

Sistema di rilevamento rotture utensili senza contatto TRS1 - controlli Siemens



© 2005 - 2006 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.

Limitazione di responsabilità

È stato fatto tutto il possibile per assicurare che il contenuto di questo documento sia privo di inesattezze e omissioni. In ogni caso, Renishaw non garantisce in alcun modo la precisione del contenuto di questo documento e declina ogni responsabilità per eventuali garanzie implicite. Renishaw si riserva il diritto di apportare modifiche al documento e alle apparecchiature trattate senza incorrere alcun obbligo di notifica.

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 è un marchio di Renishaw plc.

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

Indice

Sistema di rilevamento rotture utensili senza contatto TRS1	2
Controllo della velocità del mandrino della macchina	2
Requisiti di memoria del software	2
Controlli di macchine utensili supportati	2
Valori di misura utilizzati in questa guida	2
Installazione del software.....	3
Impostazione dei dati nella macro (L1000)	3
Ulteriori modifiche alla macro (L1000)	4
Rilevamento rotture utensili – (macro L1000)	5
Messaggi di errore ed allarmi.....	9

Sistema di rilevamento rotture utensili senza contatto TRS1

Il presente manuale contiene le istruzioni per l'utilizzo del software del sistema di rilevamento rotture utensili senza contatto TRS1 di Renishaw. TRS1 è un sistema laser senza contatto che garantisce il rilevamento ad alta precisione e accuratezza delle rotture di utensili solidi. Il sistema rileva il riflesso dell'utensile mentre viene spostato all'interno del fascio laser. I segnali in uscita inviati al controllo, consentono di stabilire la presenza dell'utensile. Il sistema TRS1 consente di definire i seguenti parametri:

- Rilevamento della rottura dell'utensile.

NOTA: Utensile solido indica un utensile in cui i denti di taglio non sporgono dal centro dell'utensile. Gli utensili idonei includono punte a forare, maschi e così via.

Controllo della velocità del mandrino della macchina

La procedura di rilevamento rotture utensili avviene a una velocità fissa del mandrino di 1000 giri/min.

La velocità del mandrino attivo viene memorizzata all'inizio della macro di rottura utensile. Il controllo della rottura utensile viene effettuato a 1000 giri/min prima che il mandrino venga riportato alla velocità originale.

Requisiti di memoria del software

- L999 (input predefiniti per L1000) 0,4 kb (1,0 metri) di memoria.
- L1000 (controllo rottura utensile) 1,5 kb (3,75 metri) di memoria.

Controlli di macchine utensili supportati

Il software del sistema TRS1 può essere utilizzato con i seguenti controlli per macchine utensili:

Siemens 810D versione 2 e successive, 840D versione 4 e successive e 802D.

Valori di misura utilizzati in questa guida

Negli esempi di questa Guida vengono utilizzate unità di misura metriche, ad esempio millimetri. Le equivalenti unità in pollici sono espresse tra parentesi.

Installazione del software

Prima di installare il software TRS1, leggere le note contenute nel file Readme incluso nel CD.

Impostazione dei dati nella macro (L1000)

Leggere le descrizioni delle variabili, riportate di seguito, e modificare la macro L1000 nel modo indicato.

REN[14] = Posizione del fascio laser sull'asse 'X'. Definisce la posizione sull'asse X in cui viene effettuato il controllo della rottura utensile. È necessario specificare i valori di posizione in coordinate macchina (MCS).

Impostazione predefinita: 0

NOTA: Se l'installazione non richiede spostamenti sull'asse X per posizionare l'utensile nel fascio, non sarà necessario modificare REN[14].

REN[15] = Posizione del fascio laser sull'asse 'Y'. Definisce la posizione sull'asse Y in cui viene effettuato il controllo della rottura utensile. È necessario specificare i valori di posizione in coordinate macchina (MCS).

Impostazione predefinita: 0

NOTA: Se l'installazione non richiede spostamenti sull'asse Y per posizionare l'utensile nel fascio, non sarà necessario modificare REN[15].

REN[16] = Posizione del fascio laser sull'asse 'Z'. Definisce la posizione sull'asse Z in cui viene effettuato il controllo della rottura utensile. È necessario specificare i valori di posizione in coordinate macchina (MCS).

Impostazione predefinita: 0

REN[17] = Input di misura. Il sistema può essere cablato con input di misura 1 o 2. Questa variabile definisce l'input utilizzato.

Impostazione predefinita: 1

Ulteriori modifiche alla macro (L1000)

Le installazioni che utilizzano il "Tool Management System", richiedono le seguenti modifiche.

NOTA: Il valore 'n' visibile nel testo di seguito rappresenta il numero di posizione (in genere 1) nel buffer dell'utensile (tale numero viene definito dal costruttore della macchina durante la messa in funzione).

RENL[20]=\$P_TOOLNO

GOTOF LN10; RIMUOVERE SE RICHIESTO

RENL[20]=\$TC_MPP6[9998,n]; GESTIONE UTENSILI

LN10:

Il sistema TRS1 controlla la condizione dell'utensile. Il sistema effettua la ricerca di un segnale entro un intervallo di 30 secondi. Se dopo 30 secondi non viene ricevuto alcun segnale, viene generato un allarme di rottura utensile.

L'intervallo di 30 secondi viene ottenuto controllando l'input su un dato numero di ripetizioni. In base alla velocità del tempo di scansione del PLC, potrebbe essere necessario modificare il numero di ripetizioni.

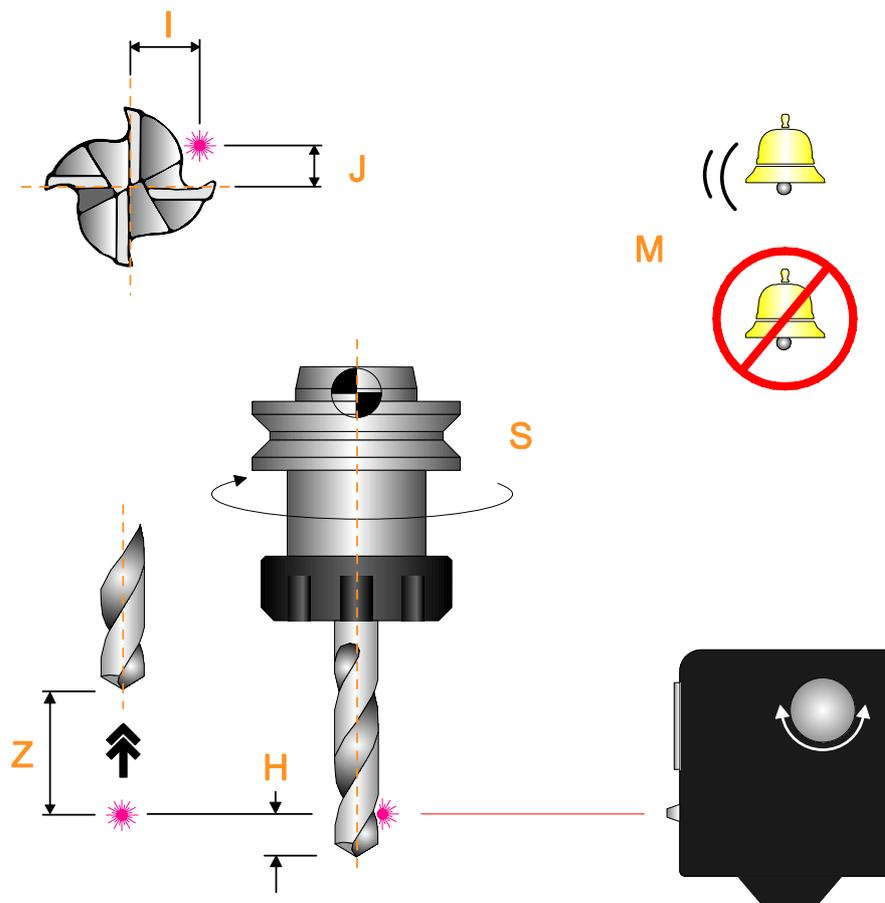
LN24:IF RENL[1] < **600** GOTOB LN16

Nell'esempio riportato sopra, il numero di ripetizioni è impostato su 600.

Rilevamento rotture utensili – (macro L1000)

NOTA: Il sistema TRS1 può effettuare il ciclo di rilevamento rotture utensili solo su utensili da taglio solidi. Con utensile solido si intende un utensile in cui i denti di taglio non sporgono dal centro dell'utensile. Gli utensili idonei includono punte a forare, maschi e così via.

La macro L1000 viene utilizzata per controllare la rottura di utensili da taglio solidi. Per il ciclo di rottura utensili viene utilizzato un controllo a tuffo, in cui l'utensile viene spostato all'interno e all'esterno del fascio sull'asse del mandrino.



In genere, prima di selezionare quello successivo, è necessario controllare l'utensile dopo un'operazione di lavorazione per verificare che non vi siano rotture.

Descrizione

Il rilevamento di una rottura utensile ha luogo durante la rotazione dell'utensile nel fascio. Gli spostamenti all'interno e all'esterno del fascio avvengono in avanzamento rapido.

Inizialmente l'utensile esegue uno spostamento trasversale rapido fino alla posizione di controllo sull'asse del mandrino utilizzando la correzione della lunghezza dell'utensile attivo. Se necessario, l'utensile effettua quindi uno spostamento trasversale rapido sulla posizione di controllo radiale.

NOTA: La posizione di controllo deve trovarsi su una sezione perpendicolare dell'utensile, ad esempio l'angolo laterale di una punta a forare non rappresenta una posizione di controllo adeguata.

Se viene utilizzato l'input R26, l'utensile esce dal fascio fino a raggiungere la posizione indicata.

NOTA: Se viene utilizzato l'input R26 predefinito, l'utensile arretra fino alla posizione di riferimento sull'asse del mandrino.

Esempio

L999

R11=-10 R26=0

L1000

Input di subroutine

La subroutine L999 contiene tutti gli input indicati di seguito con i valori predefiniti assegnati. Questa subroutine deve essere eseguita **sempre prima** di L1000. Se i valori predefiniti non sono adeguati, sarà necessario assegnare nuovamente i parametri richiesti. Vedere il programma di esempio.

R11 Valore di tolleranza che definisce quando l'utensile è fuori tolleranza.

NOTA: Se all'input H viene assegnato un valore negativo, la posizione di controllo dell'utensile corrisponderà alla somma della lunghezza dell'utensile e del valore di tolleranza.

Valore predefinito: 3.0 mm.

R13=1 Flag di rottura utensile.

Utilizzando questo flag, si evita che venga generato un allarme ROTTURA UTENSILE.

- R26 Piano di sicurezza.
La distanza di arretramento dell'utensile sull'asse del mandrino.
Valore predefinito: 9999 (Posizione di riferimento sull'asse del mandrino)
- R19 Velocità mandrino.
La velocità del mandrino alla quale viene eseguito il rilevamento di rotture utensili.
Valore predefinito: 1000
- R4 Distanza di correzione incrementale (asse X).
Questo input consente di correggere il punto di riflessione sull'utensile per ottenere il massimo della correzione possibile.
-
- NOTA:** Valido solo se viene utilizzato uno spostamento X per portare l'utensile sulla posizione di controllo.
-
- Valore predefinito:** 0
- R5 Distanza di correzione incrementale (asse Y).
Questo input consente di correggere il punto di riflessione sull'utensile per ottenere il massimo della correzione possibile.
-
- NOTA:** Valido solo se viene utilizzato uno spostamento Y per portare l'utensile sulla posizione di controllo.
-
- Valore predefinito:** 0

Outputs

Quando si esegue il ciclo, viene sempre impostato il seguente output:

- R48 Flag di rottura utensile.
(1 = utensile rotto, 0 = utensile in buono stato)

NOTA: Se non fosse possibile utilizzare R48, modificare le righe 8 e 28 della macro con valori adeguati.

Allarmi

Durante l'esecuzione del ciclo possono venire prodotti i seguenti allarmi.

ROTTURA UTENSILE

NESSUN TAGLIENTE ATTIVO

ERRORE DI FORMATO

Per una spiegazione del significato degli allarmi, vedere la sezione "Messaggi di errore e allarmi" a pagina 9.

Esempio: rilevamento rottura utensili

```
%_N_????_MPF
```

```
T11 M06
```

```
G0 G54 X0 Y0
```

(completare la sequenza di lavorazione con l'utensile T11)

```
L999
```

```
R11=5 R26=50
```

```
L1000
```

Effettua un controllo rottura utensile. Viene prodotto un allarme ROTTURA UTENSILE e il programma di interrompe oppure il programma continua.

```
T2 M06
```

Seleziona l'utensile successivo e continua.

(continua la lavorazione)

Se viene utilizzato il metodo del flag di rottura utensile, la procedura di richiamo del ciclo viene modificata come segue:

```
L999
```

```
R13=1
```

```
L1000
```

Effettua un controllo di rottura utensili senza produrre un allarme.

Il flag R48 è impostato.

```
IF R48=1 GOTOF LN100
```

(continuazione programma)

Il blocco LN100 conterrà azioni correttive. Ad esempio, la selezione di un utensile alternativo gemello oppure di un nuovo pallet/componente.

Messaggi di errore ed allarmi

Quando si rileva uno stato di errore, sullo schermo del controllo viene visualizzato un messaggio di errore. Di seguito sono riportati i messaggi di errore, il relativo significato e gli interventi normalmente richiesti per eliminarli.

Messaggio	ROTTURA UTENSILE
Significato	L'utensile è fuori tolleranza.
Azione	Sostituire l'utensile difettoso e stabilire il corretto valore del correttore utensile.
Messaggio	NESSUN TAGLIENTE ATTIVO
Significato	Non vi è alcun correttore utensile attivo.
Azione	Correggere il programma ed eseguirlo nuovamente.
Messaggio	ERRORE DI FORMATO
Significato	Un input della macro risulta mancante oppure il valore immesso non è corretto.
Azione	Correggere la riga dell'input della macro ed eseguirla nuovamente.

Pagina lasciata intenzionalmente vuota

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, visitate il
nostro sito principale
www.renishaw.it/contattateci**



H - 2000 - 6344 - 0A