

# Interfaccia HSI per sistemi via cavo



© 2008–2020 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 contenuto nel documento non implica libertà dai diritti di brevetto di Renishaw plc.

|                           |                  |
|---------------------------|------------------|
| Codice Renishaw:          | H-5500-8555-04-A |
| Data prima pubblicazione: | 01.2009          |
| Revisione:                | 05.2020          |

# Sommario

|                                                                                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Sicurezza</b> .....                                                          | 1.1 |
| Sicurezza .....                                                                 | 1.1 |
| <b>Caratteristiche principali dell'interfaccia HSI</b> .....                    | 2.1 |
| Introduzione .....                                                              | 2.1 |
| Componenti dell'interfaccia HSI .....                                           | 2.2 |
| Connettore per sonde RENGAGE™ (3 vie) .....                                     | 2.3 |
| Connettore per sonde standard (3 vie) .....                                     | 2.3 |
| Connettore per il controllo numerico (12 vie) .....                             | 2.3 |
| LED DI ERRORE .....                                                             | 2.3 |
| LED DI STATO .....                                                              | 2.4 |
| LED TIPO SONDA .....                                                            | 2.4 |
| Dispositivo remoto .....                                                        | 2.4 |
| Relè a stato solido (SSR) .....                                                 | 2.5 |
| Funzione di inibizione della sonda .....                                        | 2.6 |
| Codice M da 12 V a 30 V connesso direttamente all'interfaccia HSI .....         | 2.6 |
| Codice M da 0 V connesso direttamente all'interfaccia HSI .....                 | 2.6 |
| Contatto relè pilotato dal codice M .....                                       | 2.7 |
| Collettore aperto guidato dal codice M .....                                    | 2.7 |
| Dimensioni dell'interfaccia HSI .....                                           | 2.8 |
| Specifiche della sonda HSI .....                                                | 2.9 |
| <b>Installazione del sistema</b> .....                                          | 3.1 |
| Installazione del braccio HSI .....                                             | 3.1 |
| Installazione tipica dell'interfaccia HSI .....                                 | 3.1 |
| Montaggio dell'interfaccia HSI a una guida DIN .....                            | 3.2 |
| Connessione dell'interfaccia HSI a una sonda RENGAGE™ e al controllo CNC .....  | 3.3 |
| Collegamento dell'interfaccia HSI a una sonda standard e al controllo CNC ..... | 3.4 |
| <b>Elenco componenti</b> .....                                                  | 4.1 |

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| <b>Informazioni generali</b> .....   | 5.1 |
| Limitazione di responsabilità .....  | 5.1 |
| Marchi .....                         | 5.1 |
| Garanzia .....                       | 5.1 |
| China RoHS .....                     | 5.1 |
| Modifiche all'apparecchiatura .....  | 5.1 |
| Macchine CNC .....                   | 5.2 |
| Manutenzione dell'interfaccia .....  | 5.2 |
| Brevetti .....                       | 5.2 |
| Dichiarazione di conformità CE ..... | 5.2 |
| Direttiva WEEE .....                 | 5.2 |
| Regolamento REACH .....              | 5.3 |

# Sicurezza

1.1

## Sicurezza

Si raccomanda di indossare occhiali protettivi in applicazioni che comportano l'utilizzo di macchine utensili e macchine di misura a coordinate.

### Informazioni per il fornitore/installatore 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 Renishaw, e di fornire dispositivi di protezione e interruttori di esclusione adeguati.

È possibile, in certe situazioni, che la sonda emetta erroneamente un segnale di sonda a riposo. Non fare affidamento sui segnali di stato sonda per arrestare il funzionamento della macchina.

### Informazioni per l'installatore del dispositivo

Tutti i dispositivi Renishaw sono progettati in conformità alle disposizioni delle normative CE e FCC. Chi si occupa dell'installazione del dispositivo si assume la responsabilità di attenersi alle istruzioni riportate di seguito per garantire che il prodotto funzioni nelle modalità previste da tali normative:

- ciascuna interfaccia DEVE essere installata in una posizione lontana da potenziali fonti di disturbi elettrici (ad esempio trasformatori e alimentatori);
- tutti i collegamenti 0 V / terra devono essere collegati al centro stella della macchina (il punto singolo di ritorno per tutti i cavi schermati e di messa a terra). Si tratta di un'operazione molto importante e il suo mancato adempimento potrebbe causare una differenza di potenziale fra le varie messe a terra;
- tutti i cavi schermati devono essere collegati con le modalità indicate nelle istruzioni per l'utente;
- i cavi non devono passare a fianco di sorgenti di corrente elevata (ad esempio cavi di generatori), né vicino a linee di dati ad alta velocità;
- utilizzare sempre cavi quanto più corti possibile.

### Funzionamento dell'apparecchiatura

Il grado di protezione normalmente fornito da dispositivi potrebbe essere reso meno efficace in caso di utilizzo dei dispositivi non conforme a quanto specificato dal produttore.

Pagina lasciata intenzionalmente vuota.

# Caratteristiche principali dell'interfaccia HSI

## Introduzione

Le macchine utensili CNC o rettificatrici che utilizzano sonde standard o RENGAGE™ per l'ispezione dei pezzi richiedono un'unità di interfaccia in grado di convertire i segnali provenienti dalla sonda in uscite SSR (relè a stato solido) a tensione zero e di trasmetterli al controllo della macchina CNC. Il valore massimo della corrente operativa dell'output SSR è 50 mA.

L'interfaccia HSI può essere alimentata tramite l'alimentazione nominale della macchina a 12 Vcc o 30 Vcc e in genere installata nell'armadio elettrico della macchina CNC, lontano da fonti di interferenza, quali trasformatori e motori. Quando una simile alimentazione non è disponibile, HSI può essere alimentata con una qualsiasi tensione compresa tra 12 Vcc e 30 Vcc, minimo 0.5A.

L'alimentazione è protetta da un fusibile autoripristinante da 140 mA (la cui corrente nominale, quando è connesso a una sonda di ispezione, è di 40 mA @ 12 V oppure 23 mA @24 V). Per ripristinare il fusibile, disconnettere l'alimentazione, identificare ed eliminare la causa dell'errore.



### **Connettore per sonde RENGAGE™ (3 vie)**

Il connettore per sonde RENGAGE ha tre pin ed è stato studiato per il collegamento alle sonde Renishaw RENGAGE.

### **Connettore per sonde standard (3 vie)**

Il connettore per sonde standard ha tre pin ed è stato studiato per il collegamento alle sonde Renishaw standard.

### **Connettore per il controllo numerico (12 vie)**

Il connettore per il controllo ha 12 pin ed è stato studiato per collegare l'interfaccia HSI al controllo della macchina CNC e all'alimentazione:

#### **Terminali 1-3**

Usati per collegare la funzione di inibizione. Per maggiori informazioni sulla funzione di inibizione, vedere a pagina 2.6.

#### **Terminali 4-5**

Se l'interfaccia HSI viene installata in una posizione parzialmente nascosta, è disponibile un'uscita per la connessione di un dispositivo remoto, come ad esempio un LED o un cicalino (non in dotazione) da posizionare vicino all'operatore. Si tratta di un'uscita pull-up da 10 mA nominali.

#### **Terminali 6-8**

Sono le uscite SSR di attivazione della sonda:

- Il terminale 6 è normalmente aperto (N/A);
- Il terminale 7 è la connessione comune;
- Il terminale 8 è normalmente chiuso (N/C).

L'uscita di corrente da questi terminali è limitata a 60 mA.

#### **Terminale 9**

Viene usato per la connessione alle funzioni di inibizione da 12 V a 30 V. Include un fusibile da 100 mA.

#### **Terminali 10-12**

Usati per alimentare l'interfaccia. L'alimentazione è dotata di un fusibile da 140 mA.

### **LED DI ERRORE**

Un LED rosso lampeggiante indica una condizione di errore. In genere, si accende quando la sonda o l'uscita SSR riceve troppa corrente.

### LED DI STATO

Il LED DI STATO indica:

- luce verde fissa se la sonda è a riposo;
- luce rossa fissa se la sonda è deflessa o se non ci sono sonde collegate.

Se il LED rimane spento significa che l'interfaccia HSI non è alimentata.

### LED TIPO SONDA

Indicazioni del LED TIPO SONDA:

- luce verde fissa se l'interfaccia è collegata a una sonda RENGAGE;
- luce gialla fissa quando l'interfaccia è collegata a una sonda standard (o ad un'altra sonda cinematica) oppure se non vi sono sonde collegate;
- luce rossa lampeggiante se la funzione di inibizione è attiva.

Se il LED rimane spento significa che l'interfaccia HSI non è alimentata.

### Dispositivo remoto

Il circuito del dispositivo remoto fornisce:

- un'uscita chiusa per indicare che la sonda è a riposo (corrente massima: 10 mA);
- un'uscita aperta per indicare che la sonda è deflessa, che non vi sono sonde connesse o che l'unità è spenta.

## Relè a stato solido (SSR)

Il relè SSR è configurato come segue:

Normalmente chiuso (N/C)

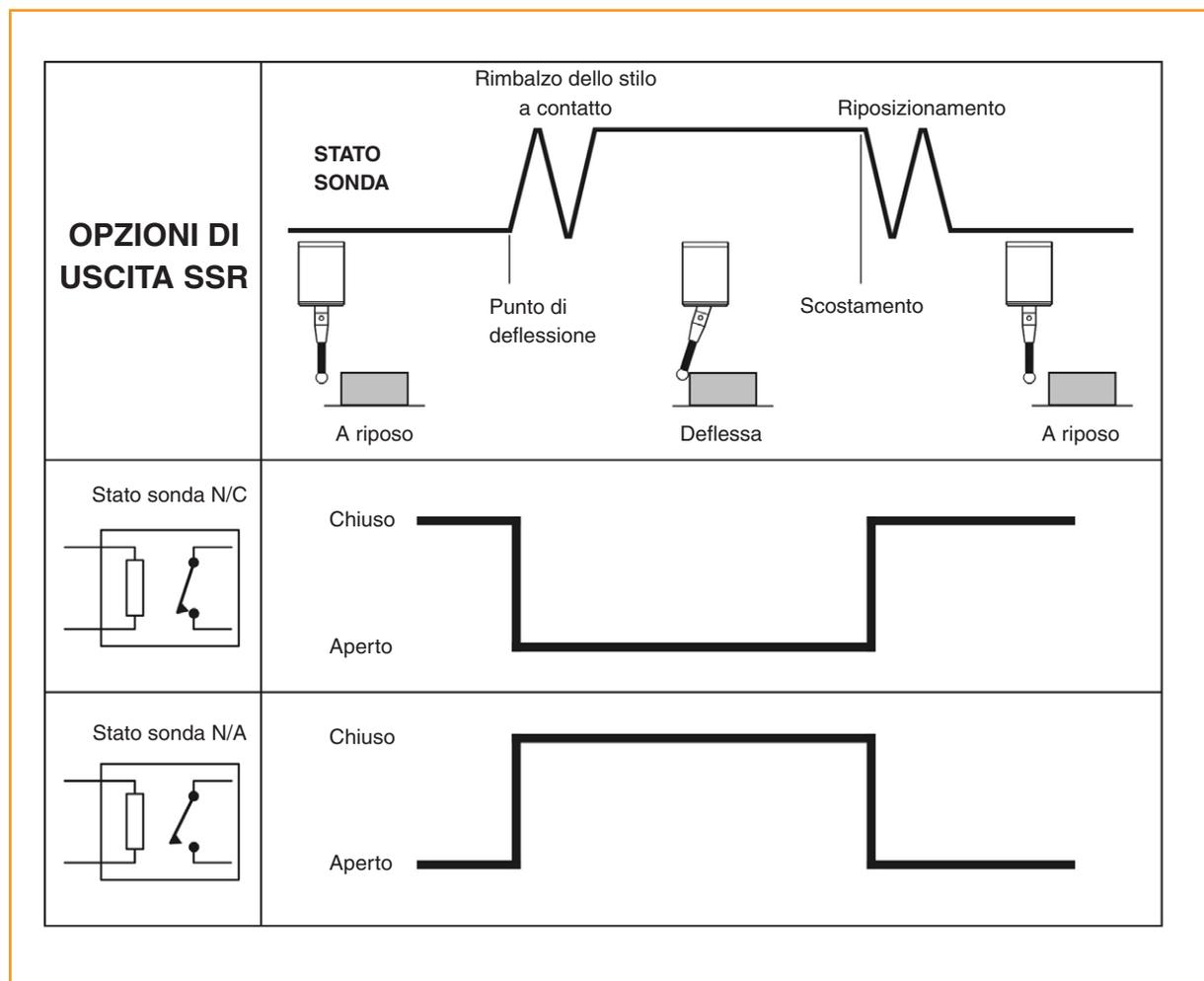
oppure

Normalmente aperto (N/A)

La corrente massima è  $\pm 50$  mA.

La tensione massima è 30 V.

**NOTA:** Il tempo di stacco per il cambio di stato è di  $25 \text{ ms} \pm 5 \text{ ms}$ . Per tempo di stacco si intende il ritardo fra la risposta di HSI a una deflessione della sonda e il punto in cui la sonda può essere riutilizzata.



## Funzione di inibizione della sonda

La funzione di inibizione serve a spegnere la sonda RENGAGE e viene attivata mediante un codice M.

Si consiglia di utilizzare la funzione di inibizione per spegnere la sonda RENGAGE quando non viene utilizzata e riaccenderla solo quando necessario. In questo modo, la sonda RENGAGE viene inizializzata pochi istanti prima della misura, assicurando prestazioni ottimali.

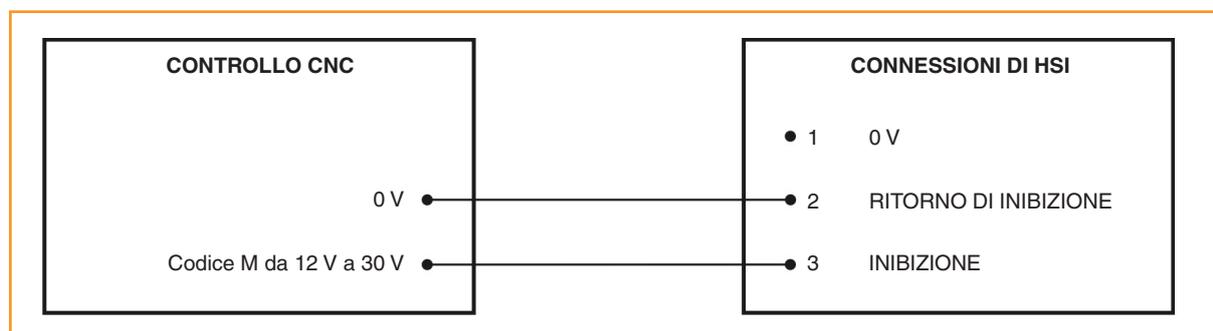
Dopo l'accensione, saranno necessari almeno 0,4 secondi prima che la sonda RENGAGE sia pronta per effettuare la misura. Durante tale periodo il dispositivo deve restare immobile.

Se necessario, questa funzione consente di inibire anche la sonda standard. In questo caso, l'uscita di stato viene impostata sulla condizione di riposo (disattivata) a prescindere dallo stato effettivo della sonda. Di seguito viene fornito un elenco di metodi alternativi per selezionare la funzione di inibizione:

### Codice M da 12 V a 30 V connesso direttamente all'interfaccia HSI

Se viene scelto questo metodo, si consiglia di connettere l'interfaccia HSI nel modo indicato nel diagramma riportato di seguito. In alternativa, è possibile collegare il pin 2 (RITORNO DI INIBIZIONE) al pin 1 (0 Vcc) del connettore HSI a 12 vie, anziché al circuito a 0 Vcc all'interno del controllo CNC della macchina.

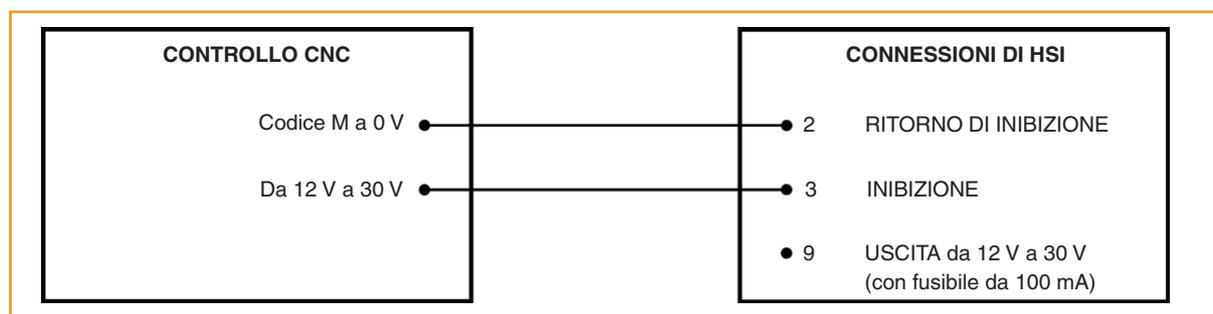
Per attivare la funzione di inibizione si utilizza un codice M. Il codice M deve fornire una tensione costante, compresa fra 12 V e 30 V, al pin 3 (INIBIZIONE) del connettore HSI a 12 vie. Per disattivare la funzione di inibizione, l'alimentazione da 12 V a 30 V deve essere rimossa dal pin 3 (INIBIZIONE) del connettore HSI a 12 vie.



### Codice M da 0 V connesso direttamente all'interfaccia HSI

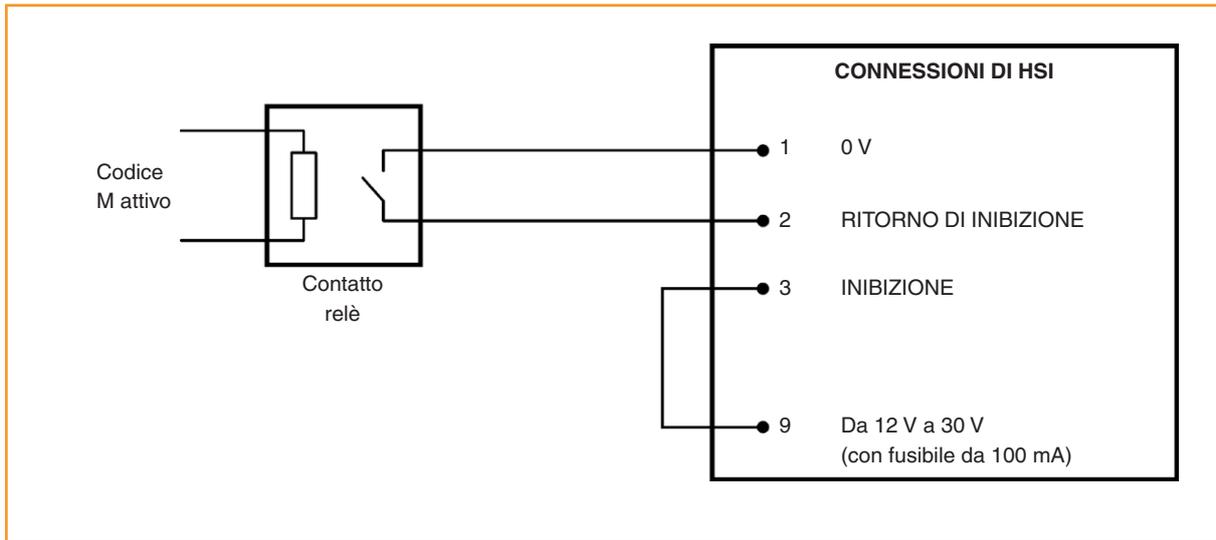
Se viene scelto questo metodo, si consiglia di connettere l'interfaccia HSI nel modo indicato nel diagramma riportato di seguito. In alternativa, è possibile collegare il pin 3 (INIBIZIONE) al pin 9 (USCITA da 12 V a 30 V - con fusibile da 100 mA) del connettore HSI a 12 vie, anziché al circuito da 12 V a 30 V all'interno del controllo CNC della macchina.

Per attivare la funzione di inibizione si utilizza un codice M. Il codice M deve fornire una tensione costante a 0 V, al pin 2 (RITORNO DI INIBIZIONE) del connettore HSI a 12 vie. Per disattivare la funzione di inibizione, è necessario applicare una tensione costante fra 12 V e 30 V al pin 2 (RITORNO DI INIBIZIONE) del connettore HSI a 12 vie.



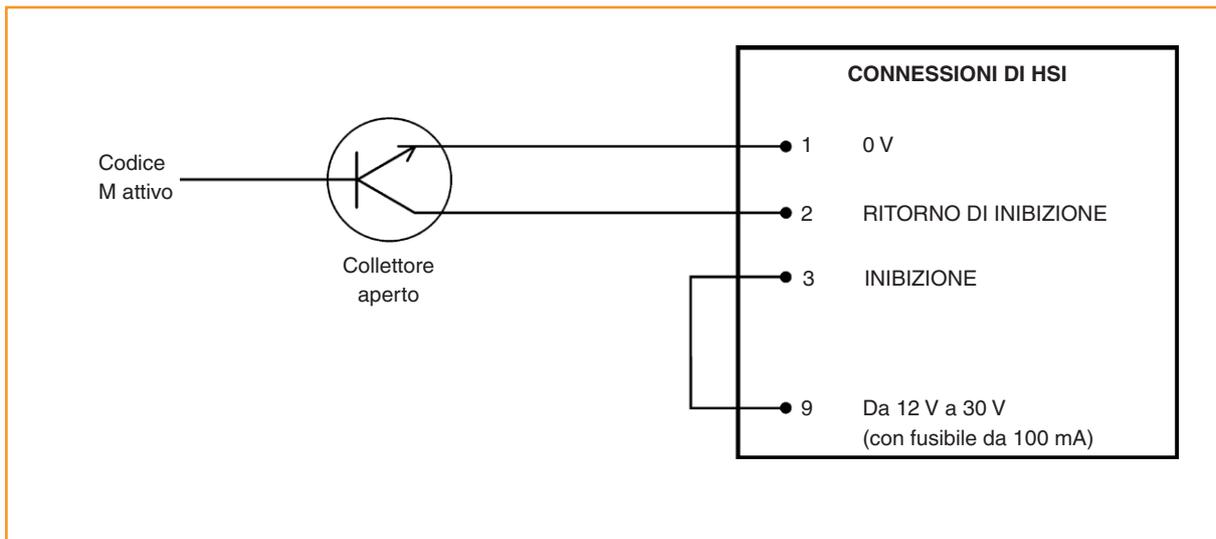
### Contatto relè pilotato dal codice M

Se viene scelto questo metodo, si consiglia di connettere l'interfaccia HSI nel modo indicato nel diagramma riportato di seguito. Cortocircuitando il pin 1 (0 V) e il pin 2 (RITORNO DI INIBIZIONE) del connettore HSI a 12 vie (meno di 100 Ω) si imposta l'uscita sulla condizione di riposo, a prescindere dallo stato effettivo della sonda, e si toglie alimentazione alla sonda. Interrompendo il contatto fra il pin 1 e il pin 2 (superiore a 50 kΩ) la funzione di inibizione viene eliminata.

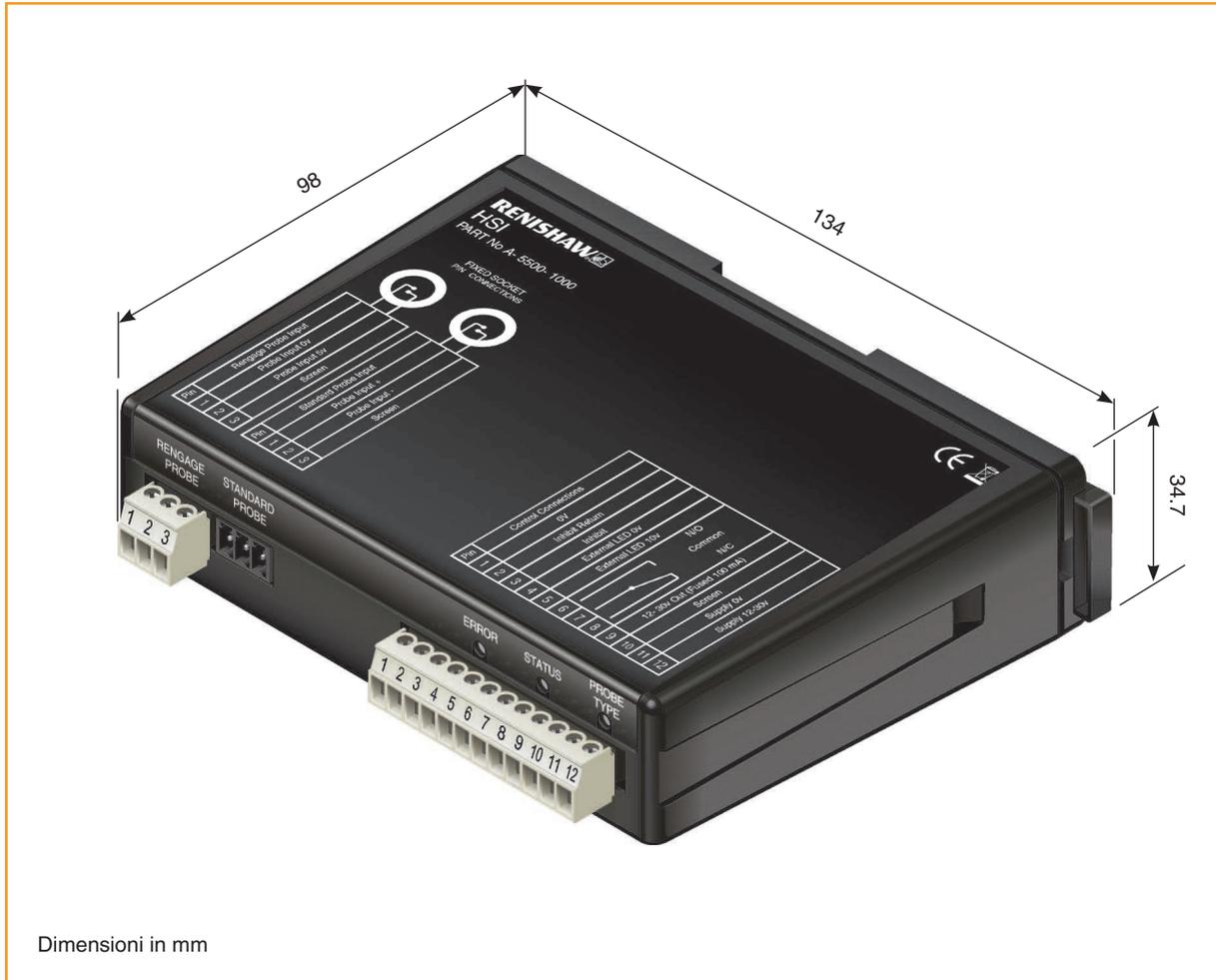


### Collettore aperto guidato dal codice M

Se viene scelto questo metodo, si consiglia di connettere l'interfaccia HSI nel modo indicato nel diagramma riportato di seguito. Per attivare la funzione di inibizione si utilizza un codice M.



## Dimensioni dell'interfaccia HSI



Dimensioni in mm

## Specifiche della sonda HSI

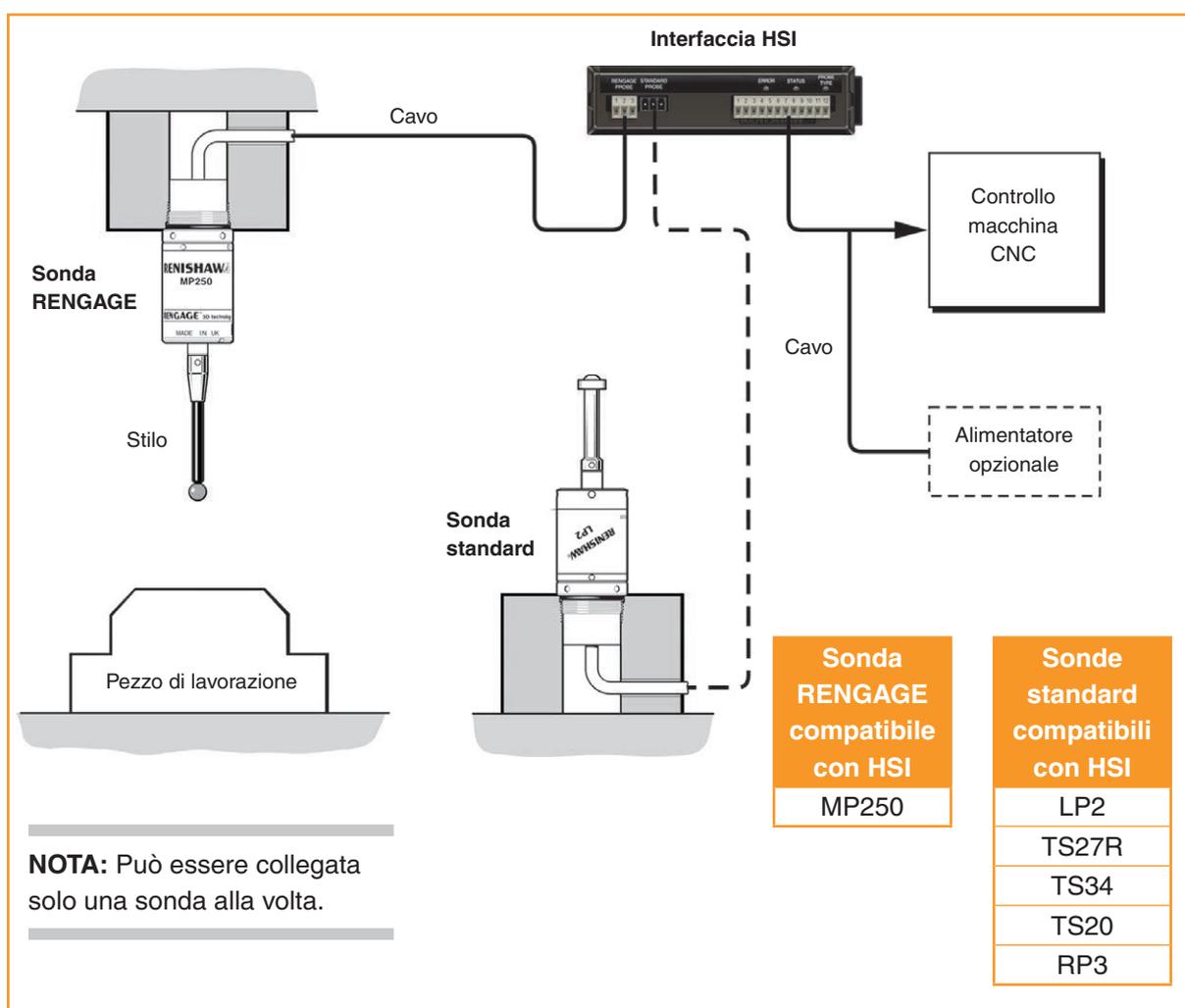
|                                   |                                                                                                                                                                                                                     |                    |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Applicazione principale</b>    | L'interfaccia HSI elabora i segnali provenienti dalla sonda RENGAGE o standard e li converte in output SSR a tensione zero, che vengono quindi trasmessi al controllo CNC.                                          |                    |
| <b>Dimensioni</b>                 | Larghezza:                                                                                                                                                                                                          | 134 mm             |
|                                   | Altezza:                                                                                                                                                                                                            | 34,7 mm            |
|                                   | Profondità:                                                                                                                                                                                                         | 98 mm              |
| <b>Tensione di alimentazione</b>  | Da 12 Vcc a 30 Vcc                                                                                                                                                                                                  |                    |
| <b>Corrente di alimentazione</b>  | 40 mA @ 12 V, 23 mA @ 24 V                                                                                                                                                                                          |                    |
| <b>Segnale in uscita</b>          | <b>Stato della sonda</b><br>Uscita a relè a stato solido (SSR) a tensione zero, configurabile su N/A o N/C.                                                                                                         |                    |
| <b>Montaggio</b>                  | Guida DIN. Montaggio alternativo mediante viti.                                                                                                                                                                     |                    |
| <b>Protezione ingresso/uscita</b> | L'uscita del relè SSR è protetta da un circuito di sicurezza contro sovracorrente, La corrente in uscita non deve superare i 50 mA. L'ingresso di alimentazione è protetto da un fusibile ripristinabile da 140 mA. |                    |
| <b>LED di diagnostica</b>         | Errore, stato e tipo di sonda.<br>Connessione fornita per dispositivi remoti (LED o cicalini).                                                                                                                      |                    |
| <b>Ambiente</b>                   | Temperatura di stoccaggio                                                                                                                                                                                           | Da -25 °C a +70 °C |
|                                   | Temperatura di funzionamento                                                                                                                                                                                        | Da +5° a +55° C    |

Pagina lasciata intenzionalmente vuota.

# Installazione del sistema

## Installazione del braccio HSI

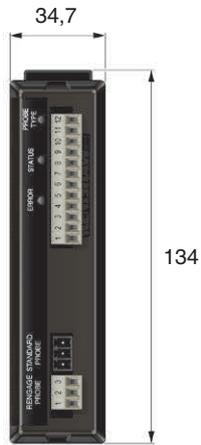
### Installazione tipica dell'interfaccia HSI



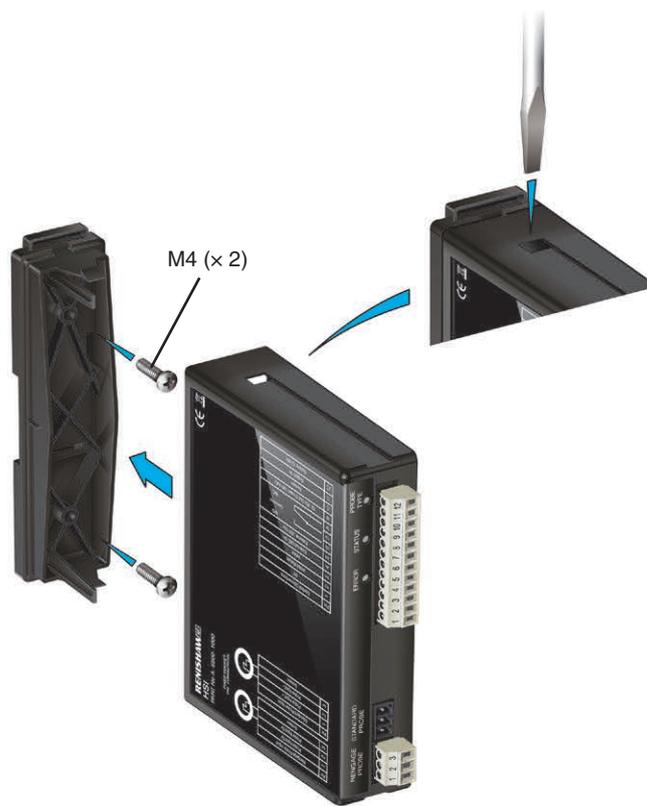
**NOTA:** Può essere collegata solo una sonda alla volta.

**NOTA:** La connessione fra il punto di montaggio della sonda e l'interfaccia HSI deve essere schermata e collegata alla messa a terra dell'interfaccia.

## Montaggio dell'interfaccia HSI a una guida DIN



Montaggio standard su guida DIN

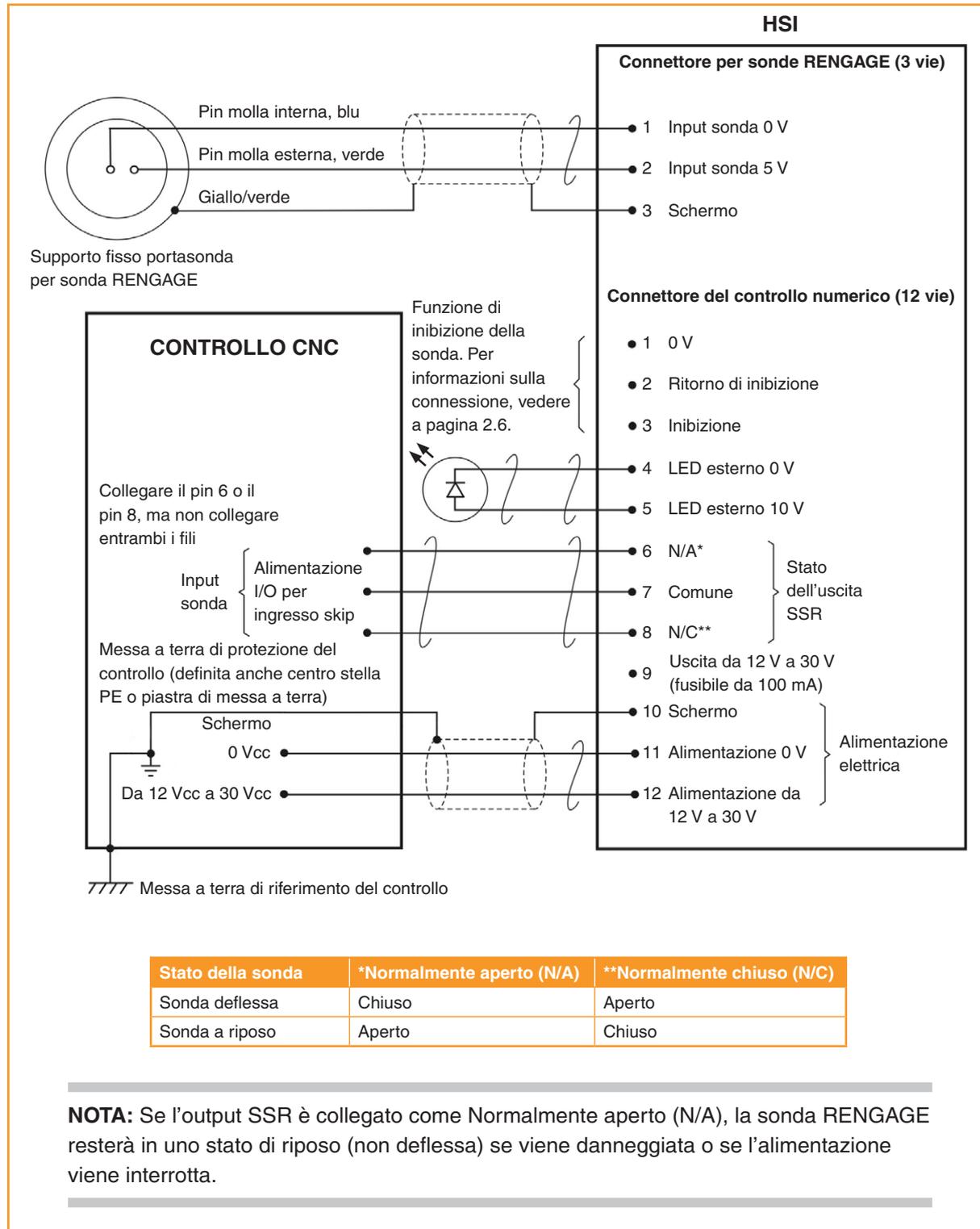


Montaggio alternativo

Dimensioni in mm

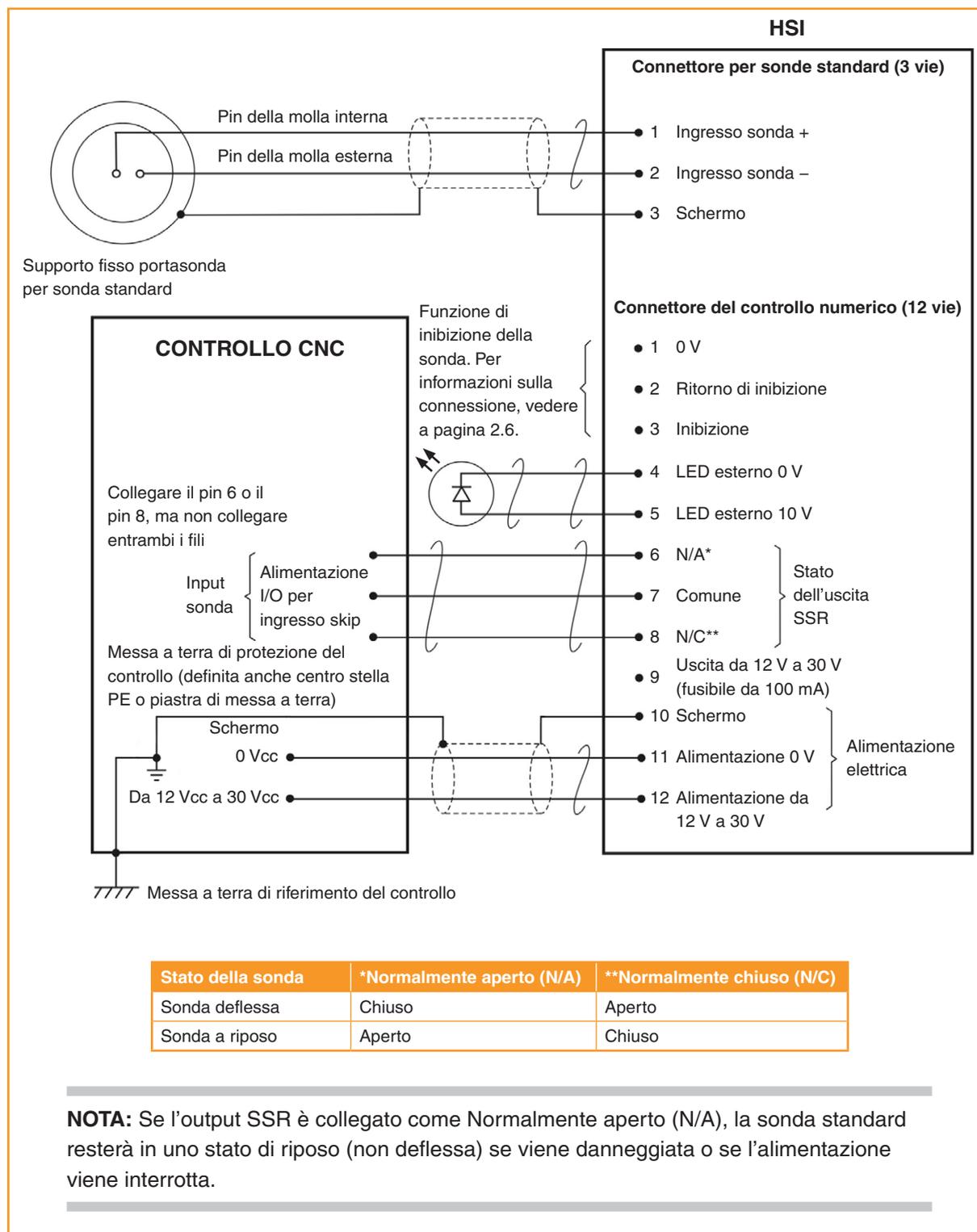
## Connessione dell'interfaccia HSI a una sonda RENGAGE™ e al controllo CNC

Per maggiori informazioni sulle sonde RENGAGE™ compatibili con HSI, vedere pagina 3.1.



## Collegamento dell'interfaccia HSI a una sonda standard e al controllo CNC

Per maggiori informazioni sulle sonde standard compatibili con HSI, vedere pagina 3.1.



# Elenco componenti

| Tipo                                                                                                              | Numero di codice | Descrizione                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Interfaccia                                                                                                       | A-5500-1000      | Interfaccia HSI a montaggio su guida DIN e tre morsetti, guida all'installazione e imballaggio. |
| Morsetto                                                                                                          | P-CN25-0008      | Morsetto a 3 vie.                                                                               |
| Morsetto                                                                                                          | P-CN47-0032      | Morsetto a 12 vie.                                                                              |
| <b>Pubblcazioni.</b> Possono essere scaricate dal sito Web <a href="http://www.renishaw.it">www.renishaw.it</a> . |                  |                                                                                                 |
| MP250                                                                                                             | H-5500-8500      | Guida rapida: utile per impostare in tempi rapidi la sonda MP250.                               |
| HSI                                                                                                               | H-5500-8562      | Guida rapida: utile per impostare in tempi rapidi l'interfaccia HSI.                            |
| TS20                                                                                                              | H-2000-5010      | Guida all'installazione e all'uso: TS20.                                                        |
| TS27R                                                                                                             | H-2000-5018      | Guida all'installazione e all'uso: TS27R.                                                       |
| LP2                                                                                                               | H-2000-5021      | Guida all'installazione e all'uso: LP2.                                                         |
| RP3                                                                                                               | H-2000-5187      | Guida all'installazione e all'uso: RP3.                                                         |
| TS34                                                                                                              | H-2197-8500      | Guida all'installazione e all'uso: TS34.                                                        |

Pagina lasciata intenzionalmente vuota.

# Informazioni generali

## 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.

## 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**, nomi e definizioni di altri prodotti e tecnologie Renishaw sono marchi registrati di Renishaw plc o delle sue filiali.

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

## Garanzia

Le apparecchiature che richiedano un intervento durante il periodo di garanzia devono essere rese al vostro fornitore.

Salvo diversamente concordato in forma scritta tra il Cliente e la Renishaw, l'acquisto di un prodotto da Renishaw implica l'applicazione delle clausole inerenti la garanzia riportate nelle CONDIZIONI DI VENDITA Renishaw. Potete consultarle per avere maggiori dettagli sulla garanzia del prodotto ma, in linea generale, le esclusioni principali si incontrano quando il prodotto:

- è stato trascurato, maneggiato in modo sbagliato o utilizzato in modo inappropriato oppure
- è stato modificato o alterato in qualsiasi modo senza il consenso scritto da parte di Renishaw.

In caso di acquisto del prodotto tramite altri fornitori, prendere contatto con gli stessi per sapere quale tipo di riparazioni è coperto dalla loro garanzia.

## China RoHS

Per ulteriori informazioni sulle direttive China RoHS visitare il sito:  
[www.renishaw.it/mtpchinarohs](http://www.renishaw.it/mtpchinarohs).

## Modifiche all'apparecchiatura

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

## Macchine CNC

Le macchine utensili CNC devono essere sempre azionate da personale qualificato e in osservanza delle istruzioni della casa produttrice.

## Manutenzione dell'interfaccia

Mantenere puliti i componenti del sistema.

## Brevetti

Le caratteristiche dell'interfaccia HSI e di altri prodotti Renishaw simili sono oggetto di uno o più dei seguenti brevetti e/o domande di brevetto:

EP 1425550

EP 1804020

JP 4237051

US 6941671

## Dichiarazione di conformità CE



Renishaw plc dichiara sotto la propria responsabilità che il sistema HSI è in conformità con tutta la legislazione europea pertinente.

Il testo completo della dichiarazione di conformità CE è disponibile al seguente indirizzo:

[www.renishaw.it/mtpdoc](http://www.renishaw.it/mtpdoc)

## 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.

## **Regolamento REACH**

Le informazioni richieste dall'Articolo 33(1) del Regolamento (CE) No. 1907/2006 ("REACH") relativo ai prodotti contenenti sostanze estremamente problematiche (Substances of Very High Concern - SVHC) è disponibile all'indirizzo:

**[www.renishaw.it/REACH](http://www.renishaw.it/REACH)**

**Renishaw S.p.A.**

Via dei Prati 5,  
10044 Pianezza  
Torino, Italia

**T** +39 011 966 67 00

**F** +39 011 966 40 83

**E** [italy@renishaw.com](mailto:italy@renishaw.com)

[www.renishaw.it](http://www.renishaw.it)

**RENISHAW**   
**apply innovation™**

**Per maggiori dettagli su Renishaw nel mondo,  
visita il sito Web [www.renishaw.it/contattateci](http://www.renishaw.it/contattateci)**



H - 5500 - 8555 - 04