrupt per la lettura degli impulsi in ingresso (misurazione della lunghezza)

Specifiche e funzionamento

In questo programma di esempio il contatore veloce 1 legge il numero di impulsi inviati all'encoder e gli ingressi 1 e 2 del sensore vengono letti come interrupt di ingresso sui terminali IN1 (2960.01) e IN3 (2960.03). La lunghezza del pezzo viene misurata contando il numero di impulsi emessi nell'intervallo tra l'attivazione dell'ingresso 1 del sensore e l'attivazione dell'ingresso 2 del sensore.

Il task ad interrupt attivato dall'ingresso integrato 1 (IN1) cancella il valore attuale del contatore veloce 1. Il task ad interrupt attivato dall'ingresso integrato 3 (IN3) legge il valore attuale del contatore veloce 1 e memorizza il risultato in D00010.



Istruzioni utilizzate

MSKS(690)	Abilita gli interrupt di I/O.
INI(880)	Modifica il valore attuale del contatore veloce (azzeramento).
PRV(881)	Legge il valore attuale del contatore veloce.

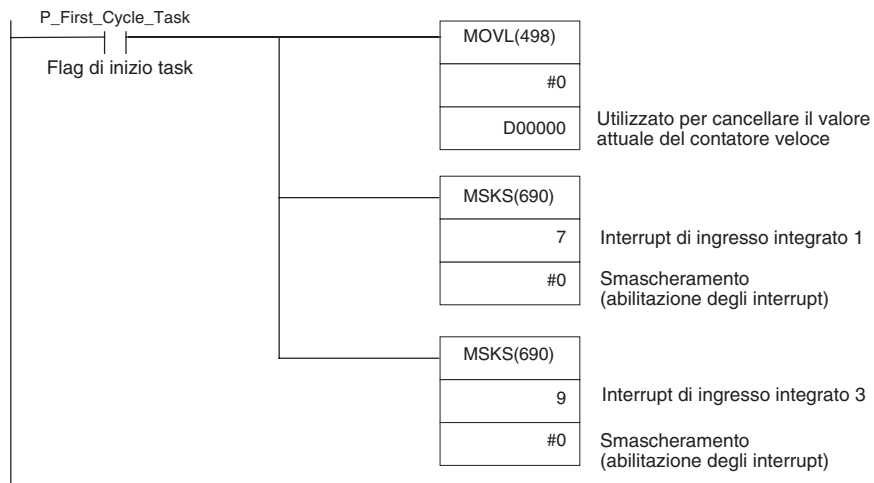
Operazioni preliminari e impostazioni di configurazione del PLC

Ingresso del contatore veloce e impostazioni relative agli interrupt di ingresso nella configurazione del PLC

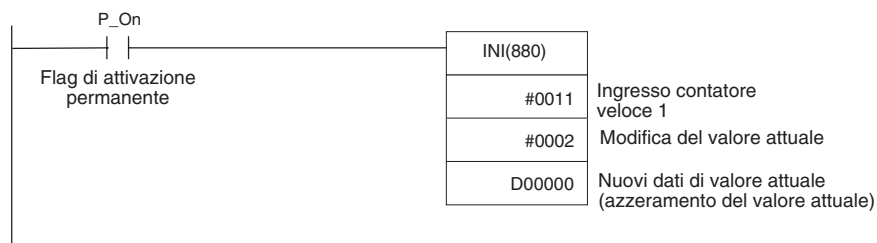
Dettagli delle impostazioni di configurazione del PLC	Indirizzo	Dati
Utilizzare il contatore veloce 1 (100 kHz). Modalità lineare, reset via software e ingresso a impulsi incrementali	053	2013 esadecimale
Utilizzare gli ingressi integrati IN1 e IN3 come interrupt di ingresso.	060	1010 esadecimale
Disabilitare la funzione di ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 0.	256	0000 esadecimale
Disabilitare la funzione di ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 1.	274	0000 esadecimale

Programma ladder

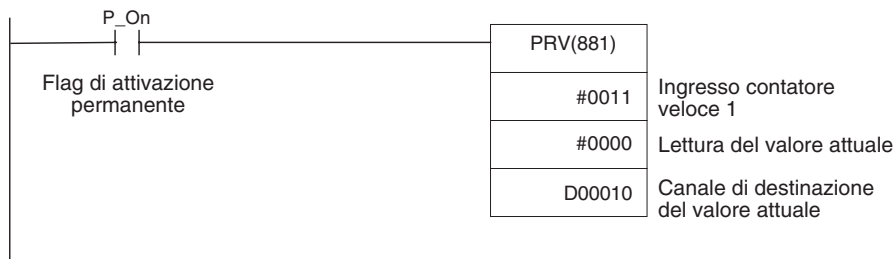
Task ciclico (task 0)



Task ad interrupt dell'ingresso integrato 1 (task ad interrupt 141)



Task ad interrupt dell'ingresso integrato 3 (task ad interrupt 143)



6-1-2 Emissione di impulsi dopo un ritardo preimpostato

Specifiche e funzionamento

Questo programma di esempio determina un'attesa preimpostata di 0,5 ms dopo l'attivazione dell'interrupt di ingresso (2960.03), quindi specifica l'emissione di 100.000 impulsi a 100 kHz dall'uscita a impulsi 0.

Il task ad interrupt di I/O avvia un'interrupt programmato con un tempo di 0,5 ms. Il task ad interrupt programmato esegue l'istruzione di uscita a impulsi, quindi interrompe l'interrupt programmato.



Istruzioni utilizzate

- MSKS(690) Abilita l'interrupt di I/O e avvia l'interrupt programmato.
 PULS(886) Imposta il numero di impulsi in uscita.
 SPED(885) Avvia l'emissione di impulsi.

Operazioni preliminari e impostazioni di configurazione del PLC

Impostazioni relative all'interrupt di ingresso (IN3: 2960.03) nella configurazione del PLC

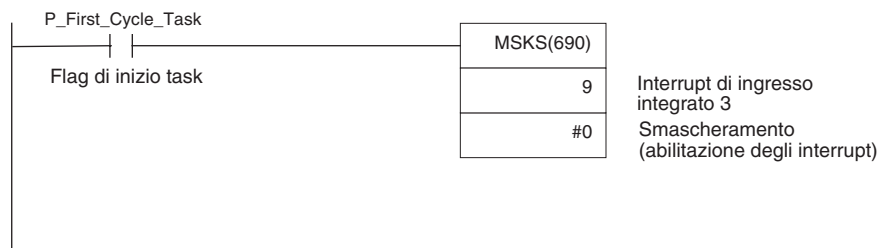
Dettagli delle impostazioni di configurazione del PLC	Indirizzo	Dati
Utilizzare l'ingresso integrato IN3 come interrupt di ingresso.	060	1000 esadecimale
Non utilizzare il contatore veloce 0.	050	0000 esadecimale
Disabilitare la funzione di ricerca dell'origine per l'uscita a impulsi 1.	274	0000 esadecimale

Impostazione dell'unità di tempo per l'interrupt programmato nella configurazione del PLC

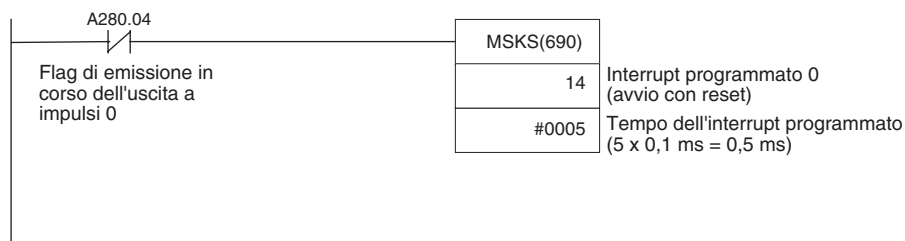
Dettagli delle impostazioni di configurazione del PLC	Indirizzo	Dati
Impostare l'unità di tempo per l'interrupt programmato su 0,1 ms.	195	0002 esadecimale

Programma ladder

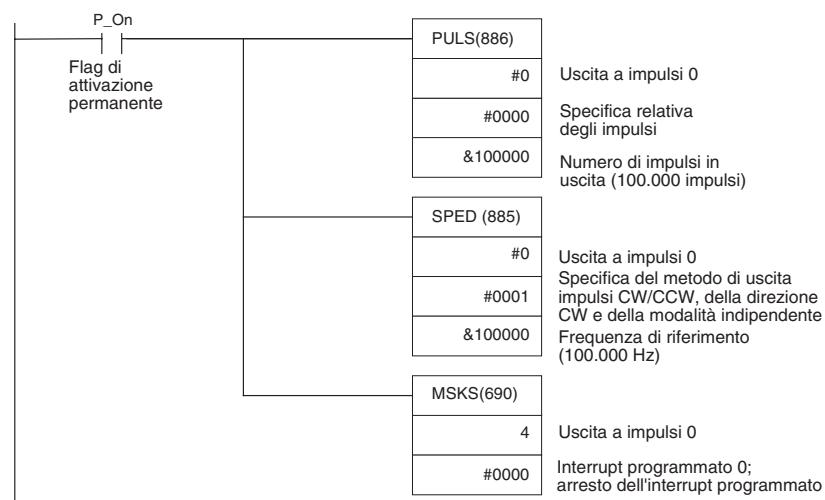
Task ciclico (task 0)



Task ad interrupt dell'ingresso integrato 3 (task ad interrupt 143)



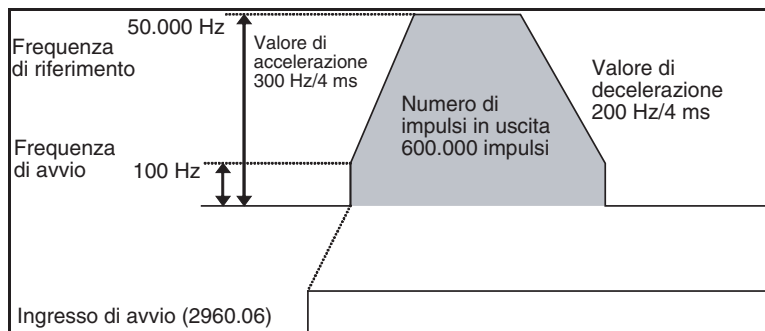
Task ad interrupt programmato 0 (task ad interrupt 2)



6-1-3 Posizionamento (controllo trapezoidale)

Specifiche e funzionamento

In questo programma di esempio, quando l'ingresso di avvio (2960.06) viene attivato, l'uscita a impulsi 1 emette 600.000 impulsi azionando il motore.



Istruzioni utilizzate

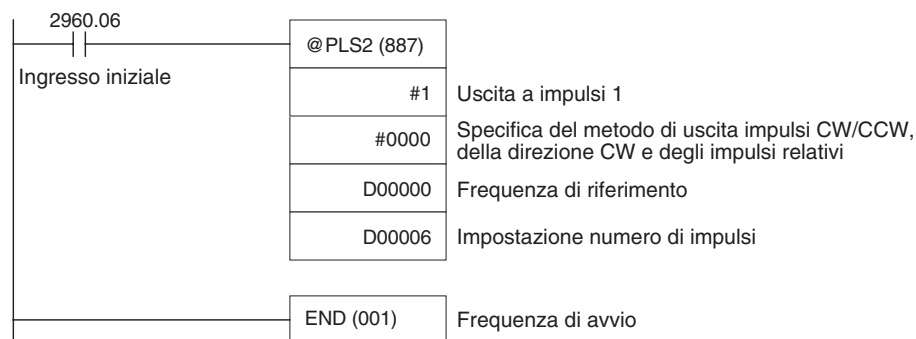
PLS2(887)

Operazioni preliminari e impostazioni di configurazione del PLC

Tabella delle impostazioni per PLS2(887) (da D00000 a D00007)

Dettagli delle impostazioni	Indirizzo	Dati
Valore di accelerazione: 300 Hz/4 ms	D00000	#012C
Valore di decelerazione: 200 Hz/4 ms	D00001	#00C8
Frequenza di riferimento: 50.000 Hz	D00002	#C350
	D00003	#0000
Numero di impulsi in uscita: 600.000 impulsi	D00004	#27C0
	D00005	#0009
Frequenza di avvio: 100 Hz	D00006	#0064
	D00007	#0000

Programma ladder



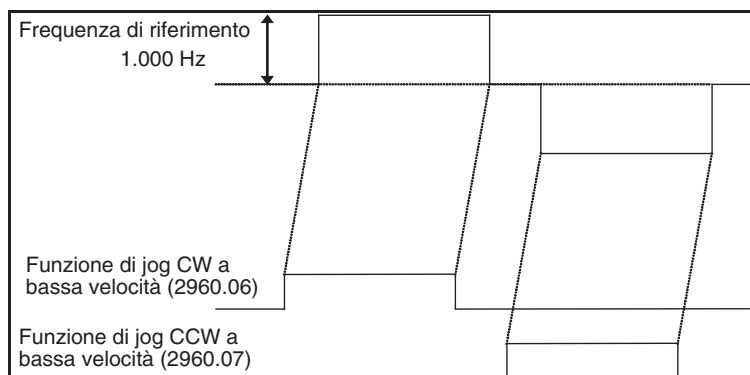
Commenti

- Il numero assoluto di impulsi può essere specificato una volta determinata la posizione dell'origine.
- Qualora non sia possibile raggiungere la frequenza di riferimento impostata, tale valore viene automaticamente diminuito, ovvero viene eseguito un controllo triangolare. Nei casi in cui il valore di accelerazione è decisamente più elevato rispetto al valore di decelerazione, l'operazione non darà luogo a un controllo triangolare vero e proprio. Il motore girerà a una velocità costante per un breve periodo tra l'accelerazione e la decelerazione.

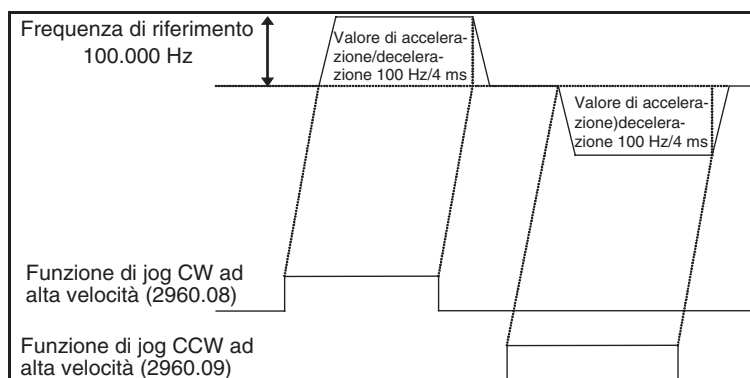
6-1-4 Funzione di jog

Specifiche e funzionamento

- Mentre l'ingresso 2960.06 è attivato, l'uscita a impulsi 1 determinerà una funzione di jog a bassa velocità (CW).
- Mentre l'ingresso 2960.07 è attivato, l'uscita a impulsi 1 determinerà una funzione di jog a bassa velocità (CCW).



- Mentre l'ingresso 2960.08 è attivato, l'uscita a impulsi 1 determinerà una funzione di jog ad alta velocità (CW).
- Mentre l'ingresso 2960.09 è attivato, l'uscita a impulsi 1 determinerà una funzione di jog ad alta velocità (CCW).



Istruzioni utilizzate

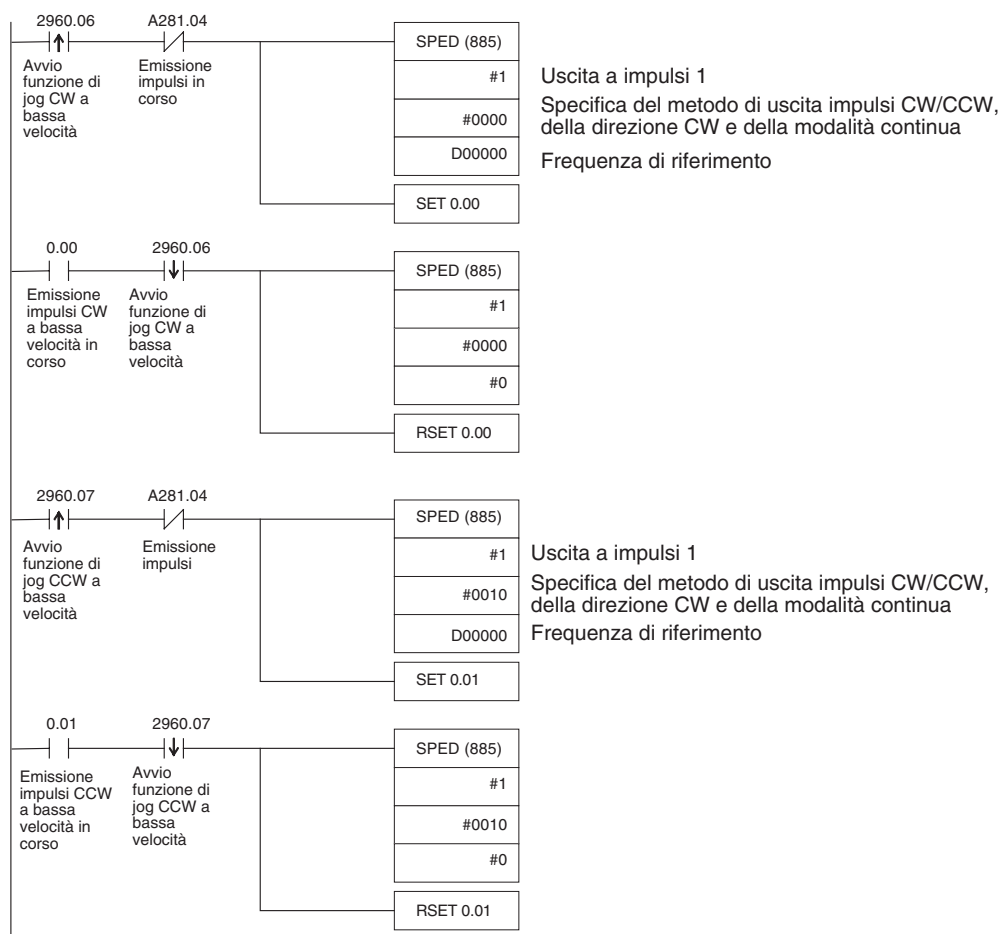
- SPED(885) Avvia e interrompe (arresto immediato) le operazioni di jog a bassa velocità.
- ACC(888) Avvia e interrompe (decelerazione fino ad arresto) le operazioni di jog ad alta velocità.

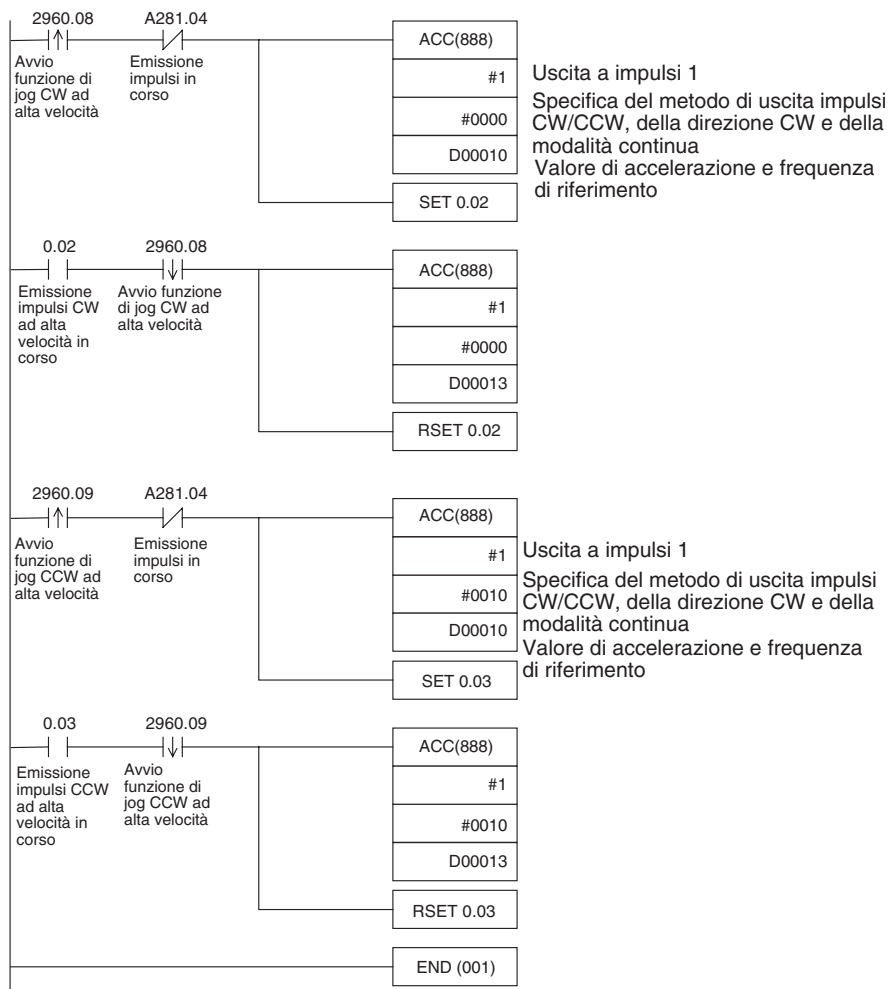
Operazioni preliminari e impostazioni di configurazione del PLC

Tabella delle impostazioni relative alla velocità (da D00000 a D00001 e da D00010 a D00015)

Dettagli delle impostazioni	Indirizzo	Dati
Frequenza di riferimento (bassa velocità): 1.000 Hz	D00000	#03E8
	D00001	#0000
Valore di accelerazione: 100 Hz/4 ms	D00010	#0064
Frequenza di riferimento (alta velocità): 100.000 Hz	D00011	#86A0
	D00012	#0001
Valore di decelerazione: 100 Hz/4 ms (non utilizzato)	D00013	#0064
Frequenza di riferimento (arresto): 0 Hz	D00014	#0000
	D00015	#0000

Programma ladder





Commenti

È possibile utilizzare l'istruzione PLS2(887) per impostare una frequenza di avvio o valori differenti per l'accelerazione e la decelerazione, tuttavia vi sono limitazioni inerenti la gamma operativa poiché in PLS2(887) è necessario specificare il punto finale.

Appendice A

Combinazioni di istruzioni di controllo degli impulsi

Istruzioni di avvio: SPED(885) e ACC(888), indipendente

Istruzione in esecuzione	Stato degli impulsi	Istruzione di avvio							
		INI(880)		SPED(885) (indipendente)		SPED(885) (continua)		ACC(888) (indipendente)	
SPED(885) (indipendente)	Velocità costante	Letture valore attuale	○	Metodo di uscita	---	Metodo di uscita	×	Metodo di uscita	---
		Interruzione impulsi	○	Direzione	---	Direzione	×	Direzione	---
		---	---	Frequenza di riferimento	○	Frequenza di riferimento	×	Frequenza di riferimento	○
		---	---	---	---	---	---	Valore di accelerazione/decelerazione	○
SPED(885) (continua)	Velocità costante	Letture valore attuale	○	Metodo di uscita	×	Metodo di uscita	---	Metodo di uscita	×
		Interruzione impulsi	○	Direzione	×	Direzione	---	Direzione	×
		---	---	Frequenza di riferimento	×	Frequenza di riferimento	○	Frequenza di riferimento	×
		---	---	---	---	---	---	Valore di accelerazione/decelerazione	×
ACC(888) (indipendente)	Velocità costante	Letture valore attuale	○	Metodo di uscita	×	Metodo di uscita	×	Metodo di uscita	---
		Interruzione impulsi	○	Direzione	×	Direzione	×	Direzione	---
		---	---	Frequenza di riferimento	×	Frequenza di riferimento	×	Frequenza di riferimento	○
		---	---	---	---	---	---	Valore di accelerazione/decelerazione	○
	Accelerazione o decelerazione	Letture valore attuale	○	Metodo di uscita	×	Metodo di uscita	×	Metodo di uscita	---
		Interruzione impulsi	○	Direzione	×	Direzione	×	Direzione	---
		---	---	Frequenza di riferimento	×	Frequenza di riferimento	×	Frequenza di riferimento	○
		---	---	---	---	---	---	Valore di accelerazione/decelerazione	○
ACC(888) (continua)	Velocità costante	Letture valore attuale	○	Metodo di uscita	×	Metodo di uscita	×	Metodo di uscita	×
		Interruzione impulsi	○	Direzione	×	Direzione	×	Direzione	×
		---	---	Frequenza di riferimento	×	Frequenza di riferimento	×	Frequenza di riferimento	×
		---	---	---	---	---	---	Valore di accelerazione/decelerazione	×
	Accelerazione o decelerazione	Letture valore attuale	○	Metodo di uscita	×	Metodo di uscita	×	Metodo di uscita	×
		Interruzione impulsi	○	Direzione	×	Direzione	×	Direzione	×
		---	---	Frequenza di riferimento	×	Frequenza di riferimento	×	Frequenza di riferimento	×
		---	---	---	---	---	---	Valore di accelerazione/decelerazione	×

Istruzione in esecuzione	Stato degli impulsi	Istruzione di avvio							
		INI(880)		SPED(885) (indipendente)		SPED(885) (continua)		ACC(888) (indipendente)	
PLS2(887)	Velocità costante	Lettura valore attuale	○	Metodo di uscita	×	Metodo di uscita	×	Metodo di uscita	---
		Interruzione impulsi	○	Direzione	×	Direzione	×	Direzione	---
		---	---	Frequenza di riferimento	×	Frequenza di riferimento	×	Frequenza di riferimento	○
		---	---	---	---	---	---	Valore di accelerazione/decelerazione	○
	Accelerazione o decelerazione	Lettura valore attuale	○	Metodo di uscita	×	Metodo di uscita	×	Metodo di uscita	---
		Interruzione impulsi	○	Direzione	×	Direzione	×	Direzione	---
		---	---	Frequenza di riferimento	×	Frequenza di riferimento	×	Frequenza di riferimento	○
		---	---	---	---	---	---	Valore di accelerazione/decelerazione	○
ORG(889)	Velocità costante	Lettura valore attuale	○	Metodo di uscita	×	Metodo di uscita	×	Metodo di uscita	×
		Interruzione impulsi	○	Direzione	×	Direzione	×	Direzione	×
		---	---	Frequenza di riferimento	×	Frequenza di riferimento	×	Frequenza di riferimento	×
		---	---	---	---	Valore di accelerazione/decelerazione	---	Valore di accelerazione/decelerazione	×
	Accelerazione o decelerazione	Lettura valore attuale	○	Metodo di uscita	×	Metodo di uscita	×	Metodo di uscita	×
		Interruzione impulsi	○	Direzione	×	Direzione	×	Direzione	×
		---	---	Frequenza di riferimento	×	Frequenza di riferimento	×	Frequenza di riferimento	×
		---	---	---	---	Valore di accelerazione/decelerazione	---	Valore di accelerazione/decelerazione	×

○: può essere eseguita; x: verrà generato un errore di istruzione (attivazione flag di errore); ---: ignorata (non verrà generato alcun errore di istruzione).

Istruzioni di avvio: ACC(888), continua, PLS2(887) e ORG(889)

Istruzione in esecuzione	Stato degli impulsi	Istruzione di avvio					
		ACC(888) (continua)		PLS2(887)		ORG(889)	
SPED(885) (indipendente)	Velocità costante	Metodo di uscita	×	Metodo di uscita	×	Metodo di uscita	×
		Direzione	×	Frequenza/accelerazione	×	Ricerca o ritorno	×
		Frequenza di riferimento	×	Dati posizione/movimento	×	---	---
		Valore di accelerazione/decelerazione	×	Frequenza di avvio	×	---	---
SPED(885) (continua)	Velocità costante	Metodo di uscita	---	Metodo di uscita	×	Metodo di uscita	×
		Direzione	---	Frequenza/accelerazione	×	Ricerca o ritorno	×
		Frequenza di riferimento	○	Dati posizione/movimento	×	---	---
		Valore di accelerazione/decelerazione	○	Frequenza di avvio	×	---	---
ACC(888) (indipendente)	Velocità costante	Metodo di uscita	×	Metodo di uscita	---	Metodo di uscita	×
		Direzione	×	Frequenza/accelerazione	○	Ricerca o ritorno	×
		Frequenza di riferimento	×	Dati posizione/movimento	○	---	---
		Valore di accelerazione/decelerazione	×	Frequenza di avvio	---	---	---
	Accelerazione o decelerazione	Metodo di uscita	×	Metodo di uscita	---	Metodo di uscita	×
		Direzione	×	Frequenza/accelerazione	○	Ricerca o ritorno	×
		Frequenza di riferimento	×	Dati posizione/movimento	○	---	---
		Valore di accelerazione/decelerazione	×	Frequenza di avvio	---	---	---
ACC(888) (continua)	Velocità costante	Metodo di uscita	---	Metodo di uscita	---	Metodo di uscita	×
		Direzione	---	Frequenza/accelerazione	○	Ricerca o ritorno	×
		Frequenza di riferimento	○	Dati posizione/movimento	○	---	---
		Valore di accelerazione/decelerazione	○	Frequenza di avvio	---	---	---
	Accelerazione o decelerazione	Metodo di uscita	---	Metodo di uscita	---	Metodo di uscita	×
		Direzione	---	Frequenza/accelerazione	○	Ricerca o ritorno	×
		Frequenza di riferimento	×	Dati posizione/movimento	○	---	---
		Valore di accelerazione/decelerazione	×	Frequenza di avvio	---	---	---
PLS2(886)	Velocità costante	Metodo di uscita	×	Metodo di uscita	---	Metodo di uscita	×
		Direzione	×	Frequenza/accelerazione	○	Ricerca o ritorno	×
		Frequenza di riferimento	×	Dati posizione/movimento	○	---	---
		Valore di accelerazione/decelerazione	×	Frequenza di avvio	---	---	---
	Accelerazione o decelerazione	Metodo di uscita	×	Metodo di uscita	---	Metodo di uscita	×
		Direzione	×	Frequenza/accelerazione	○	Ricerca o ritorno	×
		Frequenza di riferimento	×	Dati posizione/movimento	○	---	---
		Valore di accelerazione/decelerazione	×	Frequenza di avvio	---	---	---

Istruzione in esecuzione	Stato degli impulsi	Istruzione di avvio					
		ACC(888) (continua)		PLS2(887)		ORG(889)	
ORG(889)	Velocità costante	Metodo di uscita	×	Metodo di uscita	×	Metodo di uscita	×
		Direzione	×	Frequenza/accelerazione	×	Ricerca o ritorno	×
		Frequenza di riferimento	×	Dati posizione/movimento	×	---	---
		Valore di accelerazione/decelerazione	×	Frequenza di avvio	×	---	---
	Accelerazione o decelerazione	Metodo di uscita	×	Metodo di uscita	×	Metodo di uscita	×
		Direzione	×	Frequenza/accelerazione	×	Ricerca o ritorno	×
		Frequenza di riferimento	×	Dati posizione/movimento	×	---	---
		Valore di accelerazione/decelerazione	×	Frequenza di avvio	×	---	---

○: può essere eseguita; ×: verrà generato un errore di istruzione (attivazione flag di errore); ---: ignorata (non verrà generato alcun errore di istruzione).

Appendice B

Utilizzo delle istruzioni di impulsi in altre CPU

Tabella di compatibilità dei PLC

Istruzione	Funzione	CJ1M	CQM1H	CPM2C	Contatori personalizzabili
PULS(886)	Specifica del numero di impulsi in uscita (assoluto o relativo)	○	---	○	○
	Specifica della direzione CW o CCW	---	○	---	---
	Utilizzo di PULS(886) indipendentemente dagli impulsi in uscita (emissione di impulsi con posizione assoluta)	---	---	---	○
SPED(885)	Modifica della frequenza durante l'emissione di impulsi	○	○	○	○
	Commutazione tra i metodi di uscita CW/CCW e Impulso + direzione	○	---	---	---

Istruzione	Funzione	CJ1M	CQM1H	CPM2C	Contatori personalizzabili
ACC(88*)	Controllo trapezoidale degli impulsi (valori di accelerazione e decelerazione uguali)	○	○	○	---
	Impostazione di valori di accelerazione e decelerazione differenti	---	○	---	---
	Modifica della frequenza durante l'emissione di impulsi ACC(888) (indipendente) →ACC(888) (indipendente) oppure ACC(888) (continua) →ACC(888) (continua)	○	○ (solo modalità indipendente)	○ (non può essere eseguita durante l'accelerazione e la decelerazione)	○ (non può essere eseguita durante l'accelerazione e la decelerazione)
	Modifica della frequenza durante l'emissione di impulsi PLS2(887) →ACC(888) (indipendente)	○	---	---	---
	Modifica del valore di accelerazione/decelerazione durante l'emissione di impulsi ACC(888) (indipendente) →ACC(888) (indipendente) oppure ACC(888) (continua) →ACC(888) (continua)	○	○ (solo modalità indipendente)	○ (non può essere eseguita durante l'accelerazione e la decelerazione)	○ (non può essere eseguita durante l'accelerazione e la decelerazione)
	Modifica del valore di accelerazione/decelerazione durante l'emissione di impulsi PLS2(887) →ACC(888) (indipendente)	○	---	---	---
	Commutazione tra i metodi di uscita CW/CCW e Impulso + direzione	○	---	---	---

Istruzione	Funzione	CJ1M	CQM1H	CPM2C	Contatori personalizzabili
PLS2(887)	Specifica del numero di impulsi in uscita (assoluto o relativo)	○	---	--- (istruzione non supportata)	○
	Commutazione tra i metodi di uscita CW/CCW e Impulso + direzione	○	---	--- (istruzione non supportata)	---
	Impostazione di valori di accelerazione e decelerazione differenti	○	---	--- (istruzione non supportata)	○
	Modifica del numero di impulsi in uscita (posizione di riferimento) durante l'emissione di impulsi PLS2(887) → PLS2(887)	○	---	--- (istruzione non supportata)	---
	Modifica della frequenza durante l'emissione di impulsi ACC(888) (indipendente) PLS2(887) oppure ACC(888) (continua) PLS2(887) oppure PLS2(887) → PLS2(887)	○	---	--- (istruzione non supportata)	---
Modifica del valore di accelerazione e decelerazione durante l'emissione di impulsi ACC(888) (indipendente) PLS2(887) oppure ACC(888) (continua) PLS2(887) oppure PLS2(887) → PLS2(887)	○	---	--- (istruzione non supportata)	---	
PWM(891)	Modifica del duty-cycle durante l'emissione di impulsi	○	○	○	○
	Impostazione della frequenza degli impulsi in unità da 0,1 Hz	○	×	×	×
ORG(889)	Esecuzione delle operazioni di ricerca dell'origine e ritorno all'origine	○	--- (istruzione non supportata)	--- (istruzione non supportata)	--- (istruzione non supportata)
CTBL(882)	Confronto del valore attuale con la tabella di confronto	Solo valore attuale del contatore veloce	Solo valore attuale del contatore veloce	Solo valore attuale del contatore veloce	•Valore attuale del contatore veloce •Valore attuale dell'uscita a impulsi
INI(880)	Modifica dei valori attuali (per i valori attuali che possono essere modificati)	•Valore attuale del contatore veloce •Valore attuale dell'interrupt di ingresso (modalità contatore) •Valore attuale dell'uscita a impulsi	•Valore attuale del contatore veloce	•Valore attuale del contatore veloce •Valore attuale dell'interrupt di ingresso (modalità contatore) •Valore attuale dell'uscita a impulsi	•Valore attuale del contatore veloce •Valore attuale dell'uscita a impulsi

Istruzione	Funzione	CJ1M	CQM1H	CPM2C	Contatori personalizzabili
PRV(881)	Lettura dei valori attuali (per i valori attuali che possono essere letti)	<ul style="list-style-type: none"> •Valore attuale del contatore veloce •Valore attuale dell'interrupt di ingresso (modalità contatore) •Frequenza di ingresso •Valore attuale dell'uscita a impulsi 	<ul style="list-style-type: none"> •Valore attuale del contatore veloce 	<ul style="list-style-type: none"> •Valore attuale del contatore veloce •Valore attuale dell'interrupt di ingresso (modalità contatore) •Frequenza di ingresso •Valore attuale dell'uscita a impulsi 	<ul style="list-style-type: none"> •Valore attuale del contatore veloce •Valore attuale dell'uscita a impulsi
	Lettura dello stato dell'uscita a impulsi (lettura dati)	<ul style="list-style-type: none"> •Stato dell'uscita a impulsi •Overflow e underflow del valore attuale •Impostazione del numero di impulsi in uscita •Emissione impulsi completata o emissione impulsi in corso •Flag di nessuna origine •Flag di posizione su origine 	<ul style="list-style-type: none"> •Decelerazione impostata/non impostata •Numero di impulsi in uscita impostato/non impostato •Emissione impulsi completata/non completata •Emissione impulsi interrotta/in corso •Operazione di confronto interrotta/in corso •Overflow/underflow 	<ul style="list-style-type: none"> •Decelerazione impostata/non impostata •Numero di impulsi in uscita impostato/non impostato •Emissione impulsi completata/non completata •Emissione impulsi interrotta/in corso •Operazione di confronto interrotta/in corso •Overflow/underflow 	×
	Lettura dello stato del contatore veloce (lettura dati)	<ul style="list-style-type: none"> •Risultati dei confronti di gamme •Operazione di confronto •Overflow/underflow 	<ul style="list-style-type: none"> Dati sullo stato dell'uscita a impulsi (vedere sopra) 	<ul style="list-style-type: none"> Dati sullo stato dell'uscita a impulsi (vedere sopra) 	×

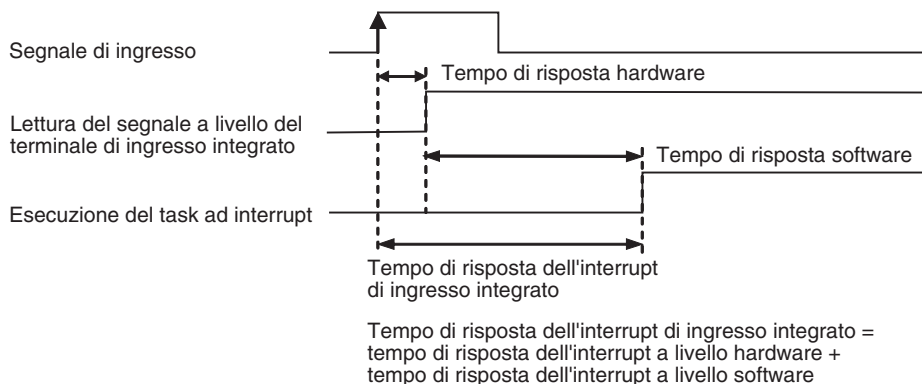
Appendice C

Tempi di risposta degli interrupt

Nota Le prestazioni effettive dipendono da vari fattori che influiscono sul funzionamento della CPU, quali le condizioni operative della funzione, la complessità del programma utente e il tempo di ciclo. È pertanto opportuno considerare le specifiche delle prestazioni come indicazioni di riferimento e non come valori assoluti.

Tempo di risposta degli interrupt di ingresso integrati

Il tempo di risposta di un'interrupt corrisponde al tempo trascorso tra la ricezione di un segnale di attivazione (da OFF a ON), oppure di un segnale di disattivazione (da ON a OFF) per la differenziazione down, sul terminale di interrupt di ingresso integrato e il momento dell'effettiva esecuzione del task ad interrupt di I/O corrispondente. Il tempo di risposta totale è dato dalla somma tra tempo di risposta a livello hardware e tempo di risposta a livello software.

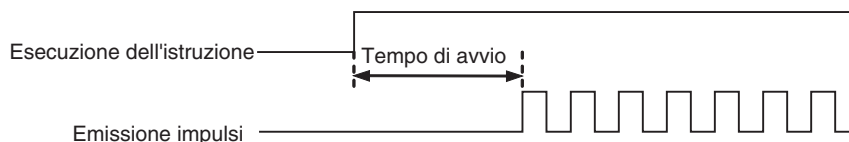


Elemento	Tempo di risposta dell'interrupt
Tempo di risposta hardware dell'interrupt	Differenziazione up 30 μ s
	Differenziazione down 150 μ s
Tempo di risposta software dell'interrupt	Minimo: 93 μ s
	Massimo: 209 μ s + α (vedere nota)

Nota Il termine α indica il ritardo registrato in caso di conflitto con un altro task ad interrupt. In generale, tale ritardo è compreso tra 6 μ s e 150 μ s.

Tempo di avvio dell'uscita a impulsi

Il tempo di avvio è il tempo che intercorre tra l'esecuzione di un'istruzione di uscita a impulsi e l'effettiva emissione degli impulsi attraverso i terminali di uscita. Il tempo di avvio dipende dall'istruzione di uscita a impulsi utilizzata e dall'operazione selezionata.



Istruzione di uscita a impulsi	Tempo di avvio
SPED(885) (continua)	46 μ s
SPED(885) (indipendente)	50 μ s
ACC(888) (continua)	60 μ s
ACC(888) (indipendente, controllo trapezoidale)	66 μ s
ACC(888) (indipendente, controllo triangolare)	68 μ s
PLS2(887) (controllo trapezoidale)	70 μ s
PLS2(887) (controllo triangolare)	72 μ s

Tempo di risposta di modifica dell'uscita a impulsi

In alcuni casi è possibile che, durante un'operazione di uscita a impulsi, venga eseguita un'altra istruzione di uscita a impulsi per modificare le impostazioni o l'operazione stessa. Il tempo di risposta di modifica è il tempo che intercorre tra l'esecuzione della seconda istruzione di uscita a impulsi e l'effettiva variazione dell'emissione di impulsi attraverso i terminali di uscita.

Istruzione di uscita a impulsi	Tempo di risposta di modifica
INI(880) (interruzione immediata)	60 μ s + 1 tempo di uscita impulsi
SPED(885) (interruzione immediata)	62 μ s + 1 tempo di uscita impulsi
ACC(888) (decelerazione fino ad arresto)	Entro 2 cicli di controllo (8 ms)
PLS2(887) (decelerazione fino ad arresto)	Entro 2 cicli di controllo (8 ms)
SPED(885) (modifica velocità)	Entro 2 cicli di controllo (8 ms)
ACC(888) (modifica velocità)	Entro 2 cicli di controllo (8 ms)
PLS2(887) (modifica posizione di riferimento, inversione)	Entro 2 cicli di controllo (8 ms)
PLS2(887) (modifica posizione di riferimento, stessa direzione e velocità)	Entro 2 cicli di controllo (8 ms)
PLS2(887) (modifica posizione di riferimento, stessa direzione, velocità diversa)	Entro 2 cicli di controllo (8 ms)

Indice

A

- aggiornamento
 - aggiornamento dei valori attuali del contatore veloce, 2
 - aggiornamento immediato, 2
- aggiornamento immediato, 2
- alta velocità di ricerca dell'origine, 141
- ambiente operativo
 - precauzioni, xiv
- applicazioni
 - precauzioni, xiv
- assegnazione dei bit
 - funzione di ricerca dell'origine, 127
 - ingressi dei contatori veloci, 88
 - ingressi per uso generico, 82
 - interrupt di ingresso (modalità contatore), 85
 - interrupt di ingresso (modalità diretta), 84
 - uscite a impulsi, 103
 - uscite per uso generico, 101
 - uscite PWM(891), 124
- assegnazione dei dati dell'area ausiliaria, 70
- assegnazioni
 - assegnazione area dati, 53
 - assegnazione dei dati dell'area ausiliaria, 70
 - funzione di ricerca dell'origine, 16
 - ingressi integrati della CPU, 12
 - uscite integrate della CPU, 15

B

- bit di blocco
 - contatori veloci, 97
- Bit di blocco dei contatori veloci, 97

C

- cablaggio, 24, 30
 - disposizione dei pin del connettore, 24
- caratteristiche, 1
- CJ1W-NC
 - confronto delle funzioni delle uscite a impulsi, 9
- codici di errore
 - codici di errore di interruzione dell'uscita a impulsi, 143
 - codici di errore di interruzione dell'uscita a impulsi, 143
- collegamenti per servozionamenti OMNUC serie W, serie UP o serie UT, 33
- collegamenti per servozionamenti SMARTSTEP serie A o serie UE, 33

- collegamenti per servozionamento OMNUC serie W, serie UP o serie UT, 32
- collegamenti per servozionamento SMARTSTEP serie A o serie UE, 32
- collegamenti TTL, 36
- compensazione dell'origine, 141
- confronto con il valore di riferimento
 - per task ad interrupt, 95
- connettori
 - connettori a crimpare per fili sciolti, 31
 - connettori per cavo piatto, 30
 - modelli, 30
- considerazioni sulla corrente di picco, 36
- contatori personalizzabili
 - compatibilità, 165
- contatori veloci
 - assegnazione dei dati dell'area ausiliaria, 71
 - assegnazioni, 12
 - impostazioni di configurazione del PLC, 54
 - utilizzo dei pin del connettore, 26
- conteggio in modalità circolare
 - dettagli, 93
- conteggio in modalità lineare
 - dettagli, 93
- controllo della velocità, 107
- controllo delle uscite a impulsi, 6
- controllo trapezoidale
 - esempio di programmazione, 156
- controllo triangolare, 3
- coordinate assolute
 - selezione, 118
- coordinate relative
 - selezione, 118
- costante del tempo di ingresso, 2
 - impostazioni, 60
- CPM2C
 - compatibilità, 165
- CQM1H
 - compatibilità, 165

D

- direttive dell'Unione Europea, xix
- direzione
 - selezione automatica della direzione, 3, 121
- direzione di ricerca dell'origine
 - specificata, 140

disposizione
 disposizione dei pin del connettore, 24
disposizione dei pin del connettore, 24

E

elaborazione degli errori
 ricerca dell'origine, 142
encoder
 collegamento di uscite a collettore aperto a 24 Vc.c., 37
 collegamento di uscite line driver, 38
esempi di cablaggio, 34
 dispositivi di ingresso c.c., 34
esempi di programmazione, 151

F

flag
 operazioni sui flag durante l'uscita a impulsi, 79
frequenza
 frequenza degli impulsi in ingresso, 2
 misurazione della frequenza, 97
funzione del contatore veloce, 2
funzione di avvio multiplo, 3
funzione di jog
 esempio di programmazione, 157
funzione di ricerca dell'origine
 assegnazioni, 16
 dettagli, 126
 Impostazioni di configurazione del PLC, 130
 impostazioni di configurazione del PLC, 60
 utilizzo risorse degli I/O, 29
funzione di ricerca dell'origine
 restrizioni, 129
funzione di ritorno all'origine
 dettagli, 126
 esempi, 148
 impostazioni di configurazione del PLC, 68
funzioni degli I/O integrati, 4
 dettagli, 81
 informazioni generali, 11
funzioni di elaborazione veloce, 5

I

I/O integrati
 assegnazione area dati, 54
impostazione dell'operazione di ricerca dell'origine, 136

impostazioni di configurazione del PLC, 53, 54
impostazioni di funzionamento dell'ingresso
 da IN0 a IN3, 58
Impostazioni di ricerca dell'origine 0, 60
impostazioni di ricerca dell'origine 1, 64
impulsi con duty-cycle variabile, 3
ingressi a impulsi
 esempi di collegamento, 37
ingressi a risposta rapida, 3
 assegnazioni, 12
 dettagli, 99
 restrizioni, 99
 utilizzo dei pin del connettore, 25
ingressi dei contatori veloci
 dettagli, 87
 metodi di reset, 94
 restrizioni, 90
ingressi integrati
 dettagli, 82
 impostazioni di configurazione del PLC, 54
ingressi integrati della CPU
 assegnazioni, 12
ingressi per uso generico
 assegnazioni, 12
 dettagli, 82
 impostazioni della costante del tempo di ingresso, 60
 restrizioni, 83
 utilizzo dei pin del connettore, 25
ingresso di alimentazione
 esempio di collegamento, 38
installazione
 precauzioni, xiv
interrupt di avanzamento a distanza fissa, 3
interrupt di ingresso, 2
 assegnazioni, 12
 assegnazioni dei dati dell'area ausiliaria, 70
 dettagli, 84
 modalità contatore, 85
 modalità diretta, 84
 restrizioni, 85, 86
 utilizzo dei pin del connettore, 25
istruzioni di cablaggio, 19
istruzioni di controllo degli impulsi
 combinazioni, 161
istruzioni di uscita a impulsi, 105
 compatibilità con altri PLC, 165
 condizioni necessarie, 116

M

metodi di reset, 94
metodo di rilevamento dell'origine, 136
modalità a fase differenziale
 dettagli, 91
modalità continua (controllo della velocità), 107
modalità di conteggio
 dettagli, 93
modalità di ingresso a impulsi
 dettagli, 91
modalità di uscita a impulsi, 106
modalità impulso + direzione
 dettagli, 92
modalità incrementale
 dettagli, 93
modalità indipendente (posizionamento), 109
modalità operativa 0
 esempio di collegamento, 44
modalità operativa 1
 esempio di collegamento, 45
modalità operativa 2
 esempio di collegamento, 48
modalità up/down
 dettagli, 92
modelli di uscita a impulsi, 107
morsettiera
 modelli compatibili, 31

P

parametri di ricerca dell'origine, 132
parametri di ritorno all'origine, 150
PLC
 tabella di compatibilità, 165
posizionamento, 109
 esempio di programmazione, 156
posizione di riferimento
 modifica, 3
precauzione per l'ambiente operativo, xiv
precauzioni, xi
 ambiente operativo, xiv
 applicazioni, xiv
 destinatari del manuale, xii
 generali, xii
 precauzioni di sicurezza, xii
 precauzioni generali, xi
 sicurezza, xii

precauzioni di sicurezza, xii
precauzioni per la protezione del cablaggio di uscita, 36
programma di misurazione della lunghezza, 152
protezione contro cortocircuiti dell'uscita, 36

R

reset via software, 95
ricerca dell'origine, 3
 elaborazione degli errori, 142
 esecuzione, 142
 esempi, 145
ricezione di ingressi a impulsi, 8
ritardo dell'emissione di impulsi
 esempio di programmazione, 154
ritorno all'origine, 3

S

segnale di ingresso dell'origine
 esempio di collegamento, 39
sensori c.c. a due fili
 precauzioni per il collegamento, 35
servoazionamento
 collegamenti, 32
servoazionamento serie U (UE) o SMART STEP serie A
 esempio di collegamento, 50
servoazionamento serie W
 esempio di collegamento, 46
servoazionamento serie W o serie U (UP o UT)
 esempio di collegamento, 49
servoazionamento SMART STEP serie A
 esempio di collegamento, 47
servomotore
 esempi di collegamento, 43
sistemi di coordinate (assoluto o relativo), 119
specifiche
 caratteristiche degli ingressi, 100
 ingressi a risposta rapida, 99
 ingressi dei contatori veloci, 90
 interrupt di ingresso (modalità contatore), 87
 interrupt di ingresso (modalità diretta), 85
 specifiche degli I/O, 19
 specifiche degli ingressi, 20
 specifiche degli ingressi a risposta rapida, 20
 specifiche degli ingressi dei contatori veloci, 21
 specifiche degli ingressi per uso generico, 20
 specifiche degli interrupt di ingresso, 20

- specifiche delle uscite, 22
- specifiche hardware, 100
- transistor
 - uscite (NPN), 22
- uscita PWM(891), 125
- uscite a impulsi, 103
- specifiche degli I/O, 19
- specifiche degli ingressi per uso generico, 20
- stato dell'origine
 - operazioni che influiscono sullo stato, 120

T

- tempi di risposta degli interrupt, 169
- tempo di avvio dell'uscita a impulsi, 170
- tempo di monitoraggio del posizionamento, 142
- tempo di risposta, 169
- tempo di risposta di modifica dell'uscita a impulsi, 170
- tempo di risposta hardware dell'interrupt, 169
- tempo di risposta software dell'interrupt, 169
- tipo di segnale di ingresso dell'origine, 141
- tipo di segnale di ingresso di prossimità dell'origine, 141
- tipo di segnale di ingresso limite, 141

U

- uscita a impulsi con duty-cycle variabile
 - esempio di collegamento, 52
- uscita di reset del contatore di errori
 - esempio di collegamento, 42
- uscita PWM(891)
 - caratteristiche, 23
 - dettagli, 124
 - esempio di collegamento, 52
 - restrizioni, 125
- uscite a impulsi
 - dettagli, 102
 - esempi di collegamento, 39
 - istruzioni di uscita a impulsi, 105
 - specifiche, 22
 - utilizzo dei pin del connettore, 28
- uscite a impulsi assolute, 118
- uscite a impulsi con duty-cycle fisso
 - assegnazioni, 15
- uscite a impulsi con duty-cycle variabile
 - assegnazioni, 15
 - dettagli, 124
- uscite a impulsi CW e CCW, 2

- esempio di collegamento, 40
- uscite a impulsi relative, 118
- uscite a transistor (NPN)
 - specifiche, 22
- uscite Impulso + Direzione, 2
- uscite impulso + direzione
 - esempio di collegamento, 40
- uscite integrate
 - dettagli, 101
 - esempi di programmazione, 152
- uscite integrate assegnazioni dei dati dell'area ausiliaria, 75
- uscite integrate della CPU
 - assegnazioni, 15
- uscite per uso generico
 - assegnazioni, 15
 - dettagli, 101
 - restrizioni, 101
 - utilizzo dei pin del connettore, 28
- uscite PWM(891)
 - utilizzo dei pin del connettore, 29

V

- valore di accelerazione
 - modifica, 3
- valore di accelerazione della ricerca dell'origine, 141
- valore di decelerazione della ricerca dell'origine, 141
- velocità di prossimità della ricerca dell'origine, 141
- velocità di riferimento
 - modifica, 3
- velocità iniziale di ricerca dell'origine e di ritorno all'origine, 141

Storico delle revisioni

Il suffisso al numero di catalogo stampato sulla copertina del manuale indica il codice di revisione del documento.

Cat. No. W395-IT1-01



Nella seguente tabella sono indicate le modifiche apportate al manuale nel corso di ciascuna revisione. I numeri di pagina si riferiscono alla versione precedente.

Codice di revisione	Data	Contenuto modificato
01	Luglio 2002	Stesura originale