Guida all'installazione e all'uso
H-2000-5368-10-A

RENISHAW
apply innovation™

Sonda di presetting utensile TS27R

IT		Le pubblicazioni relative a questo prodotto sono disponibili scansionando il codice a lato oppure visitando il sito: **www.renishaw.it/ts27r**.

© 1995–2020 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-2000-5368-10-A

Pubblicato: 09.2020

Sicurezza 2
Sicurezza 2

Sistema di presetting utensile TS27R 4
Introduzione 5

Funzionamento 6
Tolleranze ottenibili 6
Velocità consigliate per la rotazione dell'utensile 6
Primo contatto – giri/min mandrino della macchina 6
Primo contatto: velocità di avanzamento macchina 6
Secondo contatto: velocità di avanzamento macchina 6
Routine software 6

Specifiche 7

Dimensioni 9

Installazione 10
Montaggio della sonda sulla tavola della macchina 10
Spine Spirol® 10
Cavo 10
Interfacce 11

Schema di collegamento consigliato per TS27R con interfaccia HSI-C 12

Schema di collegamento consigliato per TS27R con interfaccia HSI 13

Schema di collegamento consigliato per TS27R con interfaccia MI 8-4 14

Installazione dello stilo e del raccordo 16

Punto di rottura 17

Allineamento dello stilo 18

Allineamento dello stilo cubico 19

Assistenza e manutenzione 20
Assistenza 20
Manutenzione 20

Manutenzione del diaframma 21

Elenco dei componenti 22

Informazioni generali 25
Limitazione di responsabilità 25
Marchi 25
Garanzia 25
China RoHS 25
Modifiche all'apparecchiatura 26
Macchine CNC 26
Cura della sonda 26
Dichiarazione di conformità CE 26
Direttiva WEEE 27
Regolamento REACH 27

Sicurezza

Informazioni per l'utente

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

Consultare le istruzioni d'uso fornite dal fornitore della macchina.

Il sistema TS27R deve essere installato da una persona competente, in conformità alle indicazioni di sicurezza fornite. Prima di iniziare, verificare che la macchina utensile si trovi in posizione di sicurezza, con l'interruttore di accensione posto su OFF e l'alimentazione all'interfaccia HSI-C / HSI / MI 8-4 scollegata.

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.

In caso di malfunzionamento, è possibile 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

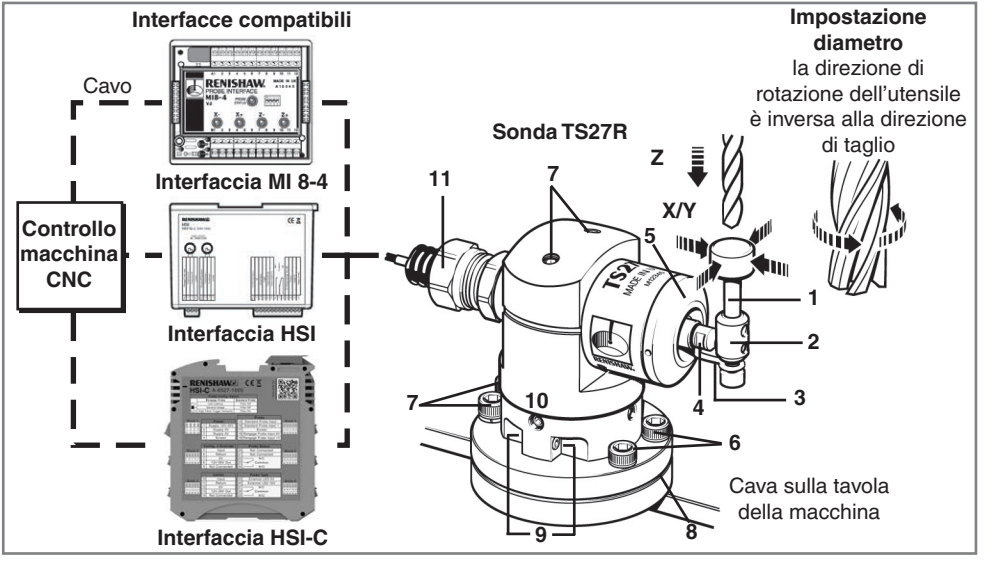
Tutti i dispositivi Renishaw sono progettati in conformità alle disposizioni delle normative CE e FCC. Chi si occupa dell'installazione del dispositivo si assume la responsabilità di attenersi alle istruzioni riportate di seguito per garantire che il prodotto funzioni nelle modalità previste da tali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



1. Stilo
2. Portastilo per stilo cilindrico o cubico
3. Raccordo
4. Punto di rottura
5. Mascherina anteriore
6. Viti di fissaggio della base della sonda
7. Allineamento del piano dello stilo – viti di regolazione
8. Base
9. Allineamento laterale dello stilo cubico – viti di regolazione
10. Allineamento laterale dello stilo cubico – viti di bloccaggio
11. Raccordo

Introduzione

La sonda TS27R viene utilizzata per il presetting utensili nei centri di lavoro CNC.

Per la misura della lunghezza e la verifica dell'integrità, gli utensili vengono posizionati lungo l'asse Z, fino allo stilo della sonda. Gli utensili rotanti possono essere impostati lungo gli assi X e Y per la misurazione dei correttori del raggio.

Le viti di regolazione consentono di allineare lo stilo agli assi della macchina.

Un'interfaccia esegue l'elaborazione dei segnali tra la sonda e il controllo della macchina CNC.

Tolleranze ottenibili

Le tolleranze con cui possono essere impostati gli utensili dipendono dalla planarità e dal parallelismo dell'impostazione della punta dello stilo. Un valore di 5 µm dalla parte anteriore a quella posteriore e da un lato all'altro del piano dello stilo è facilmente ottenibile, mentre un parallelismo di 5 µm rispetto agli assi può essere ottenuto con altrettanta facilità con uno stilo cubico. Questa accuratezza di impostazione è sufficiente per la maggior parte delle applicazioni di presetting utensile.

Velocità consigliate per la rotazione dell'utensile

Le frese devono essere ruotate nella direzione inversa rispetto a quella di taglio.

Primo contatto – giri/min mandrino della macchina

I giri/min per il primo spostamento sullo stilo sono calcolati per mantenere una velocità periferica di taglio di 60 metri/min.

La velocità del mandrino dovrebbe essere mantenuta tra 150 giri/min e 800 giri/min per gamme di utensili da Ø24 mm a Ø127 mm.

La velocità di taglio non sarà mantenuta in caso di utensili con diametri inferiori a Ø24 mm o superiori a Ø127 mm.

Primo contatto: velocità di avanzamento macchina

La velocità di avanzamento (f) della macchina viene calcolata come segue:

f = 0,16 × giri/min	f unità mm/min (misura diametro)
f = 0,12 × giri/min	f unità mm/min (misura lunghezza).

Secondo contatto: velocità di avanzamento macchina

800 giri/min, 4 mm/min.

Routine software

Renishaw fornisce routine e programmi software per il presetting utensile per diversi controlli: vedere la scheda tecnica *Software di ispezione per macchine utensili – programmi e caratteristiche* (codice Renishaw n. H-2000-2311).

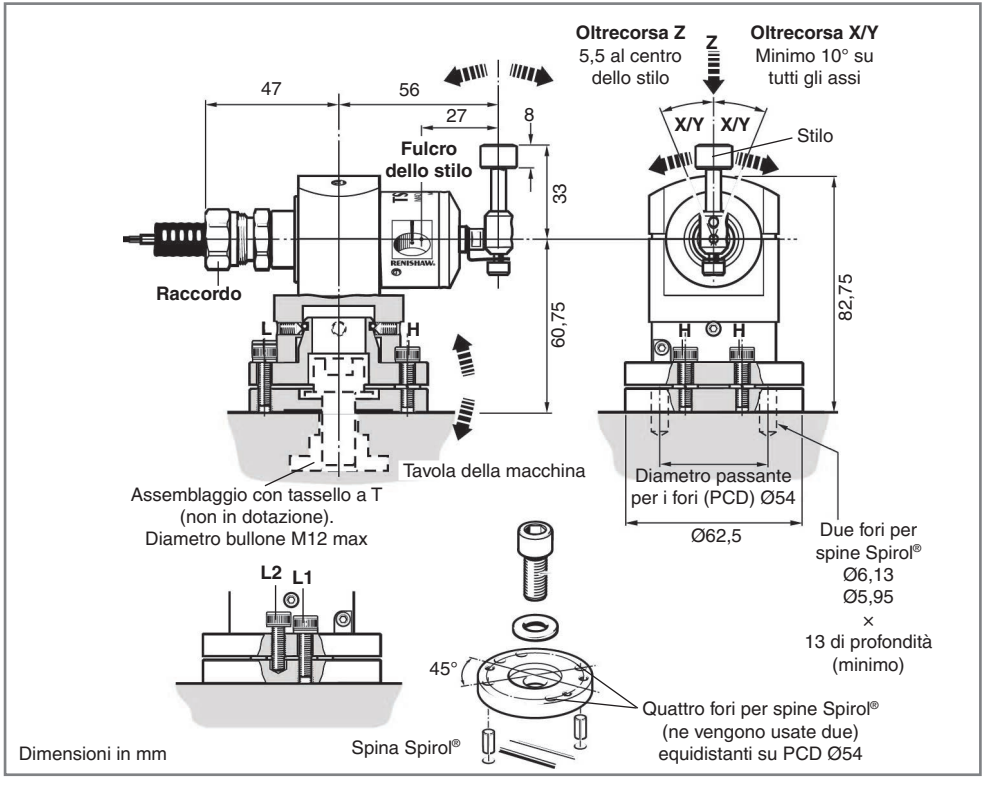
Applicazione principale		Misura e controllo rottura utensile su tutti i tipi di centri di lavoro orizzontali, verticali e macchine gantry.
Tipo di trasmissione		Trasmissione via cavo
Ricevitore/interfaccia		MI 8-4, HSI o HSI-C
Stili consigliati		Stilo cilindrico (in carburo di tungsteno, 75 Rockwell C) oppure stilo cubico (in ceramica, 75 Rockwell C)
Peso con stilo cilindrico		1055 g
Cavo (all'interfaccia)	**Specifiche**	Cavo schermato Ø4,4 mm a 4 poli ciascun polo 7 × 0,2 mm
	Lunghezza	10 m
	Collegamenti elettrici	Via cavo collegato all'estremità dell'unità
Direzioni di rilevamento		±X, ±Y, +Z
Ripetibilità unidirezionale		1,00 µm 2σ (vedere nota 1)
Forza di trigger dello stilo (vedere note 2 e 3)		Da 1,30 N a 2,40 N, da 133 gf a 245 gf, in base alla direzione
Protezione		IPX8, BS EN 60529:1992+A2:2013 (IEC 60529:1989+A1:1999+A2:2013)
Montaggio		Bullone a T M12 (mezzo pollice). Non incluso. Sono disponibili perni spinati opzionali per permettere un rimontaggio accurato
Temperatura di stoccaggio		da –10 °C a +70 °C
Temperatura di funzionamento		da +5 °C a +60 °C

Nota 1 Le specifiche prestazionali sono testate ad una velocità standard di 480 mm/min con uno stilo di 35 mm di lunghezza. Una velocità sensibilmente più elevata può essere possibile, a seconda delle esigenze dell'applicazione.

Nota 2 Per forza di trigger si intende la forza esercitata dallo stilo sul componente quando la sonda emette un segnale. Si tratta di un fattore critico in alcune applicazioni. La forza massima applicata si presenta dopo il punto di deflessione (oltrecorsa). Il valore della forza dipende da variabili correlate, fra cui la velocità di misura e la decelerazione della macchina. La forza di trigger è misurata con uno stilo da 50mm.

Nota 3 Queste sono impostazioni di fabbrica e non possono essere modificate manualmente.

NOTA: per consigli sugli stili, vedere le specifiche tecniche *Stili e accessori* (codice Renishaw n. H-1000-3203).


Oltrecorsa Z
5,5 al centro dello stilo
Z
Oltrecorsa X/Y
Minimo 10° su tutti gli assi
47
56
27
8
Fulcro dello stilo
33
X/Y
X/Y
Stilo
Raccordo
60,75
82,75
L
H
H
H
Tavola della macchina
Assemblaggio con tassello a T (non in dotazione).
Diametro bullone M12 max
Diametro passante per i fori (PCD) Ø54
Ø62,5
Due fori per spine Spirol®
Ø6,13
Ø5,95
×
13 di profondità (minimo)
L2
L1
45°
Quattro fori per spine Spirol® (ne vengono usate due) equidistanti su PCD Ø54
Spina Spirol®
Dimensioni in mm

Montaggio della sonda sulla tavola della macchina

1. Scegliere una posizione per la sonda sulla tavola della macchina.
2. Disassemblare la base della sonda dal piattello svitando le due viti H e la vite L1, utilizzando una chiave a brugola da 4 mm.
3. Inserire il bullone a T (non fornito da Renishaw).
4. Serrare il bullone a T per fissare la base della sonda alla tavola della macchina.
5. Riassemblare la base della sonda con il piattello riavvitando le relative viti. Serrare le due viti H a fondo. Tenere allentate le due viti L1 e L2 da utilizzare successivamente per allineare lo stilo (vedere a pagina 18).
6. Inserire lo stilo (vedere pagine 16 e 17).

Spine Spirol® (vedere pagine 9)

Il bullone a T garantisce un fissaggio adeguato in tutte le situazioni più comuni. Tuttavia, se la sonda TS27R deve essere rimossa e reinstallata con una certa frequenza, è possibile utilizzare due spine Spirol® (incluse nel kit utensili). Per installare le spine Spirol®, eseguire due fori sulla tavola della macchina, in corrispondenza dei fori presenti sulla base della sonda. Posizionare le spine Spirol® nei fori e reinserire la base della sonda.

Cavo

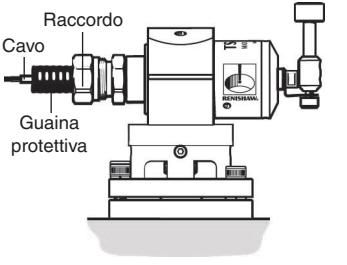
Cavo 7/0,2 mm in poliuretano, a quattro fili, isolato e schermato, lunghezza 10 m. Cavo con diametro 4,4 mm. Circuito sonda – fili rossi e blu (giallo e verde non usati).

Prolunga (lunghezza massima 15 m)

Lunghezza massima consentita del cavo:

Dalla sonda all'interfaccia – lunghezza 25 m

Cavo 7/0,2 mm in poliuretano, a due fili, isolato e schermato. Mantenere la schermatura nelle giunzioni.



Guaina per la protezione del cavo

Per tutte le installazioni, Renishaw consiglia l'uso di guaine tipo Thomas and Betts o simili. Con il raccordo fornito si possono usare guaine flessibili da Ø11 mm.

NOTA: la schermatura del cavo va collegata alla macchine mediante un condensatore da 100 nF posto all'interno di TS27R, per evitare rischi di corto circuiti di massa. Assicurarsi che la schermatura del cavo sia connessa all'ingresso corretto dell'interfaccia. Le unità dell'interfaccia sono descritte in dettaglio nelle seguenti pubblicazioni: Unità di interfaccia MI 8-4, guida all'installazione e all'uso (codice Renishaw n. H-2000-5008), Interfaccia HSI per sistemi via cavo, guida all'installazione (codice Renishaw n. H-5500-8555) e Interfaccia HSI-C per sistemi via cavo – configurabile, guida all'installazione (codice Renishaw n. H-6527-8505).

Interfacce

L'interfaccia MI 8-4 viene utilizzata con il normale input di SKIP, G31. L'uscita di stato della sonda funziona con un'alimentazione compresa fra 4,75 Vcc e 30 Vcc.

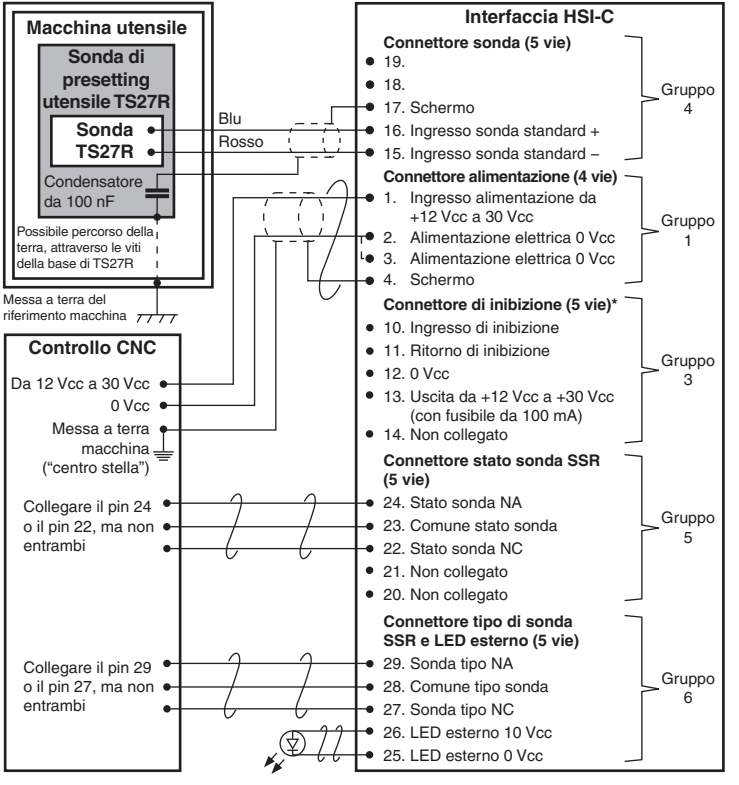
Tutti gli ingressi sono completamente configurabili per il funzionamento ATTIVO ALTO e ATTIVO BASSO.

Inoltre, l'interfaccia include una funzione di inibizione e una che semplifica la selezione fra la sonda di presetting utensile e quella di ispezione.

Le interfacce HSI e HSI-C vengono utilizzate con il normale input di SKIP, G31. L'uscita di stato della sonda è un relè a stato solido e privo di tensione, che può essere connesso come Normalmente aperto (NA) o Normalmente chiuso (NC).

Corrente massima	50 mA di picco
Tensione massima	±50 V di picco

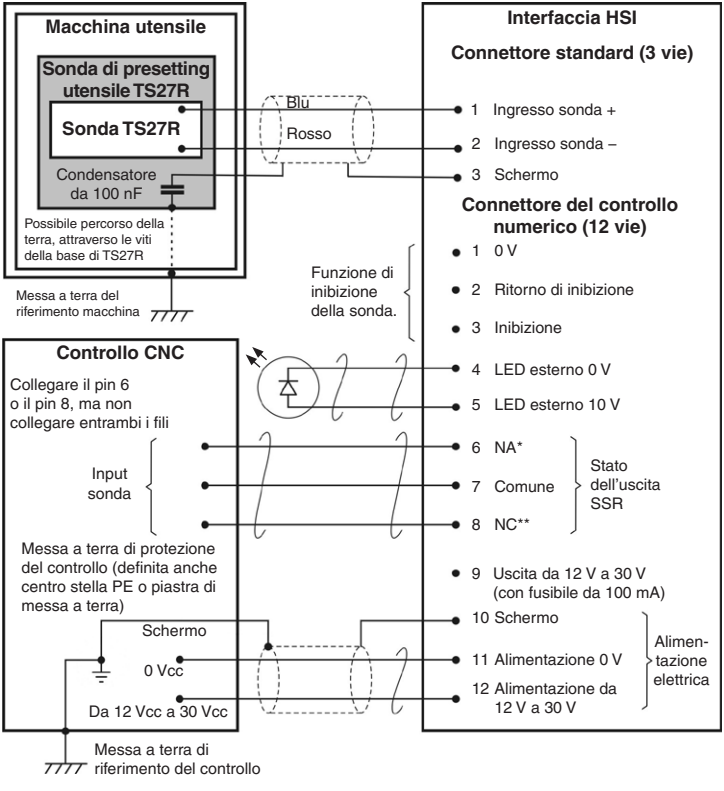
L'interfaccia incorpora anche una funzione di "inibizione" e comprende anche l'opzione di alimentazione di un LED esterno per la segnalazione dello stato della sonda.



NOTA: per collegare la sonda TS27R all'interfaccia HSI-C, utilizzare il connettore che riporta la dicitura STANDARD PROBE.

* Funzione di inibizione della sonda. Per informazioni sulle connessioni, vedere *Interfaccia HSI-C per sistemi via cavo – configurabile*, guida all'installazione (codice Renishaw n. H-6527-8505)

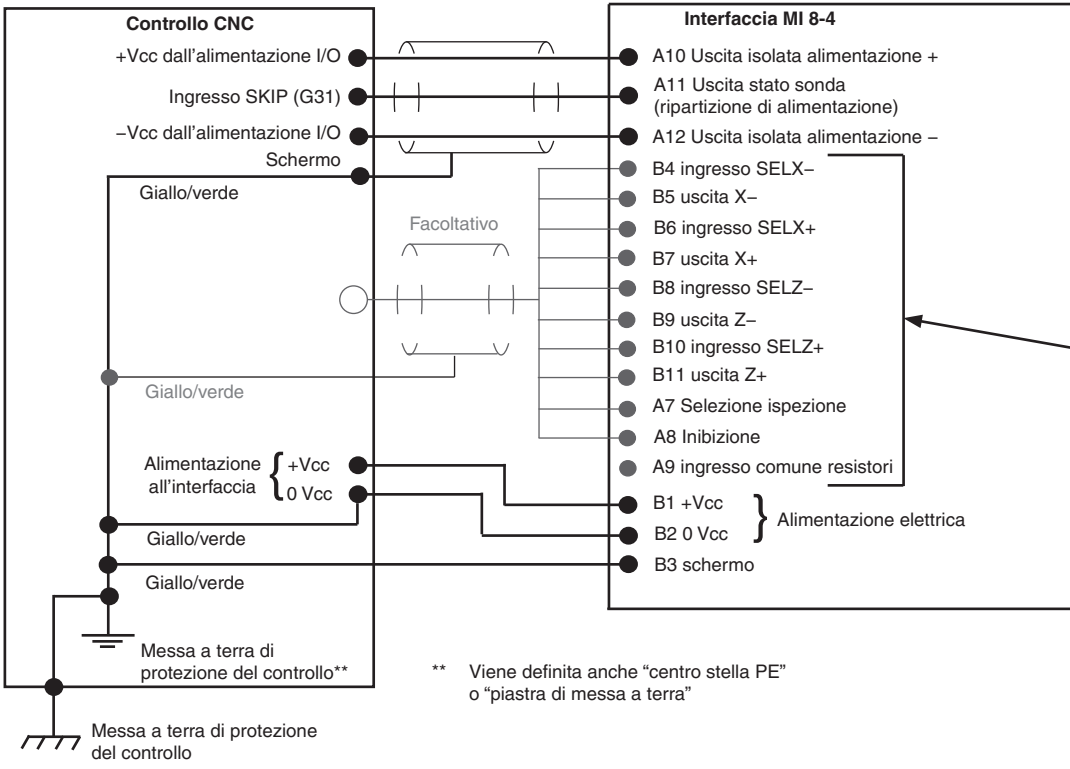
Stato della sonda	Normalmente aperto (NA)	Normalmente chiuso (NC)
Sonda deflessa	Chiuso	Apri
Sonda a riposo	Aperto	Chiuso



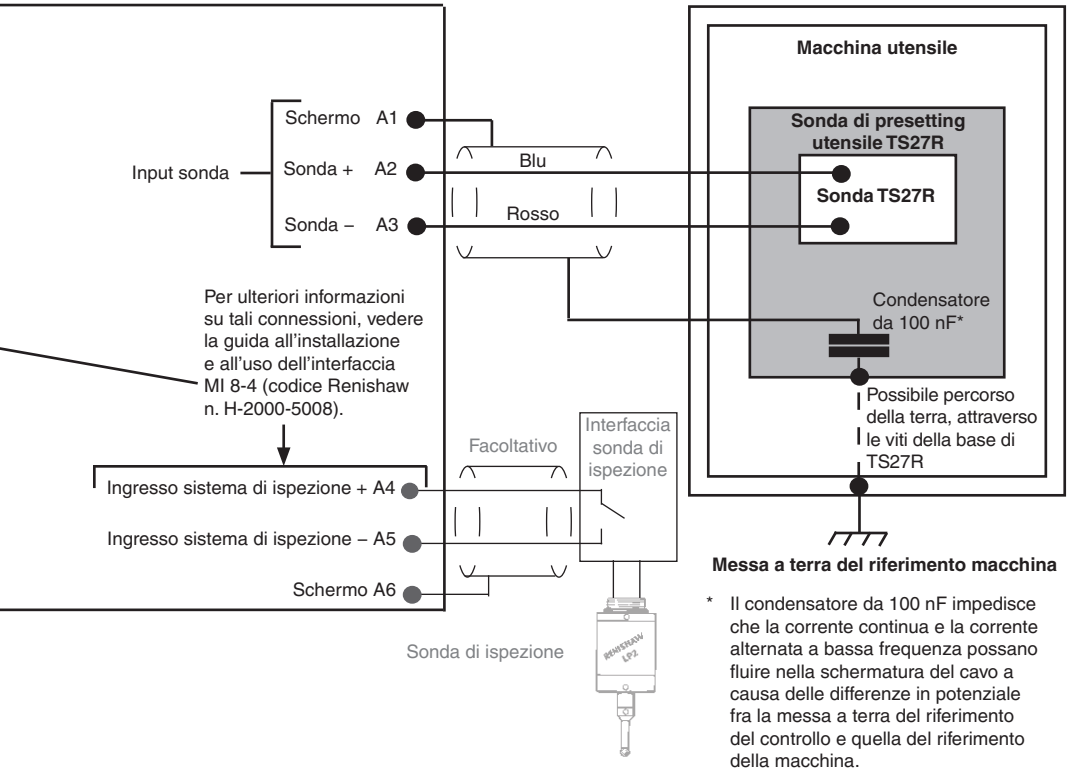
NOTA: per collegare la sonda TS27R all'interfaccia HSI, utilizzare il connettore indicato con STANDARD PROBE.

Stato sonda	*Normal-mente aperto (NA)	**Normal-mente chiuso (NC)
Sonda deflessa	Chiuso	Aperto
Sonda a riposo	Aperto	Chiuso

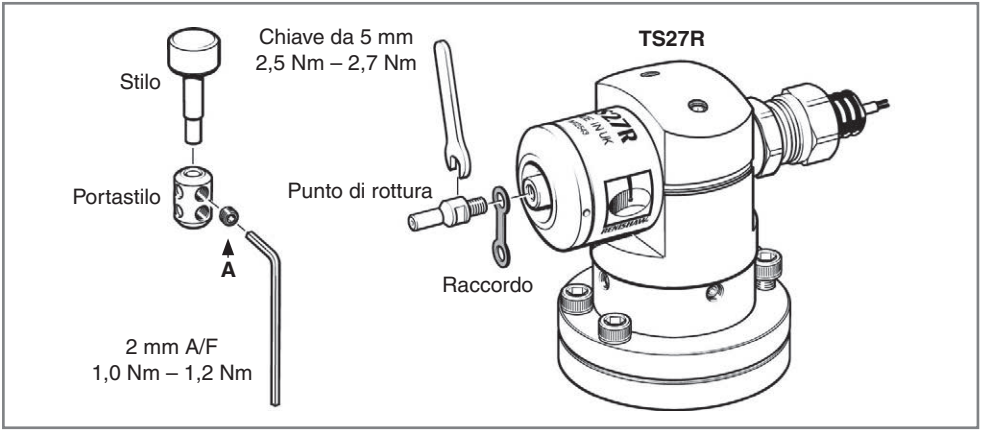
Schema di collegamento consigliato per TS27R con interfaccia MI 8-4



** Viene definita anche "centro stella PE" o "piastra di messa a terra"



* Il condensatore da 100 nF impedisce che la corrente continua e la corrente alternata a bassa frequenza possano fluire nella schermatura del cavo a causa delle differenze in potenziale fra la messa a terra del riferimento del controllo e quella del riferimento della macchina.



Valori di coppia

Serrare tutte le viti con i valori di coppia indicati. Utilizzare la barra di supporto ogni volta che si aggiungono o si rimuovono parti collegate al punto di rottura (vedere a pagina 17).

Installazione dello stilo

Per bloccare lo stilo nel portastilo, serrare il grano **A**.

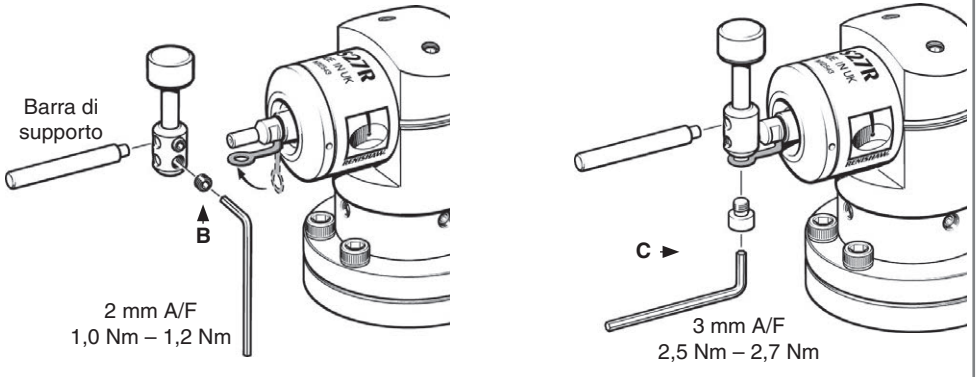
Raccordo

In caso di oltrecorsa eccessiva dello stilo, il punto di rottura si spezza nel punto più debole, per evitare danni al meccanismo della sonda.

Il raccordo che collega la sonda allo stilo evita che quest'ultimo cada nella macchina e si perda.

Durante l'installazione, il raccordo deve essere piegato per accogliere la vite **C** (vedere a pagina 17).

AVVERTENZA: tenere sempre in posizione la barra di supporto per controbilanciare le forze di torsione ed evitare di caricare eccessivamente il punto di rottura.



Stilo e portastilo

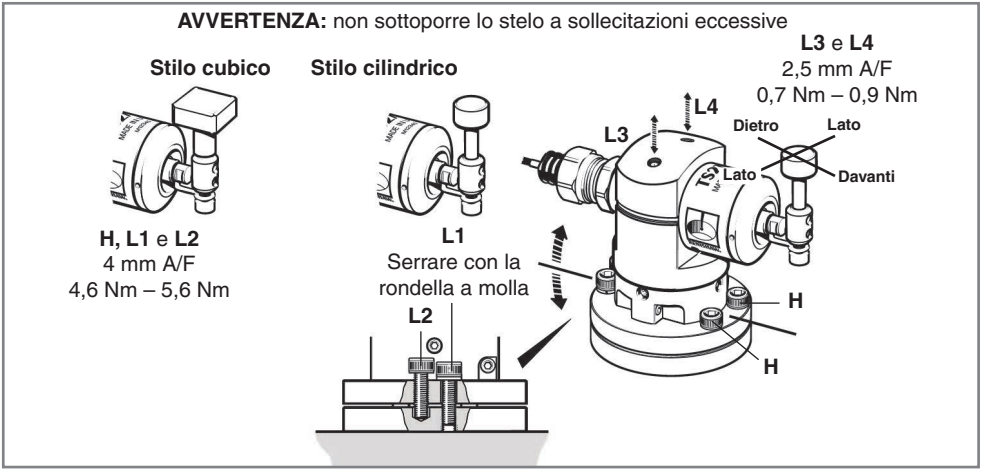
Posizionare stilo e portastilo sullo punto di rottura e stringere leggermente il grano **B**.

Inserire la vite **C** nel raccordo e nel portastilo, quindi serrare tutte le viti.

Sostituzione del punto di rottura

Rimuovere i componenti spezzati e sostituirli nella sequenza riportata in precedenza.

NOTA: le versioni meno recenti di TS27R avevano un punto di rottura differente e grani a testa sferica. Installare solo i componenti forniti in dotazione con la sonda o inclusi nel kit di retrofit del punto di rottura.



Tipi di stilo

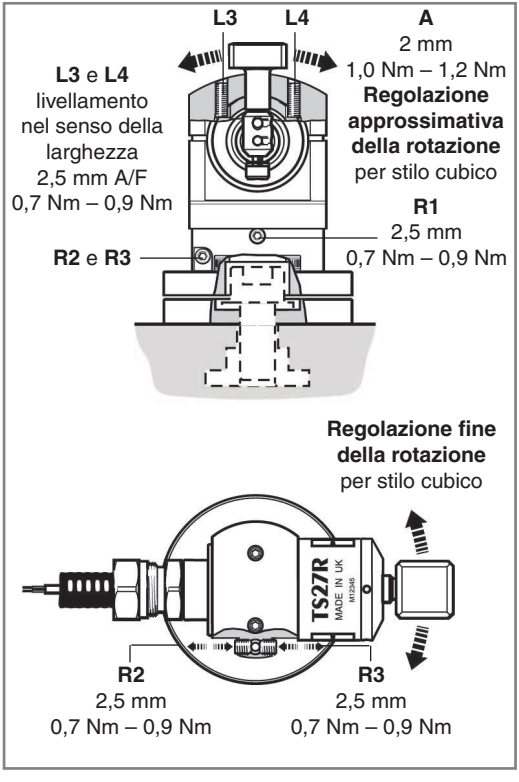
Stilo cilindrico	Ø12,7 mm
Stilo cubico	19,05 × 19,05 mm

Allineamento dello stilo

La superficie superiore dello stilo deve essere regolata in piano: longitudinalmente e trasversalmente.

Per allineare lo stilo longitudinalme#nte, utilizzare alternativamente le viti **L1** e **L2**. In questo modo l'estremità della sonda si alza o si abbassa, modificando il livello dello stilo. Una volta che lo stilo è in piano, serrare le viti **L1** e **L2**.

La regolazione dell'allineamento dello stilo nel senso della larghezza si ottiene regolando alternativamente i grani **L3** e **L4**. In questo modo il modulo sonda ruota e l'impostazione del piano dello stilo viene modificata. Una volta che lo stilo è in piano, serrare le viti **L3** e **L4**.



AVVERTENZA: tenere sempre in posizione la barra di supporto per controbilanciare le forze di torsione ed evitare di caricare eccessivamente il punto di rottura.

Impostazione aggiuntiva per stilo cubico

L'impostazione dell'allineamento del piano è identica nel caso di stili cubici e cilindrici. Gli stili cubici richiedono l'allineamento aggiuntivo rispetto agli assi X/Y della macchina.

Per eseguire la **regolazione approssimativa della rotazione dello stilo cubico**, allentare il grano **A** che blocca lo stilo (vedere a pagina 16), ruotare lo stilo all'interno del portastilo e serrare nuovamente il grano **A** (usare sempre la barra di supporto, come spiegato a pagina 17).

Per eseguire la **regolazione fine dell'allineamento**, allentare i quattro grani **R1** e operare alternativamente sulle due viti di regolazione (**R2** e **R3**) fino a quando il lato dello stilo non risulta parallelo agli assi macchina. Serrare nuovamente i grani **R1**, **R2** e **R3**.

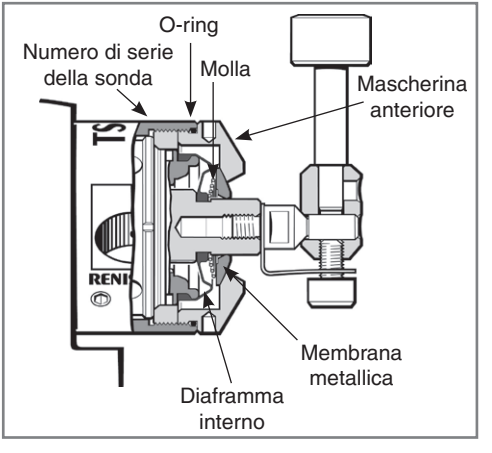
AVVERTENZA: dopo la regolazione, controllare che tutte le viti siano serrate.

Assistenza

Le routine di manutenzione descritte in questo manuale possono essere eseguite dall'utente.

Il disassemblaggio e la riparazione dei dispositivi Renishaw sono operazioni estremamente specialistiche e devono essere eseguite solo presso i centri di assistenza autorizzati da Renishaw.

Le attrezzature in garanzia, che richiedono riparazioni o revisioni, devono essere restituite al fornitore.



Manutenzione

La sonda è uno strumento di precisione e deve essere maneggiato con estrema cura.

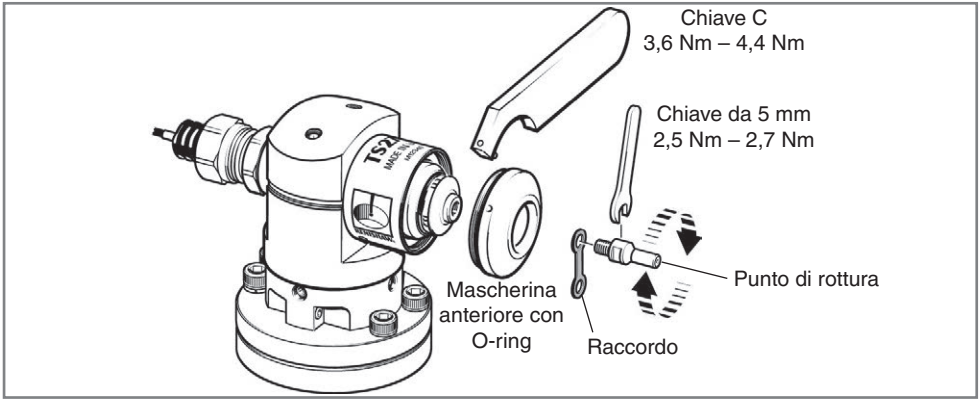
Assicurarsi che l'unità sia fissata saldamente alla base.

La sonda richiede interventi di manutenzione minimi, perché è stata progettata per funzionare come componente fisso su un centro di lavoro CNC in un ambiente con presenza di refrigerante e trucioli.

- Evitare l'accumulo di trucioli attorno alla sonda.
- Mantenere pulite tutte le connessioni elettriche.
- Il meccanismo della sonda è protetto all'esterno da una membrana metallica all'interno da un diaframma flessibile.

  Il diaframma interno deve essere ispezionato all'incirca una volta al mese. Se si dovessero rilevare rotture o altri tipi di danni, inviare la sonda al fornitore per farla riparare.

  L'intervallo fra un'ispezione e l'altra può variare, in base all'ambiente e alle condizioni operative.



1. Rimuovere lo stilo e il portastilo (vedere a pagina 17).
2. Rimuovere il punto di rottura con una chiave a brugola da 5 mm.
3. Utilizzare una chiave a C per rimuovere il coperchio anteriore della sonda. In questo modo, sarà possibile accedere alle guarnizioni della membrana metallica e del diaframma interno. Rimuovere la membrana e la molla.

   AVVERTENZA: i componenti potrebbero cadere.

4. Lavare l'interno della sonda con refrigerante pulito.

   AVVERTENZA: non utilizzare oggetti metallici appuntiti per rimuovere lo sporco.

5. Ispezionare il diaframma per verificare che non sia rotto o danneggiato. Se si rilevano danni, restituire la sonda al fornitore per le riparazioni del caso, perché l'ingresso di refrigerante nel meccanismo potrebbe provocare malfunzionamenti.
6. Reinserire la molla e la membrana metallica (il diametro maggiore della molla deve poggiare sulla membrana).
7. Reinserire gli altri componenti (vedere le pagine 16 e 17).

Tipo	Codice	Descrizione
TS27R (cilindrico) con MI 8-4	A-2008-0397	Portasonda per TS27R, modulo sonda, punto di rottura (2), stilo cilindrico Ø12,7 mm e interfaccia MI 8-4.
TS27R (cubico) con MI 8-4	A-2008-0396	Portasonda per TS27R, modulo sonda, punto di rottura (2), stilo cubico da 19,05 mm e interfaccia MI 8-4.
TS27R (cilindrico) con HSI	A-2008-0359	Portasonda per TS27R, modulo sonda, punto di rottura (2), stilo cilindrico Ø12,7 mm e interfaccia HSI.
TS27R (cubico) con HSI	A-2008-0362	Portasonda per TS27R, modulo sonda, punto di rottura (2), stilo cubico da 19,05 mm e interfaccia HSI.
TS27R (cilindrico)	A-2008-0368	Portasonda per TS27R, modulo sonda, punto di rottura (2) e stilo cilindrico Ø12,7 mm
TS27R	A-2008-0388	Portasonda per TS27R, modulo sonda, punto di rottura (2) e portastilo (senza stilo).
Kit punto di rottura	A-5003-5171	Kit di protezione dello stilo che include: punto di rottura, raccordo, grani a testa piatta (3), viti passanti (2) e utensili (chiavi a brugola, chiave a C da 5 mm e barra di supporto).
Kit portastilo	A-2008-0389	Kit portastilo contenente il portastilo e le relative viti.
Portastilo	M-2008-0378	Portastilo.
Base	M-2008-1007	Distanziale.
Stilo cilindrico	A-2008-0382	Stilo cilindrico Ø12,7 mm in carburo di tungsteno, 75 Rockwell C.

Tipo	Codice	Descrizione
Stilo cubico	A-2008-0384	Stilo cubico lato 19,05mm in ceramica, 75 Rockwell C.
Grano	P-SC11-0404	Grano (estremità piatta) per portastilo M4 × 4 mm (sono necessari due grani).
Vite	P-SC01-X406	Vite passante M4 per portastilo (è necessaria una vite).
Chiave C	A-2008-0332	Chiave C – per rimuovere il coperchio anteriore della sonda.
Interfaccia MI 8-4	A-2157-0001	Interfaccia MI 8-4 con doppio supporto e guida DIN, guida all'installazione e all'uso e confezione.
Interfaccia HSI	A-5500-1000	Interfaccia HSI con montaggio su guida DIN e tre blocchi terminali, guida rapida e confezione.
Interfaccia HSI-C	A-6527-1000	Interfaccia HSI-C, guida rapida e confezione.
Morsetto (solo HSI-C)	P-CN47-0082	Morsetto a 4 vie (è necessario un morsetto).
Morsetto (solo HSI-C)	P-CN47-0083	Morsetto a 5 vie (5 richiesti).
Set di etichette per morsetti (solo HSI-C)	M-5358-0202	Etichette per morsetti HSI-C.

Tipo	Codice	Descrizione
Pubblicazioni. Possono essere scaricate dal sito Web **www.renishaw.it**.		
TS27R	H-2000-5368	Guida all'installazione e all'uso: Sonda di presetting utensile TS27R.
MI 8-4	H-2000-5008	Guida all'installazione e all'uso: Interfaccia MI 8-4.
Guida rapida di HSI	H-5500-8562	Guida rapida: utile per impostare in tempi rapidi l'interfaccia HSI.
Guida all'installazione di HSI	H-5500-8555	Guida all'installazione: utile per impostare l'interfaccia HSI.
Guida rapida di HSI-C	H-6527-8500	Guida rapida: utile per impostare velocemente l'interfaccia HSI-C.
Guida all'installazione di HSI-C	H-6527-8505	Guida all'installazione: utile per impostare l'interfaccia HSI-C.
Stili	H-1000-3203	Specifiche tecniche: Stili e accessori.
Software di ispezione	H-2000-2311	Scheda tecnica: Software di ispezione per macchine utensili – programmi e caratteristiche.

Limitazione di responsabilità

SEBBENE SIANO STATI COMPIUTI SFORZI NOTEVOLI PER VERIFICARE L'ACCURATEZZA DEL PRESENTE DOCUMENTO AL MOMENTO DELLA PUBBLICAZIONE, TUTTE LE GARANZIE, LE CONDIZIONI, LE DESCRIZIONI E LE RESPONSABILITÀ, COMUNQUE DERIVANTI, SONO ESCLUSE NELLA MISURA CONSENTITA DALLA LEGGE.

RENISHAW SI RISERVA IL DIRITTO DI APPORTARE MODIFICHE AL PRESENTE DOCUMENTO E ALLE APPARECCHIATURE, E/O AL SOFTWARE E ALLE SPECIFICHE QUI DESCRITTE SENZA ALCUN OBBLIGO DI PREAVVISO.

Marchi

RENISHAW® e il simbolo della sonda sono marchi registrati di Renishaw plc. I nomi dei prodotti Renishaw, le denominazioni e il marchio "apply innovation" sono marchi di Renishaw plc o delle sue società controllate. Altri nomi di marchi, prodotti o società sono marchi dei rispettivi proprietari.

Garanzia

Fatto salvo il caso in cui l'utente e Renishaw non abbiano concordato e firmato un accordo scritto separato, la vendita delle apparecchiature e/o del software è soggetta ai Termini e condizioni standard di Renishaw forniti con tali apparecchiature e/o tale software, o disponibili su richiesta presso l'ufficio Renishaw di zona.

Renishaw fornisce una garanzia per le proprie apparecchiature e per il proprio software per un periodo limitato (secondo quanto riportato nei Termini e condizioni standard), purché vengano installati e utilizzati con le precise modalità indicate nella documentazione Renishaw associata. Consultare tali Termini e Condizioni standard per conoscere tutti i dettagli della propria garanzia.

Le apparecchiature e/o il software acquistati presso un fornitore terzo sono soggetti a termini e condizioni separati forniti con tali apparecchiature e/o tale software. Contattare il proprio fornitore terzo per i dettagli.

China RoHS

Per ulteriori informazioni sulle direttive China RoHS visitare il sito:
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 ed in osservanza delle istruzioni della casa produttrice.

Cura della sonda

Mantenere puliti i componenti del sistema e ricordare che la sonda è un utensile di precisione.

Dichiarazione di conformità CE

CE

Renishaw plc dichiara sotto la propria responsabilità che TS27R 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**

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**

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
www.renishaw.it

RENISHAW
apply innovation™

Per maggiori dettagli su Renishaw nel mondo, visita il sito Web www.renishaw.it/contattateci

H-2000-5368-10