

Interfaccia NCI-5 per presetting utensili senza contatto



© 2003–2010 Renishaw plc. Tutti i diritti riservati.

Questo documento non può essere copiato o riprodotto nella sua interezza o in parte, né trasferito su altri supporti o tradotto in altre lingue, senza previa autorizzazione scritta da parte di Renishaw.

La pubblicazione del materiale all'interno del documento non implica libertà dai diritti di brevetto di Renishaw plc.

Limitazione di responsabilità

RENISHAW HA COMPIUTO OGNI RAGIONEVOLE SFORZO PER GARANTIRE CHE IL CONTENUTO DEL PRESENTE DOCUMENTO SIA CORRETTO ALLA DATA DI PUBBLICAZIONE, MA NON RILASCI ALCUNA GARANZIA CIRCA IL CONTENUTO NE LO CONSIDERA VINCOLANTE. RENISHAW DECLINA OGNI RESPONSABILITÀ, DI QUALSIVOGLIA NATURA, PER QUALSIASI INESATTEZZA PRESENTE NEL DOCUMENTO.

Modifiche all'attrezzatura

Renishaw si riserva il diritto di apportare modifiche alle specifiche delle apparecchiature senza preavviso.

Marchi

RENISHAW® e il simbolo della sonda utilizzato nel logo RENISHAW sono marchi registrati di Renishaw plc nel Regno Unito e in altri paesi.

apply innovation e Trigger Logic è un marchio di Renishaw plc

Tutti i nomi dei marchi e dei prodotti utilizzati in questo documento, sono marchi, marchi commerciali o marchi registrati dei rispettivi proprietari.

Garanzia

Gli apparecchi che dovessero richiedere attenzione durante il periodo di garanzia dovranno essere resi al fornitore per la riparazione. Si prega di notare che in caso di eventuali errori d'installazione o di uso errato dell'apparecchio, oppure ove l'apparecchio sia stato regolato o riparato da personale non autorizzato, la garanzia sarà considerata annullata. Notare inoltre che eventuali sostituzioni od omissioni di componenti Renishaw dovranno essere notificate alla casa. In caso di inosservanza la garanzia non sarà considerata valida.

Brevetti

Le funzioni dell'interfaccia senza contatto NCi-5 e dei relativi prodotti sono oggetto dei seguenti brevetti e delle seguenti richieste di brevetto:

| | | | |
|-----|-----------------|-----|--------------|
| CN | 100394139C | CNw | CN101674918A |
| CNw | CN1202403C | CNw | CN1660541A |
| EP | 1050368 | EP | 1144944 |
| EP | 1502699 | EP | 1506073 B |
| EP | 1562020 | EP | 2152469 |
| JPw | 2003-524,154 | JPw | 2008/135744 |
| JP | 4520240 | JP | 4521094 |
| KRw | 0746932 | WO | 2008/135744 |
| TW | 200909120 | TW | NI-178572 |
| USw | 2010-0051783-A1 | US | 6,496,273 B1 |
| USw | 6,635,894 B1 | USw | 6,878,953 B2 |
| USw | 7,053,392 B2 | US | 7312433B2 |

In attesa di altri brevetti.

Codice Renishaw: H-5259-8500-04-A

Publicato: 10.2010

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE**

Renishaw plc dichiara che l'interfaccia per sistemi senza contatto NCI-5 è conforme a tutte le normative e agli standard applicabili.

Per ottenere la Dichiarazione di conformità CE completa, contattare Renishaw plc all'indirizzo www.renishaw.com/nci-5.

Direttiva WEEE

L'utilizzo di questo simbolo sui prodotti Renishaw e/o sulla documentazione di accompagnamento indica che il prodotto non deve essere smaltito nella spazzatura generica. L'utente finale è responsabile di smaltire il prodotto presso un punto di raccolta WEEE (smaltimento di componenti elettrici ed elettronici) per consentirne il riutilizzo o il riciclo. Lo smaltimento corretto del prodotto contribuirà a recuperare risorse preziose e a salvaguardare l'ambiente. Per ulteriori informazioni, contattare l'ente locale per lo smaltimento rifiuti oppure un distributore Renishaw.



Avvertenze

L'utilizzo di controlli o regolazioni non previsti e l'esecuzione di procedure diverse da quelle indicate nella presente pubblicazione potrebbero causare pericolose esposizioni a raggi a infrarossi.

Scogliere l'alimentazione elettrica dall'interfaccia NCi-5 prima di eseguire operazioni di manutenzione sui prodotti di presetting utensili senza contatto (NC) e di rilevamento delle rotture utensili.



Attenzione – Sicurezza del laser

NCi-5 viene interfacciato con prodotti di presetting utensili senza contatto e di rilevamento delle rotture utensili di Renishaw che utilizzano la tecnologia laser. Le indicazioni relative alla protezione del laser e alla sicurezza sono disponibili nelle guide ai prodotti di presetting utensili NC.

Macchina CNC

Le macchine utensili CNC devono essere sempre operate da personale competente, in conformità alle istruzioni del produttore.

Informazioni per il fornitore della macchina

Il fornitore della macchina ha la responsabilità di avvertire l'utente dei pericoli inerenti al funzionamento della stessa, compresi quelli riportati nelle istruzioni della Renishaw, e di fornire ripari di sicurezza e interruttori di esclusione adeguati.

Non fare affidamento sugli impulsi trasmessi dalla sonda per arrestare la macchina.

Manutenzione dell'NCi-5

Non sono richieste operazioni di manutenzione di routine.

Potenza elettrica

| | |
|--|--------------------------|
| Tensione di alimentazione massima assoluta | 11 Vdc bis 30 Vdc |
| Corrente nominale massima | 0.5 A |
| Potenza dei contatti SSR | ±50 mA pk ±30 V CC pk |

Condizioni di funzionamento

| | |
|---|-----------------|
| Protezione garantita dall'alloggiamento | IP20 |
| Altitudine | Massimo 2000 m |
| Temperatura di funzionamento | +5 °C à +50 °C |
| Temperatura di stoccaggio | -10 °C à +70 °C |
| Umidità relativa: | 95 % |
| Grado di inquinamento | 2 |

Sommario

| | |
|--|----|
| Generale | |
| Introduzione..... | 2 |
| Alimentazione elettrica | 2 |
| Protezione da sovratensione in ingresso/uscita | 2 |
| Connettori CN1 e CN2..... | 5 |
| LED dell'interfaccia | 6 |
| Interruttori | |
| Posizione interruttori..... | 8 |
| Impostazioni interruttore – SW1 | 9 |
| Impostazioni interruttore – SW2 | 11 |
| Impostazioni interruttore – SW3..... | 12 |
| Selezione modalità segnale di uscita SSR2..... | 13 |
| Modalità operative | |
| Modalità presetting utensili..... | 14 |
| Rilevamento rottura utensile ad alta velocità | 16 |
| Modalità latch | 17 |
| Dimensioni e disposizione di montaggio..... | 18 |
| Cablaggio | |
| Sistemi NC1 | 19 |
| Sistema NC3 | 20 |
| Sistema NC4 | 21 |
| Collegamento al CNC..... | 22 |
| Controllo del laser di un sistema NC1 separato | 23 |
| Controllo del laser di un sistema NC4 | 24 |
| Condivisione dello skip con una sonda ausiliaria | 25 |
| Controllo della fornitura dell'aria a un sistema NC4 | 26 |
| Elenco componenti | 27 |

Introduzione

Le macchine utensili CNC che utilizzano i sistemi senza contatto NC1, NC3 o NC4 di Renishaw per il presetting utensili o il rilevamento delle rotture utensili richiedono un'interfaccia. L'unità NCi-5 converte i segnali dell'unità NC in uscite con relè a stato solido (SSR) a tensione zero per la trasmissione al controllo della macchina CNC.

L'interfaccia NCi-5 deve essere installata nel pannello elettrico del controllo CNC. Se possibile, posizionare l'unità lontano da potenziali fonti di interferenze, come trasformatori e controlli motorizzati.

L'installazione e la regolazione degli interruttori dell'interfaccia devono essere eseguite solo da personale qualificato. Prima di rimuovere il coperchio, scollegare l'unità NCi-5 dall'impianto elettrico.

Alimentazione elettrica

L'interfaccia NCi-5 è alimentata tramite la corrente elettrica continua della macchina CNC a 12 Vcc a 24 Vcc nominali. L'alimentazione deve essere singola, stabilizzata e conforme alle norme IEC 60950.

In alternativa, per l'interfaccia può essere utilizzato un alimentatore PSU3 di Renishaw.

L'alimentazione è protetta da un fusibile ripristinabile da 1,1 A. Per ripristinarlo, disconnettere l'alimentazione, identificare ed eliminare la causa dell'errore.

La corrente nominale in caso di collegamento a un'unità NC è la seguente:

| | |
|--------------|----------------------------------|
| NC1 | 300 mA @ 12 Vcc, 130 mA @ 24 Vcc |
| NC3 o NC4 | 120 mA @ 12 Vcc, 70 mA @ 24 Vcc |

NOTA Per scollegare l'alimentazione, estrarre i fili dai terminali.

Protezione da sovratensione in ingresso/uscita

Ciascuna uscita con relè a stato solido (SSR) è protetta da un fusibile ripristinabile da 50 mA.

L'uscita del relè ausiliario è protetta da un fusibile ripristinabile da 200 mA.

Le unità NC3 e NC4 sono protette da un circuito di protezione ripristinabile.

Connettore a 10 vie (CN1)

Il connettore CN1 viene utilizzato per collegare l'unità senza contatto all'interfaccia NCi-5. L'interfaccia rileva automaticamente l'unità NC collegata.

Connettore a 15 vie (CN2)

Il connettore CN2 viene utilizzato per collegare l'interfaccia NCi-5 alla macchina utensile CNC.

Terminali 1 – 2

Utilizzati per monitorare il segnale proveniente dall'unità NC3 o NC4. Intervallo della tensione: da 0 Vcc a 9 Vcc.

Terminali 3 – 6

Si tratta di uscite con relè allo stato solido che possono essere utilizzate per il controllo di dispositivi esterni. I dispositivi potrebbero includere un LED o un segnalatore acustico.

Con un sistema NC1 separato e i sistemi NC4 è possibile utilizzare un uscita per spegnere o accendere l'unità del trasmettitore in modo

indipendente dal ricevitore. In alternativa, può fungere da modulo di condivisione di skip per passare da un dispositivo di impostazione utensili senza contatto a un OMI/MI12 per l'ispezione con sonde per mandrino. L'uscita è protetta da un fusibile da 200 mA.

Terminali 7 – 8

Si tratta di un uscita con relè solido che può essere configurata per essere normalmente aperta (N/O) o normalmente chiusa (N/C). L'uscita è protetta da un fusibile da 50 mA.

Terminali 9 – 10

Si tratta di un uscita con relè solido che può essere configurata per essere normalmente aperta (N/O) o normalmente chiusa (N/C) e che è in grado di fornire un'uscita a livello o a impulsi. L'uscita è protetta da un fusibile da 50 mA.

Terminali 11 – 12

Vengono utilizzati per selezionare la modalità di funzionamento.

Terminali 13 – 15

Vengono utilizzati per fornire alimentazione all'interfaccia.

Stati del LED dell'interfaccia

Sulla parte frontale dell'interfaccia NCi-5 sono posizionati cinque LED, per fornire all'operatore un'indicazione visiva dello stato del sistema.

LED di stato (utilizzo con NC3 o NC4)

Se l'impostazione è avvenuta in modo corretto, il LED di stato segnala all'operatore lo stato del sistema NC. I colori e i relativi stati sono descritti nella tabella a pagina 7.

Se il sistema è in modalità di impostazione, il LED passa dal rosso al giallo al verde, man mano che aumenta la tensione del fascio.

Il colore giallo del LED al termine della modalità di impostazione segnala che questa non è avvenuta correttamente e che è necessario ripeterla.

LED di stato (utilizzo con NC1)

| | |
|-------|------------------------------------|
| Verde | La sonda non è in stato di trigger |
| Rosso | La sonda è in stato di trigger |

Quando il sistema è in modalità di impostazione, il LED è rosso.

LED di stato relè ausiliario

| | |
|--------|--------------------------------|
| Verde | Relè ausiliario alimentato |
| Spento | Relè ausiliario non alimentato |

LED modalità presetting utensili

| | |
|--------|--------------------------|
| Verde | Modalità selezionata |
| Spento | Modalità non selezionata |

LED modalità rottura utensili

Si tratta della modalità rottura utensili ad alta velocità.

| | |
|--------|----------------------|
| Verde | Modalità selezionata |
| Spento | Non selezionata |

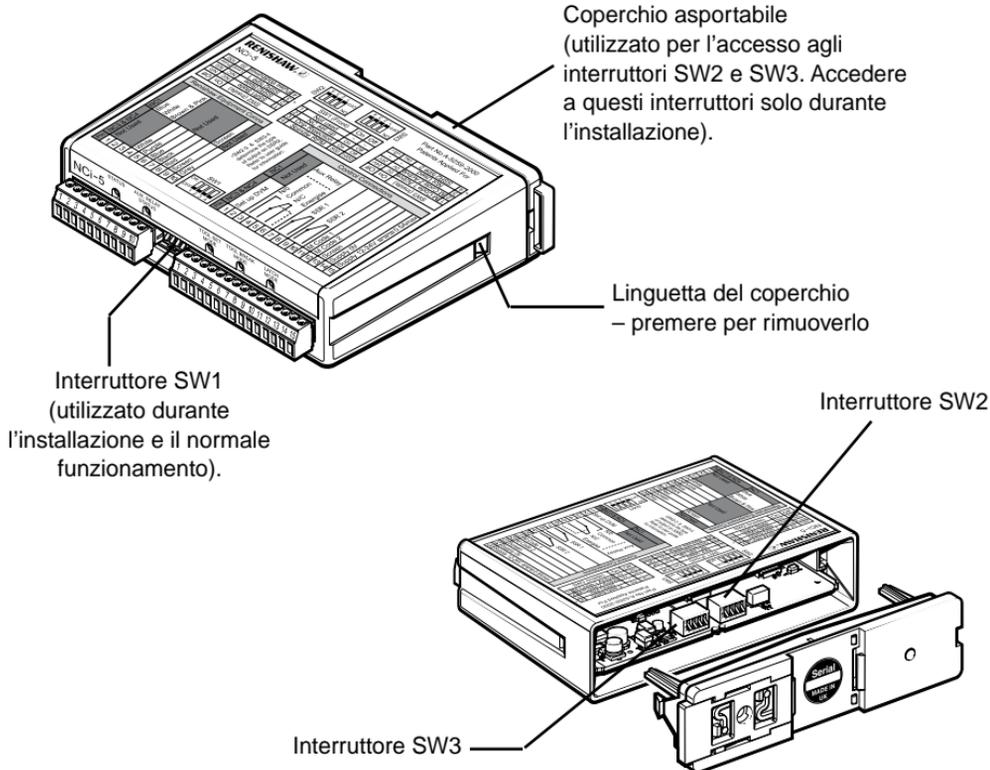
LED modalità latch

| | |
|--------|----------------------|
| Verde | Modalità selezionata |
| Spento | Non selezionata |

| Colore del LED | Modalità presetting utensili | Rilevamento rottura utensili ad alta velocità | Modalità latch |
|------------------------------------|---|--|---|
| Verde-giallo (lampeggiante a 1 Hz) | La tensione operativa del sistema è troppo alta. Il sistema continuerà a funzionare, ma per raggiungere le prestazioni ottimali è consigliabile ripetere le procedure di impostazione e allineamento. | Non applicabile. | L'uscita non è in modalità latch. La tensione operativa del sistema è troppo alta. Il sistema continuerà a funzionare, ma per raggiungere le prestazioni ottimali è consigliabile ripetere le procedure di impostazione e allineamento. |
| Verde | Il fascio è libero. La sonda non è in stato di trigger. | Non applicabile. | Il fascio è libero. L'uscita non è in modalità latch. |
| Giallo | Il fascio è parzialmente bloccato. * | L'uscita non è in modalità latch. Il fascio è bloccato. | L'uscita non è in modalità latch. Il fascio è bloccato da un utensile in rotazione. * |
| Rosso | Il fascio è bloccato. La sonda è in stato di trigger. | L'uscita è in modalità latch. L'utensile è rotto. | L'uscita è in modalità latch. |
| Spento | L'unità non è alimentata. | | |

* Se il fascio laser è libero e il LED è di colore giallo, il sistema continuerà a funzionare, ma per raggiungere le prestazioni ottimali è necessario procedere alla manutenzione.

Per dettagli sulle possibili azioni, consultare la pubblicazione "Guida alla manutenzione e all'installazione di NC4", codice Renishaw H-2000-5230.



IMPORTANTE: Impostazione degli interruttori

Quando si imposta un interruttore su On o su Off, premere con decisione per assicurarsi che sia nella corretta posizione.

Banco interruttori SW1

- | | | | | |
|---|------------------------|----|-----|--|
| 1 | Non utilizzato | ON | OFF | Non utilizzato. |
| 2 | Set-up NC | ON | OFF | Utilizzato per l'impostazione di un sistema NC4. Impostare questo interruttore su On in modo da massimizzare la tensione di allineamento. Dopo avere massimizzato la tensione, impostare l'interruttore su Off in modo da consentire al circuito di guadagno automatico di ottimizzare la tensione operativa. Per l'impostazione di NC1 o NC3, impostare l'interruttore su On per 5 secondi e quindi su Off. In questo modo, l'interfaccia NCi-5 viene automaticamente configurata per il funzionamento con NC1 o NC3. |
| 3 | Funzione antigoccia | ON | OFF | Se la modalità antigoccia è attiva, gli effetti delle singole gocce di refrigerante sulla misurazione vengono filtrati. |

NOTA: per un funzionamento sicuro, impostare la velocità e il potenziometro del mandrino come descritto di seguito.

Banco interruttori SW1 (continua)

- 4 Rpm mandrino 500 1000 Utilizzato con la modalità antigoccia. Per un funzionamento sicuro, la velocità del mandrino deve essere fissa su un multiplo intero, ad esempio 1000, 2000 o 3000 oppure 500, 1000 o 1500 e il potenziometro del mandrino deve essere disattivato.

Banco interruttori SW2



AVVERTENZA: Con l'interruttore (gli interruttori) di uscita SSR posizionati su OFF, cioè normalmente aperto/i (N/O), la rispettiva uscita rimarrà in stato “non trigger” se l'alimentatore è spento oppure la connessione all'SSR è interrotta.

Se SSR2 viene utilizzato come uscita oscillante o impulsiva per un segnale di trigger inviato al controllo, sarà necessario usare anche l'uscita a livello SSR1 per garantire un controllo affidabile dello stato della sonda.

| Interruttori | ON | OFF | |
|----------------------------|-----------|-----------|---|
| 1 SSR1 | N/C | N/O | Consente di impostare l'uscita SSR su normalmente chiusa (N/C) o normalmente aperta (N/O). |
| 2 SSR2 | N/C | N/O | Come sopra. |
| 3 SSR2 Tipo 1 | A livello | A impulsi | Consente di impostare l'uscita SSR2 a livello o a impulsi. Vedere a pagina 13 |
| 4 Ampiezza dell'impulso | 20 ms | 100 ms | Consente di impostare l'ampiezza dell'uscita a impulsi SSR2 su 20 ms o 100 ms. Consente inoltre di impostare l'ampiezza minima dell'impulso dell'uscita SSR1 su 20 ms o 100 ms. Se l'ampiezza dell'impulso è impostata su 20 ms, il tempo del ciclo per le funzioni in modalità latch viene ridotto e la velocità del mandrino risulterà cinque volte superiore. In alcuni cicli, assicurarsi di non superare la velocità massima di rotazione dell'utensile (in rpm). |

NOTA: Il valore selezionato per l'ampiezza dell'impulso deve essere identico a quello configurato nel software di presetting utensili.

Banco interruttori SW3

| Interruttori | ON | OFF | |
|---------------------------|--------|---------------|---|
| 1 Codice M 1 attivo 0 Vcc | 24 Vcc | | Determina se l'input risponde a un segnale attivo alto o attivo basso. |
| 2 Codice M 2 attivo 0 Vcc | 24 Vcc | | Come sopra |
| 3 Non utilizzato | – | – | Non utilizzato |
| 4 SSR Tipo 2 | Osc. | Come SW2-3 | Consente di impostare l'uscita SSR2 di tipo oscillante oppure come impostata su SW2-3. Vedere a pagina 13. |

NOTE:

Se un codice M non è connesso al terminale 11, SW3-1 deve essere impostato su 24 Vcc.

Se un codice M non è connesso al terminale 12, SW3-2 deve essere impostato su 24 Vcc.

SSR2 Tipo 1 e SSR2 Tipo 2



ATTENZIONE: Se SSR2 viene utilizzato come uscita oscillante o a impulsi per un segnale di trigger inviato al controllo, sarà necessario usare anche l'uscita a livello SSR1 per garantire un controllo affidabile dello stato della sonda.

L'uscita SSR2 può essere configurata su tre tipi diversi: oscillante, impulsiva o a livello.

La scelta del tipo di SSR2 dipende dalla posizione dei due interruttori: SW2-3 e SW3-4.

La tabella per tale logica è la seguente:

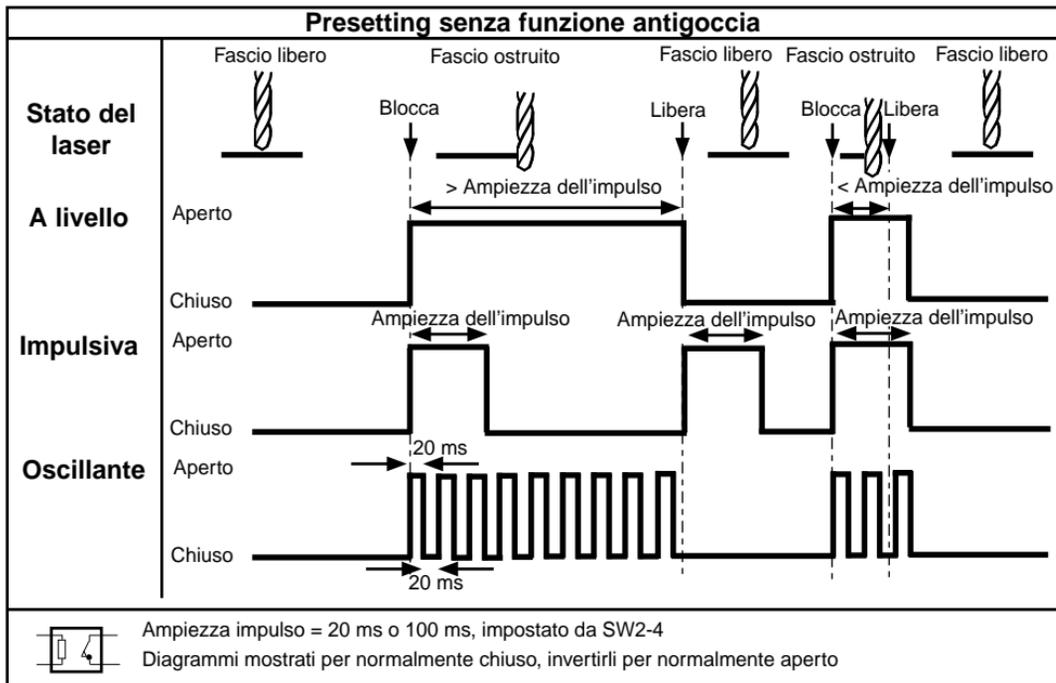
| SW2-3 SSR2 tipo 1 | SW3-4 SSR2 tipo 2 | Tipo di uscita |
|----------------------|----------------------|-------------------|
| Off | Off | Impulsiva |
| On | Off | A livello |
| Off | On | Oscillante |
| On | On | Oscillante |

NOTA: In alcuni controlli per macchine utensili è presente un ritardo fra l'inizio di uno spostamento di misura e la capacità del controllo macchina di rispondere a un cambiamento nello stato del trigger. In tale caso, utilizzare l'uscita oscillante per avere la certezza che il trigger sia rilevato quando il controllo macchina inizia a rispondere.

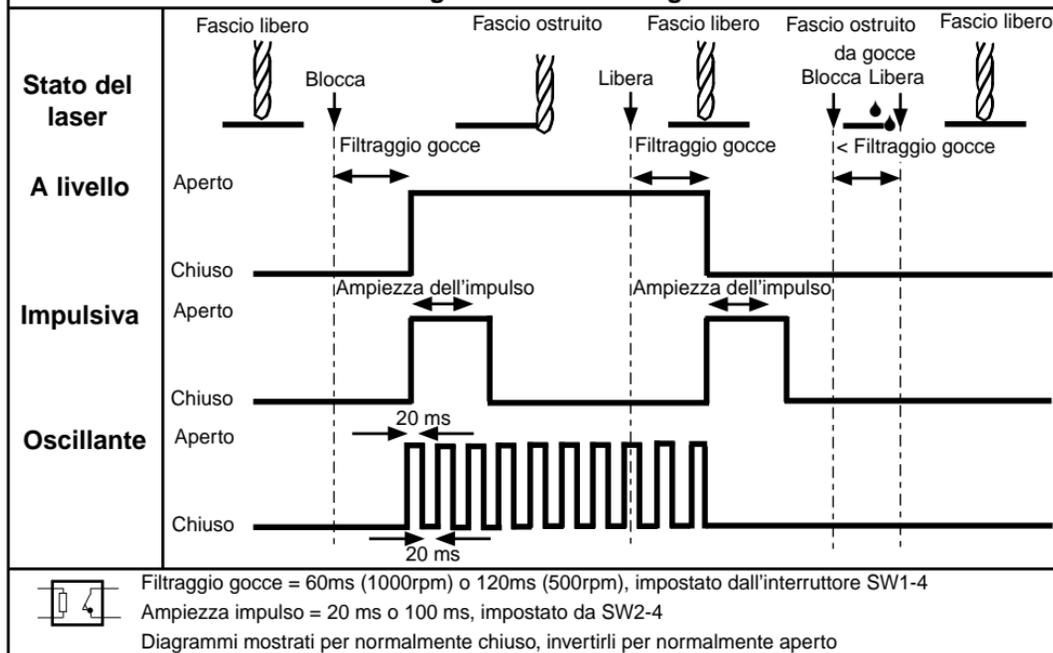
Modalità presetting utensili

Questa modalità viene utilizzata per le funzioni quali l'allineamento e la calibrazione del sistema, la misurazione della lunghezza e del diametro degli utensili e la verifica della compensazione termica.

Non sono necessari codici M.



Presetting con funzione antigocce

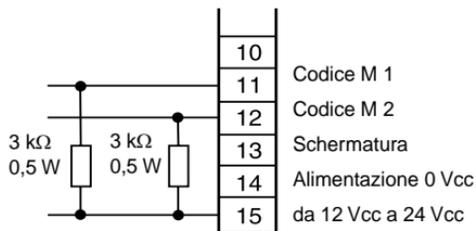


Rilevamento rotture utensili ad alta velocità

Questa modalità consente il rapido rilevamento delle rotture di utensili a centro solido (pieni), come ad esempio punte e maschi.

Per attivare la modalità di rilevamento delle rotture degli utensili è necessario un codice M. Il codice M deve fornire una tensione costante compresa fra 12 Vcc e 24 Vcc a CN2-11. Per disattivare la funzione di rilevamento delle rotture degli utensili, da CN2-11 viene rimossa la tensione da 12 Vcc a 24 Vcc.

I livelli di selezione possono essere invertiti con l'interruttore SW3-1, in modo che vengano utilizzati 0 V per attivare la funzione di rilevamento delle rotture degli utensili e da 12 Vcc a 24 Vcc per disattivarla. In caso di fluttuazione della tensione del codice M durante la disattivazione, è necessario utilizzare un resistore per alzare la tensione e portarla a 12 Vcc a 24 Vcc (vedere la figura di seguito).



Modalità latch

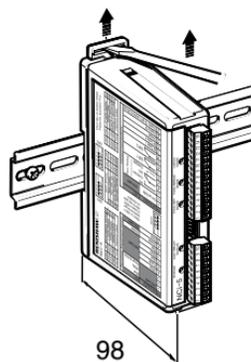
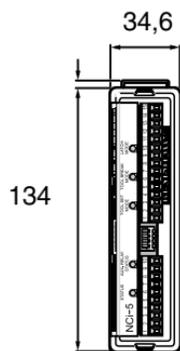
Questa modalità consente l'utilizzo di funzioni quali il controllo degli utensili per verificare se vi sono inserti mancanti e il controllo del profilo.

Per attivare la modalità latch è necessario un codice M. Il codice M deve fornire una tensione costante compresa fra 12 V e 24 V a CN2-12. Per disattivare la funzione di modalità latch, da CN2-12 viene rimossa la tensione da 12 V a 24 V.

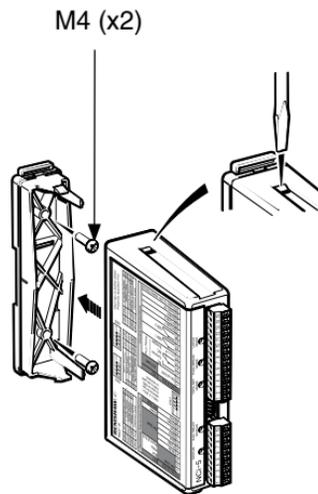
I livelli di selezione possono essere invertiti con l'interruttore SW3-2, in modo che vengano utilizzati 0 V per attivare la funzione di rilevamento delle rotture degli utensili e da 12 V a 24 V per disattivarla. In caso di fluttuazione della tensione del codice M durante la disattivazione, è necessario utilizzare un resistore per alzare la tensione e portarla a 12 V – 24 V (vedere la figura a pagina 16).

NOTA: Se il LED di Status lampeggia rosso e verde, significa che l'interfaccia NCi-5 è in una modalità non specificata (entrambi i codici M 1 e 2 sono stati attivati).

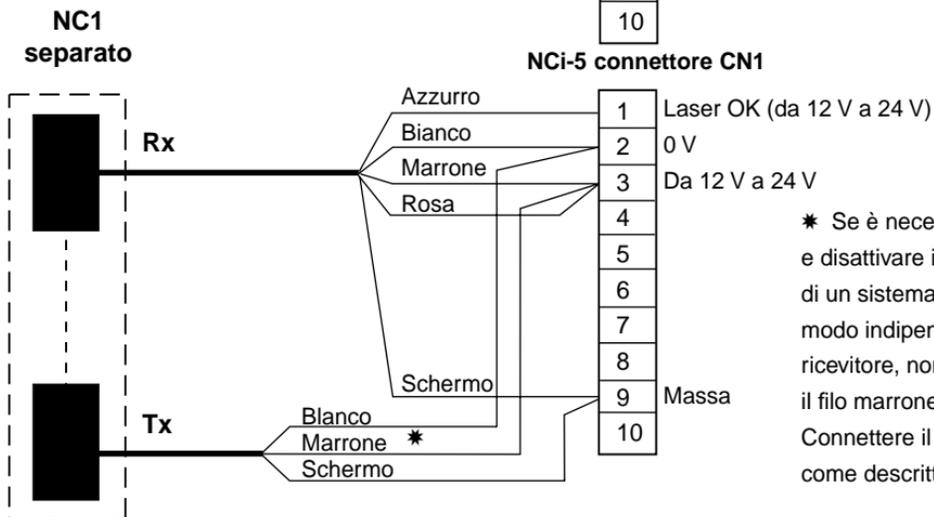
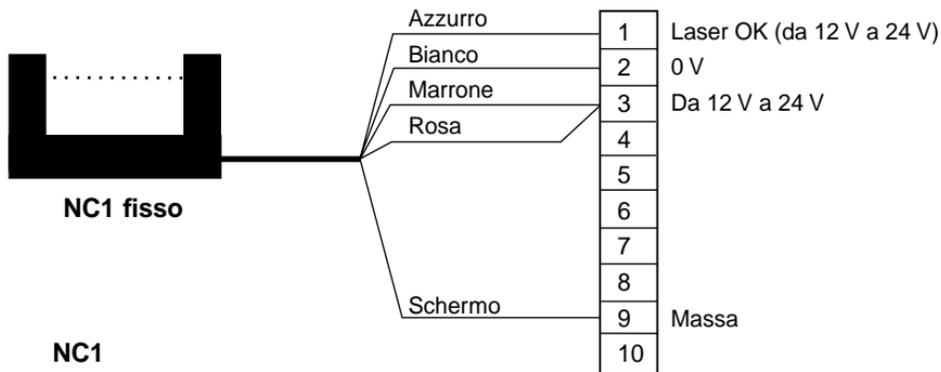
Per informazioni sul software di tali cicli, visitare il sito Web all'indirizzo www.renishaw.com.

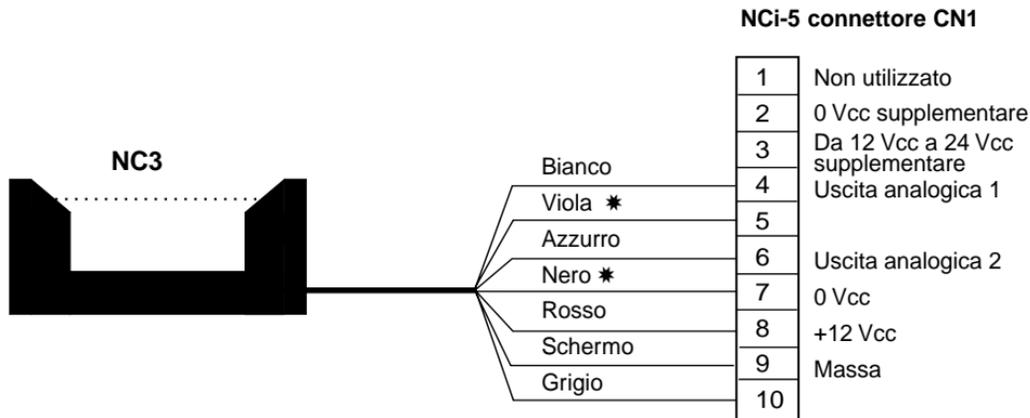


Montaggio standard su guida DIN

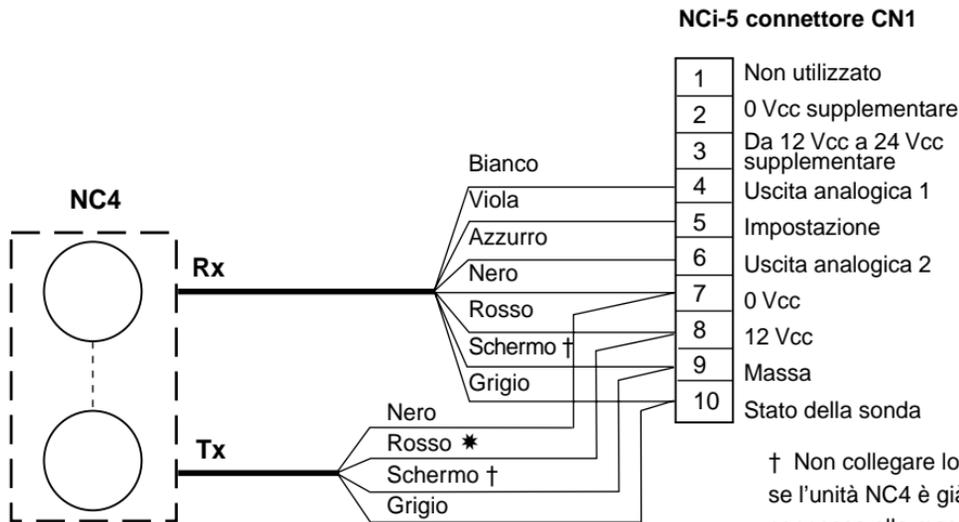


Montaggio alternativo



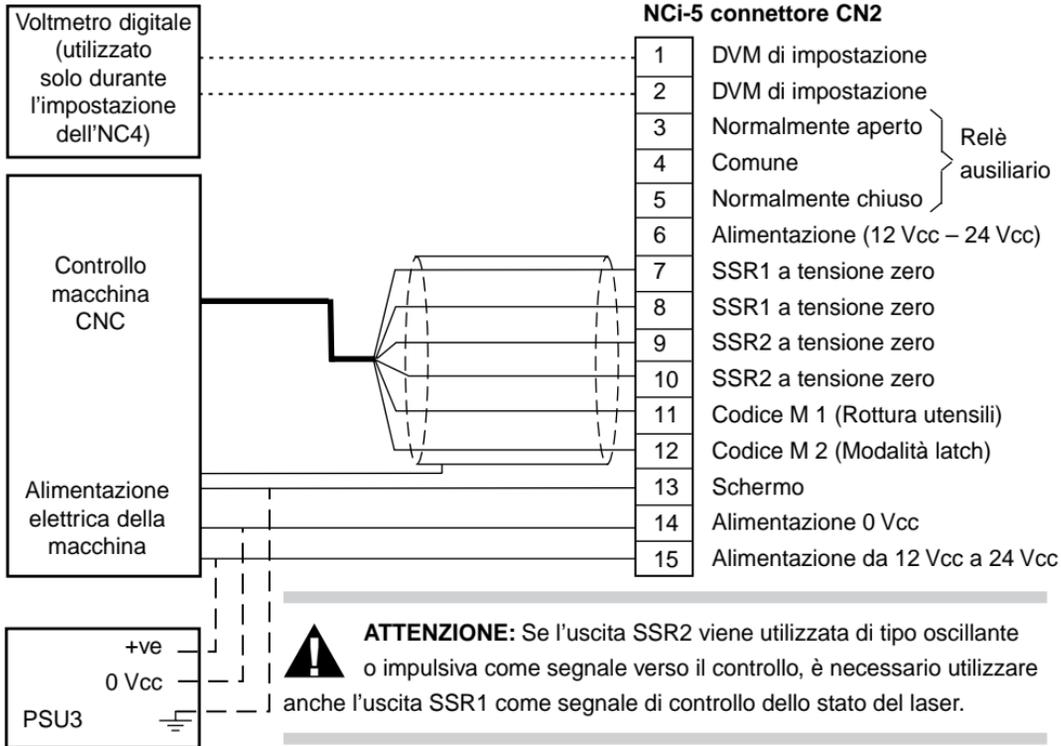


* Alcune delle prime unità NC3 non dispongono di un filo viola, ma ne hanno uno nero supplementare. Entrambi i fili neri vanno collegati al pin 7.

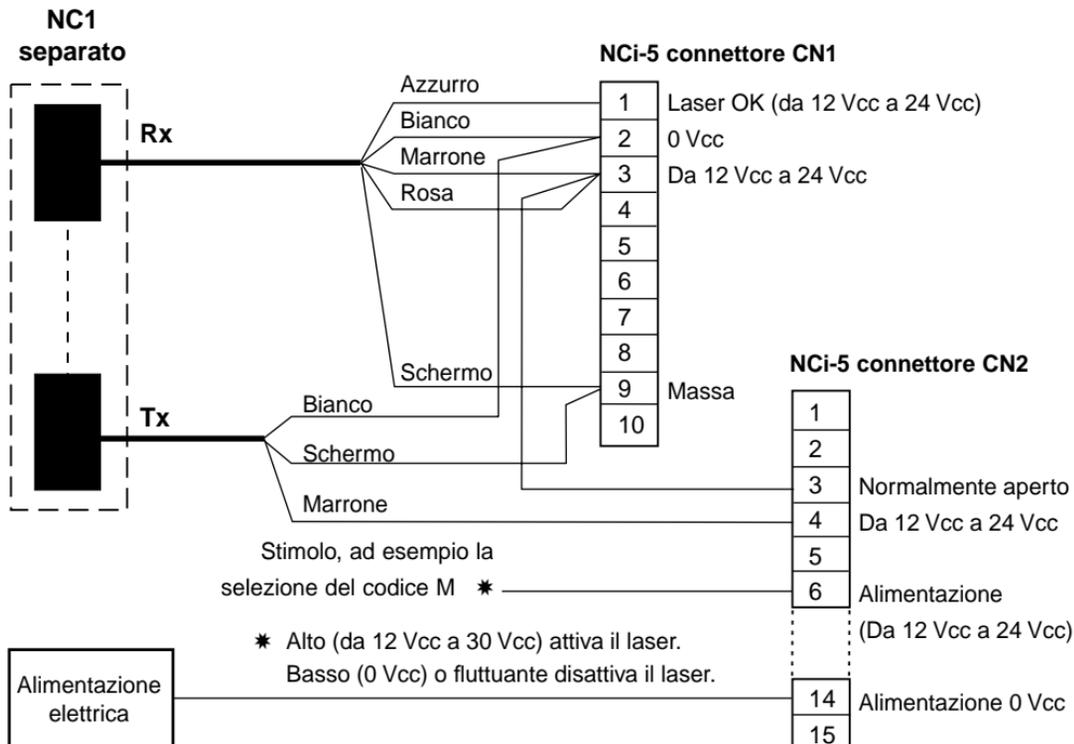


† Non collegare lo schermo se l'unità NC4 è già connessa alla massa della macchina (con R contatto con la $\leq 1\Omega$).

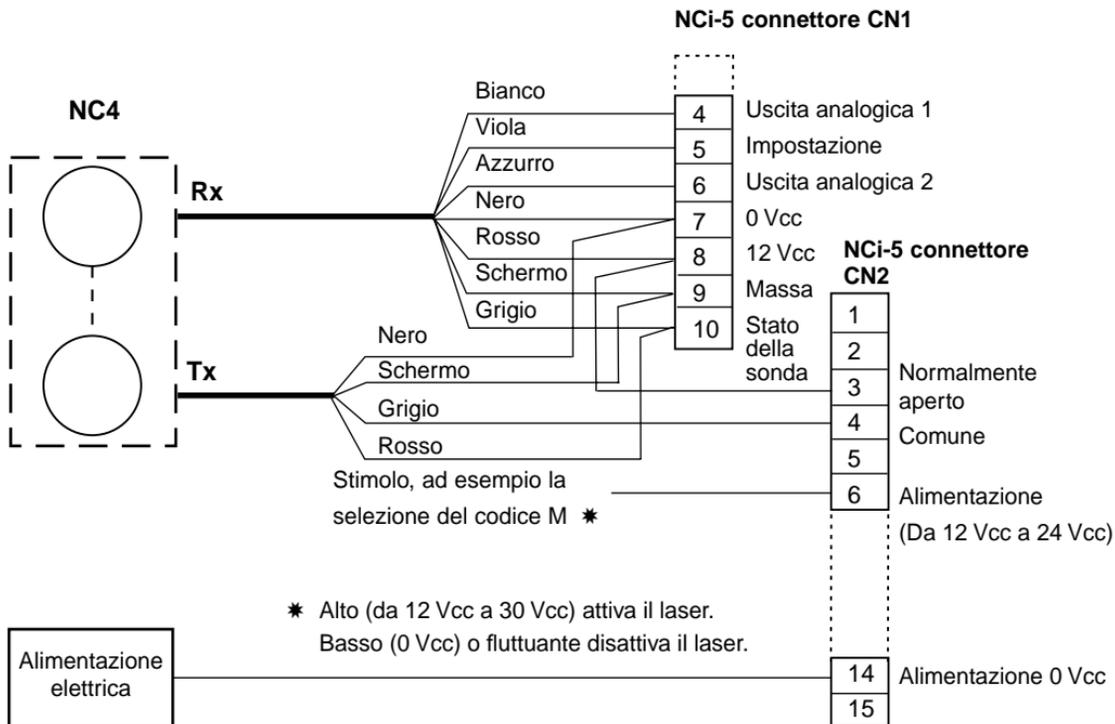
* Se è necessario attivare e disattivare il fascio laser in modo indipendente dal ricevitore, non collegare questo filo al pin 8. Connettere il trasmettitore come descritto a pagina 24.

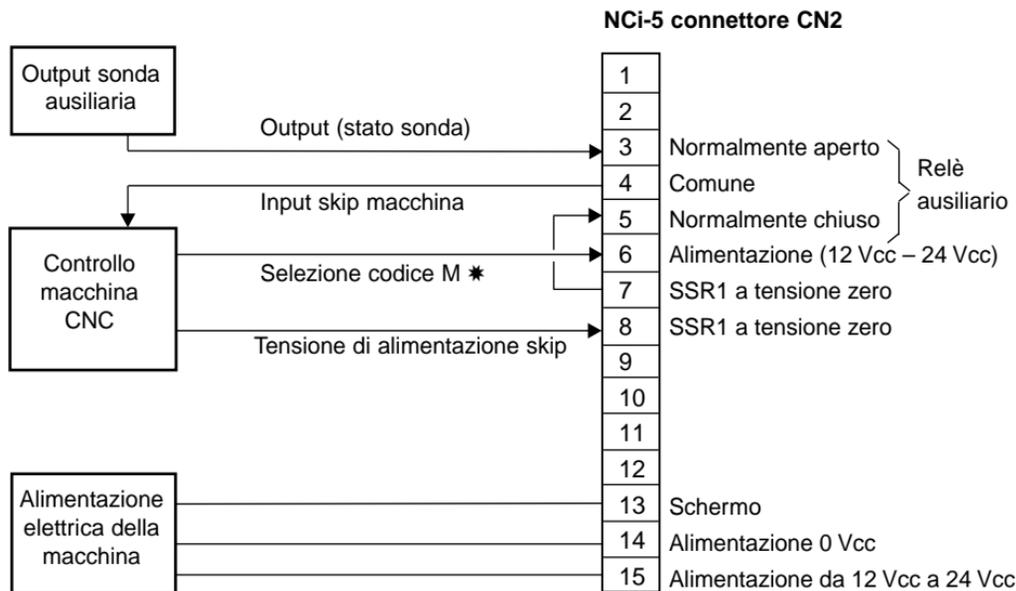


Questa disposizione consente l'attivazione e la disattivazione del trasmettitore di un sistema separato NC1 in modo indipendente dal ricevitore.

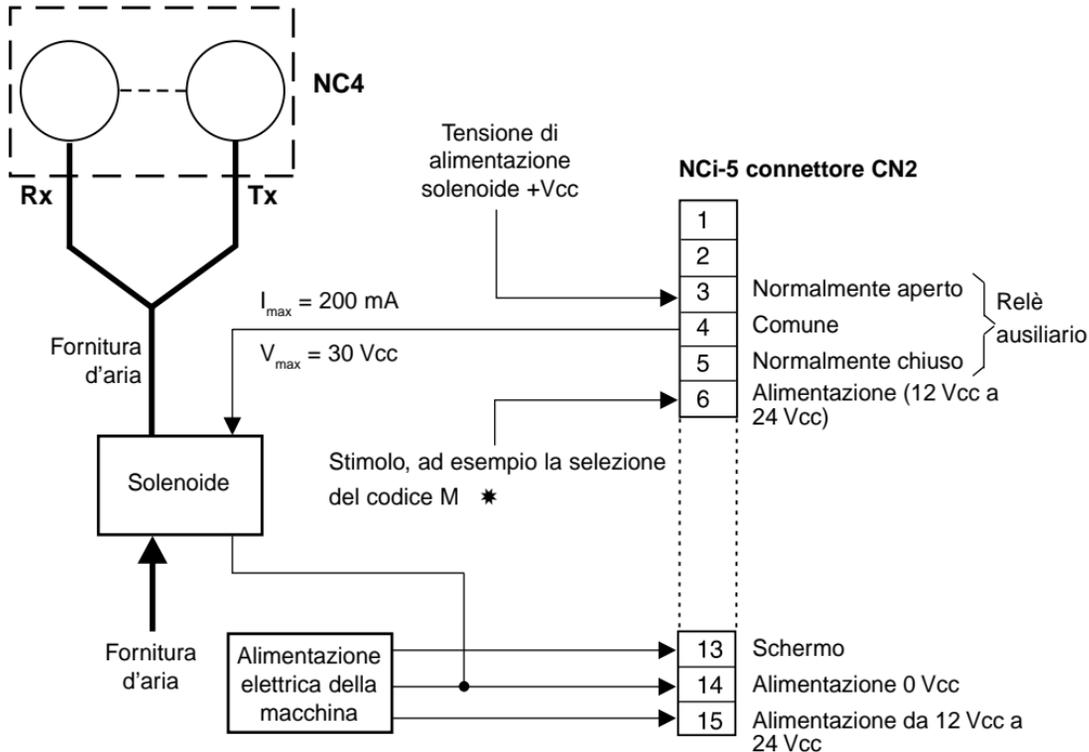


Questa disposizione consente l'attivazione e la disattivazione del trasmettitore di un sistema NC4 in modo indipendente dal ricevitore.





- * Alto (da 12 V a 30 V) seleziona la sonda AUX e potrebbe anche inviare il codice di avvio.
Basso (0 V) o fluttuante spegne la sonda NC.



- * Alto (da 12 V a 30 V) attiva la fornitura di aria.
Basso (0 V) o fluttuante disattiva la fornitura di aria.

| Tipo | N. parte | Descrizione |
|------------------------------------|-----------------|--|
| NCi-5 interfaccia | A-5259-2000 | Interfaccia NCI-5 e scatola per montaggio su guida DIN e due blocchi terminali |
| Blocco terminale NCI-5 (10 vie) | P-CN25-1053 | Terminale con presa a 10 vie per l'interfaccia NCI-5 |
| Blocco terminale NCI-5 (15 vie) | P-CN25-0009 | Terminale con presa a 15 vie per l'interfaccia NCI-5 |

Renishaw S.p.A.
Via dei Prati 5,
10044 Pianezza, Torino,
Italia

T +39 011 966 1052
F +39 011 966 4083
E italy@renishaw.com
www.renishaw.it

RENISHAW 
apply innovation™

**Per maggiori dettagli sulla Renishaw
nel mondo, contattate il nostro sito
principale www.renishaw.it/contattateci**



H - 5259 - 8500 - 04