

## Sonda per il presetting utensili TS20



Per informazioni sulla conformità di questo prodotto, scansionare il codice QR oppure visitare il sito:  
**[www.renishaw.it/mtpdoc](http://www.renishaw.it/mtpdoc)**



## Sommario

<b>Prima di iniziare</b> .....	1-1
Garanzia .....	1-1
Macchine CNC .....	1-1
Cura della sonda .....	1-1
Brevetti .....	1-1
Uso previsto .....	1-1
Sicurezza .....	1-2
Informazioni per il fornitore/installatore della macchina .....	1-2
Informazioni per l'installatore del dispositivo .....	1-2
Funzionamento dell'apparecchiatura .....	1-2
<b>Nozioni di base su TS20</b> .....	2-1
Introduzione .....	2-1
Sonda - opzioni di elaborazione del segnale .....	2-1
Elaborazione del segnale della sonda .....	2-1
Sonda TS20 montata su braccio automatico con interfaccia MI 8-4, HSI, o HSI-C .....	2-2
Sonda - Opzioni cavo .....	2-2
<b>Installazione del sistema</b> .....	3-1
Specifiche .....	3-2
Sonda TS20 con stilo diritto .....	3-2
Sonda TS20 con stilo a gomito per applicazioni nelle quali lo stilo diritto risulta inadatto .....	3-3
Oltrecorsa .....	3-4
Sonda TS20 con modulo di condizionamento del segnale .....	3-4
Istruzioni di montaggio dello stilo .....	3-5
Allineamento dello stilo sugli assi X e Z .....	3-6
Modulo di condizionamento del segnale .....	3-6
Sonda TS20 con modulo di condizionamento del segnale .....	3-7
Specifiche elettriche .....	3-7
Sonda TS20 con modulo di condizionamento del segnale (SCM) .....	3-7
Caratteristiche elettriche a 20 °C .....	3-8
Prestazioni tipiche con resistore di carico da 4,7 Khom e alimentazione a 24 V .....	3-8
<b>Elenco dei componenti</b> .....	4-1

Pagina lasciata intenzionalmente vuota.

# Prima di iniziare

## 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.

## Macchine CNC

Le macchine utensili CNC devono essere sempre azionate da personale qualificato e 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.

## Brevetti

Non applicabile.

## Uso previsto

La sonda TS20 è una sonda a contatto via cavo a 2 assi utilizzata per il presetting utensili su torni CNC.

## 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.

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

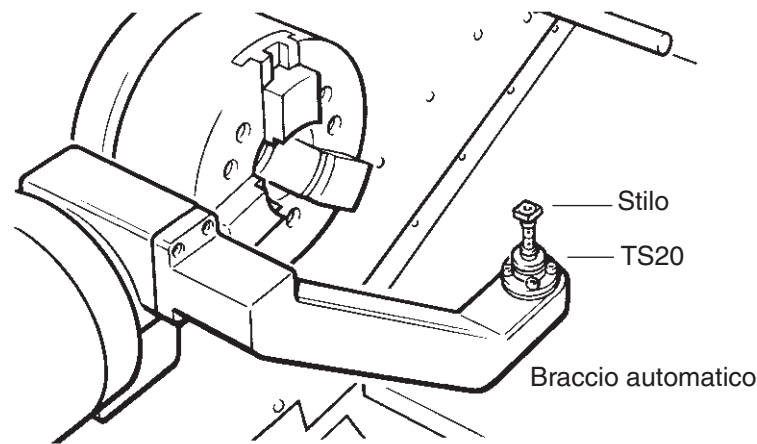
Tutti i dispositivi Renishaw sono progettati in conformità alle disposizioni delle normative UE, FCC e del Regno Unito. Chi si occupa dell'installazione del dispositivo è tenuto ad attenersi alle istruzioni riportate di seguito per garantire che il prodotto funzioni nelle modalità previste da tali normative:

- ciascuna interfaccia DEVE essere installata in una posizione lontana da potenziali fonti di disturbi elettrici, come ad esempio trasformatori, alimentatori e così via;
- 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, come 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.

# Nozioni di base su TS20



## Introduzione

La sonda TS20 è una sonda 2D a contatto generalmente utilizzata per applicazioni di presetting utensili su torni CNC.

Durante l'esecuzione del presetting, ciascun utensile montato su torretta viene portato a contatto con lo stilo quadrato. Una volta giunto a contatto, viene generato un segnale di trigger e le correzioni dell'utensile vengono automaticamente memorizzate nei registri di controllo della macchina.

Sono disponibili tre versioni della sonda TS20, rispettivamente per utensili da 24 mm, 32 mm e 40 mm.

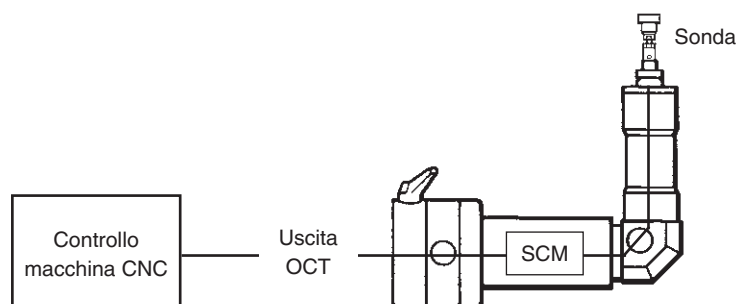
## Sonda - opzioni di elaborazione del segnale

### Elaborazione del segnale della sonda

L'elaborazione dei segnali di processo tra la sonda e il controllo della macchina CNC richiede un modulo di condizionamento del segnale (SCM) o un'unità interfaccia (MI 8-4, HSI, o HSI-C).

### Sonda TS20 montata su braccio per il presetting degli utensili con modulo di condizionamento del segnale (SCM)

L'SCM ubicato all'interno del braccio per il presetting degli utensili dà un'uscita OCT.



## Sonda TS20 montata su braccio automatico con interfaccia MI 8-4, HSI, o HSI-C

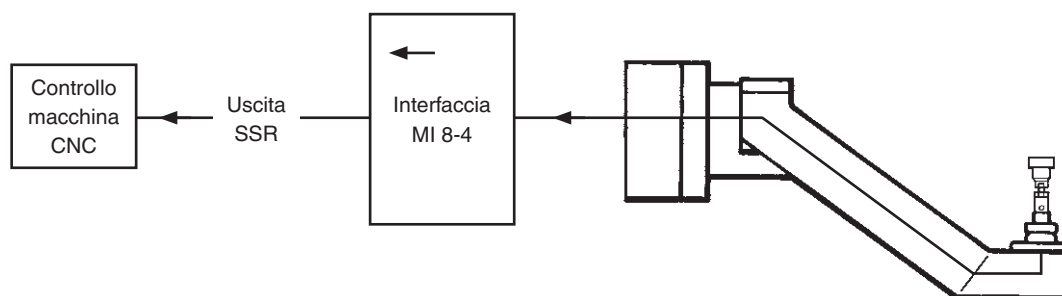
### Interfaccia MI 8

Un ingresso di inibizione abilita una sonda di ispezione del tipo a trasmissione ottica con interfaccia da utilizzare sullo stesso ingresso macchina della sonda TS20.

### Interfaccia MI 8-4

In caso di utilizzo di una sonda d'ispezione sulla stessa macchina su cui viene utilizzata una sonda TS20, si consiglia un'interfaccia MI 8-4.

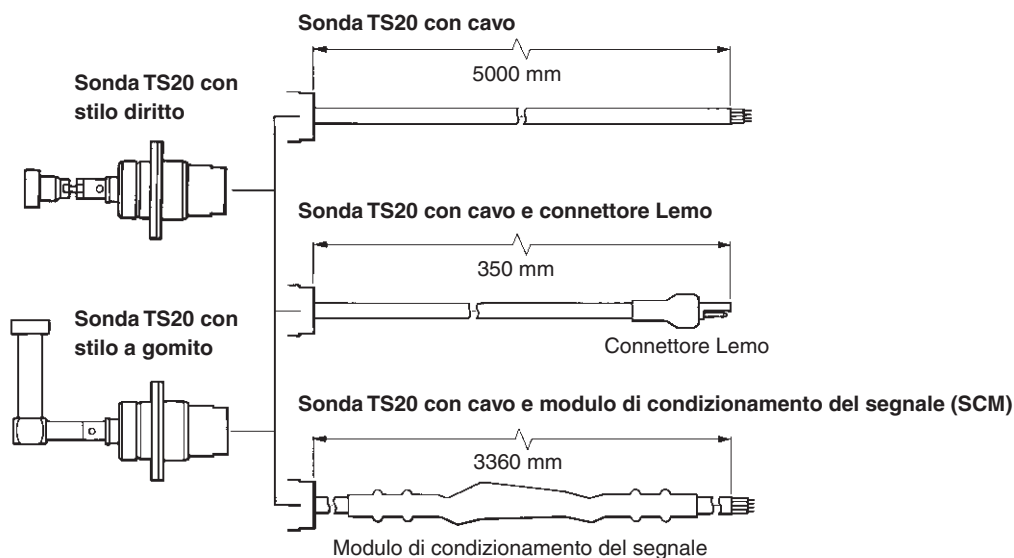
L'interfaccia MI 8-4 accetta il segnale in uscita proveniente dall'interfaccia del sistema di ispezione pezzo. L'utente può quindi scegliere tra le uscite della sonda d'ispezione pezzo o di quella di presetting utensile, selezionando un codice 'M'.



## Sonda - Opzioni cavo

Il cavo è costituito da 4 anime, ognuna formata da 7 fili da 0,2 mm con isolamento e schermatura in poliuretano. Cavo con diametro 4,4 mm. Circuito sonda – fili **rossi** e **blu** (giallo e verde non usati).

Verificare che il percorso dei cavi della sonda sia distante dai cavi attraversati da correnti elevate.





# Installazione del sistema

---

## AVVERTENZE:

Il sistema TS20 deve essere installato da un operatore competente, in conformità alle indicazioni di sicurezza fornite. Prima di iniziare, verificare che la macchina utensile si trovi in condizioni di sicurezza e che l'alimentazione sia disattivata. Disattivare l'alimentazione ai componenti della sonda TS20.

---

## Cavo dalla sonda

Verificare che il percorso dei cavi della sonda sia distante dai cavi attraversati da correnti elevate.

## Falso trigger della sonda

L'SCM della sonda TS20 deve essere installato su macchine con un'alimentazione stabile, ovvero prive di interferenze. In caso di fasi trigger, verificare eventuali interferenze presenti sui terminali di alimentazione.

## Interferenza elettriche

È consigliabile installare l'unità interfaccia all'interno dell'armadietto dell'elettronica di controllo della macchina.

Attenersi alle normali normative applicabili alle apparecchiature elettroniche: montarle distanti da possibili fonti di interferenze, come trasformatori e motori trifase.

## Configurazione degli stili

Gli stili della sonda TS20 hanno una filettatura M3 con terminale quadrato 10 × 10 mm. Quelli diritti hanno uno stelo a rottura obbligata che protegge la sonda da eventuali collisioni. Uno stilo danneggiato può essere sostituito - Per ulteriori informazioni vedere a **pagina 3-5**, "Istruzioni di montaggio dello stilo".

## Sonda TS20 con stilo diritto

In caso di installazione di stilo di ricambio, non è possibile garantirne la specifica di ortogonalità una volta rimosso quello originale.

## Sonda TS20 con stilo a gomito

In caso di installazione di stili di ricambio, non è possibile garantirne la specifica di ortogonalità e parallelismo una volta rimosso lo stilo originale.

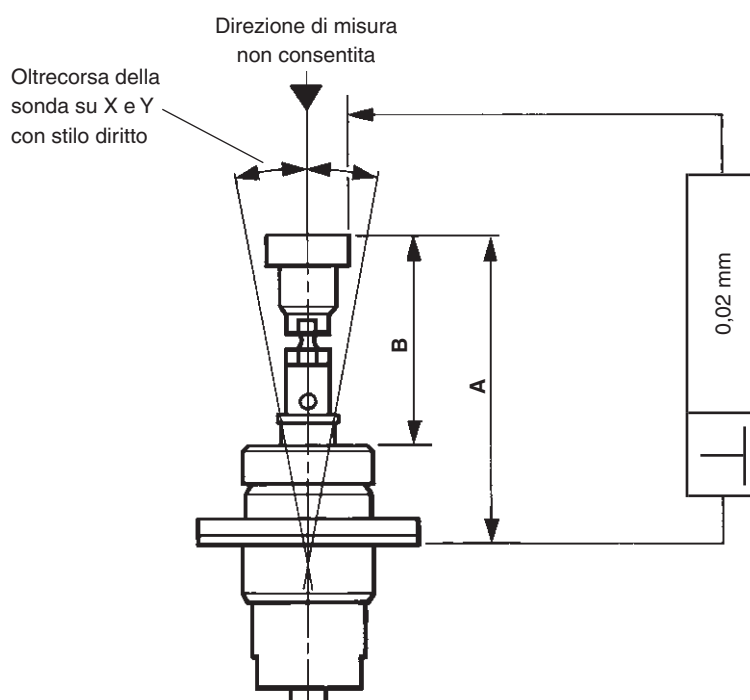
## Routine software

Renishaw mette a disposizione diverse routine software per il presetting degli utensili, adatte a svariati controlli macchina (l'elenco attuale è disponibile su richiesta).

# Specifiche

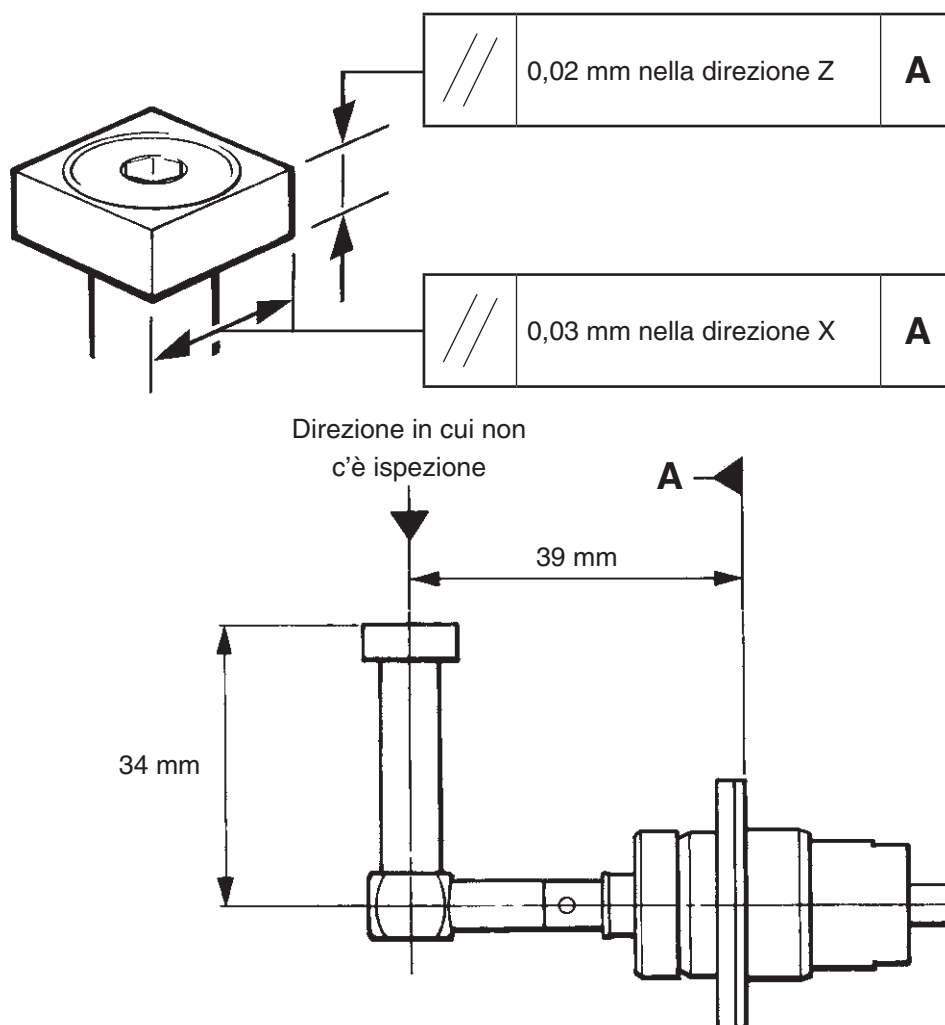
## Sonda TS20 con stilo diritto

<b>Direzioni di rilevamento</b>	Normalmente gli assi $\pm X$ e $\pm Z$ di un tornio
<b>Ripetibilità unidirezionale. Valore medio massimo 2 Sigma (<math>2\sigma</math>)</b>	2 $\mu\text{m}$ Valido sulla punta dello stilo a velocità di 480 mm/min.
<b>Limiti di temperatura: Funzionamento Stoccaggio</b>	Da 5° a 60° C Da -13° a 60° C



Dimensioni dell'utensile	Dimensione A visibile anche a pagina 3-7	Dimensione B visibile anche a pagina 3-7	Oltracorsa dello stilo con stili diritti	Ripetibilità unidirezionale $2\sigma$ A una velocità di ispezione di 480 mm/min.	Forza di trigger in base alla direzione di rilevamento
25 mm	41 mm	28,25 mm	$\pm 6$ mm	2,0 $\mu\text{m}$	0,60 - 1,6 N 60 - 160 gf
32 mm	50 mm	37,25 mm	$\pm 7,5$ mm	2,5 $\mu\text{m}$	0,47 - 1,26 N 47 - 126 gf
40 mm	58 mm	45,25 mm	$\pm 9$ mm	3,0 $\mu\text{m}$	0,39 - 1,6 N 39 - 106 gf

**Sonda TS20 con stilo a gomito per applicazioni nelle quali lo stilo  
diritto risulta inadatto**

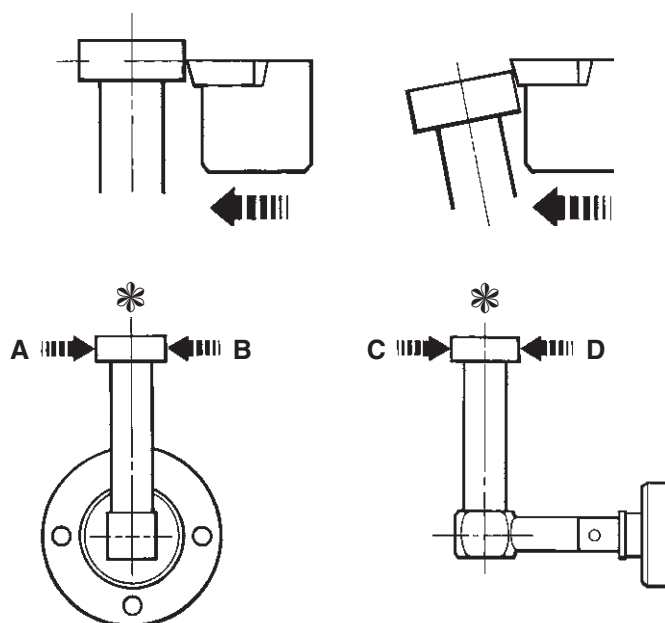


<b>Ripetibilità unidirezionale <math>2\sigma</math></b> A una velocità di ispezione di 480 mm/min.	<b>Forza di trigger</b> (in base alla direzione di rilevamento)
2 $\mu$ m	0,6 - 1,6 N 60 - 160 gf

**NOTA:** le caratteristiche specifiche degli stili a gomito non consentono prestazioni di ripetibilità pari a quelle di uno stilo diritto.

## Oltre corsa

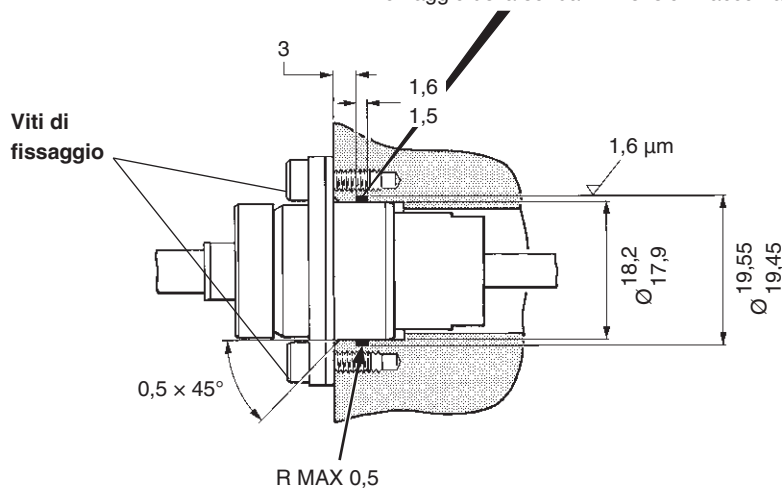
Non si superi la distanza di oltre corsa per ciascuna direzione, per evitare che la punta dello stilo possa scivolar via dal bordo dello stilo e danneggiare la sonda.



Direzione	* Oltre corsa
A	3,0 mm
B	3,0 mm
C	1,2 mm
D	2,3 mm

## Sonda TS20 con modulo di condizionamento del segnale

L'O' ring in dotazione può essere installato in una gola per sigillare a tenuta il montaggio della sonda. Dimensioni raccomandate per l'O-ring:  $\text{Ø}1 \times 18,1 \text{ ID}$

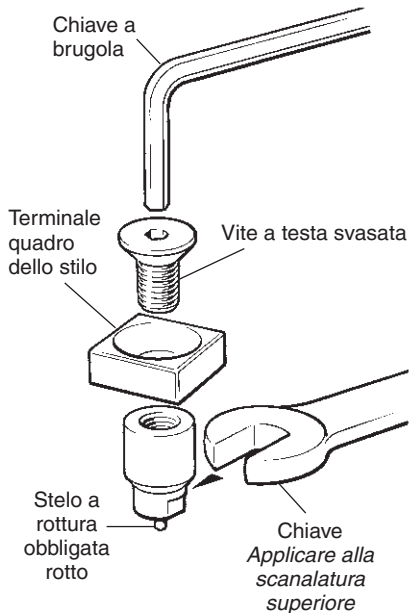


Dimensioni mm

## Istruzioni di montaggio dello stilo

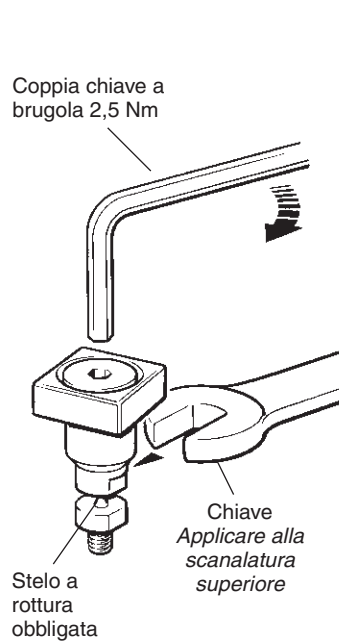
Lo stelo a rottura obbligatoria protegge la sonda da eventuali urti.

### Recupero della parte terminale dello stilo dopo la rottura dello stelo a rottura obbligatoria



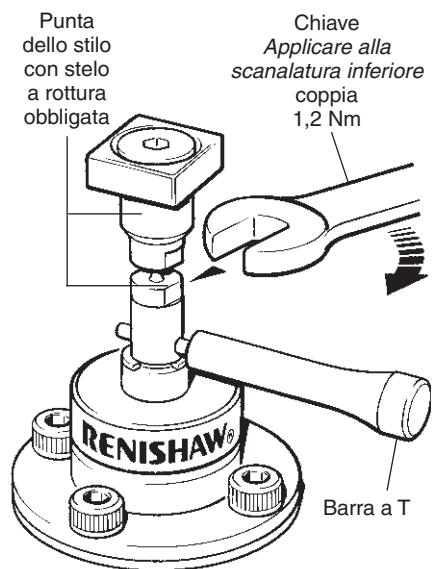
Per recuperare la punta dello stilo da uno stelo a rottura obbligatoria rotto, utilizzare una chiave sulla scanalatura superiore dello stelo stesso.

### Inserimento della punta dello stilo nello stelo a rottura obbligatoria



Prima di installare la punta dello stilo su un nuovo stelo a rottura obbligatoria, applicare Loctite® 242 alla filettatura della vite a testa svasata. Utilizzare una chiave sulla scanalatura superiore

### Installazione dello stilo sulla sonda



Quando si installa lo stilo sulla sonda, sostenere il supporto con l'apposita chiave di serraggio stilo e utilizzare una chiave sulla scanalatura superiore dello stelo.

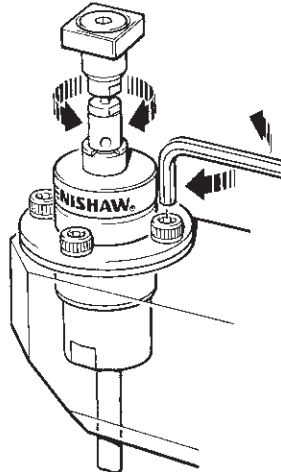
**NOTA:** stelo a rottura obbligatoria - citare il numero di codice per ordinare uno stelo di ricambio.

Applicazione	Codice articolo per stelo a rottura obbligatoria	Applicazione	Codice articolo per stelo a rottura obbligatoria	Applicazione	Codice articolo per stelo a rottura obbligatoria
25 mm (utensili)	M-2008-0333	32 mm (utensili)	M-2008-0604	40 mm (utensili)	M-2008-0605

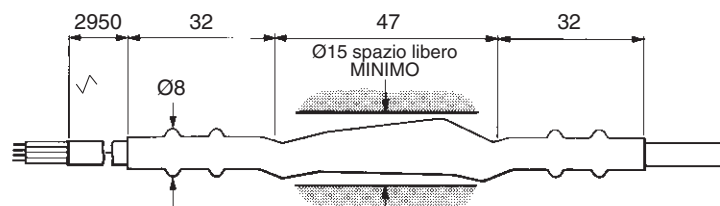
## Allineamento dello stilo sugli assi X e Z

Per allineare lo stilo con gli assi X e Z della macchina, allentare le quattro viti di fissaggio M3 × 8 mm e far ruotare il corpo della sonda.

Una volta ottenuto l'allineamento, serrare nuovamente le viti di fissaggio.

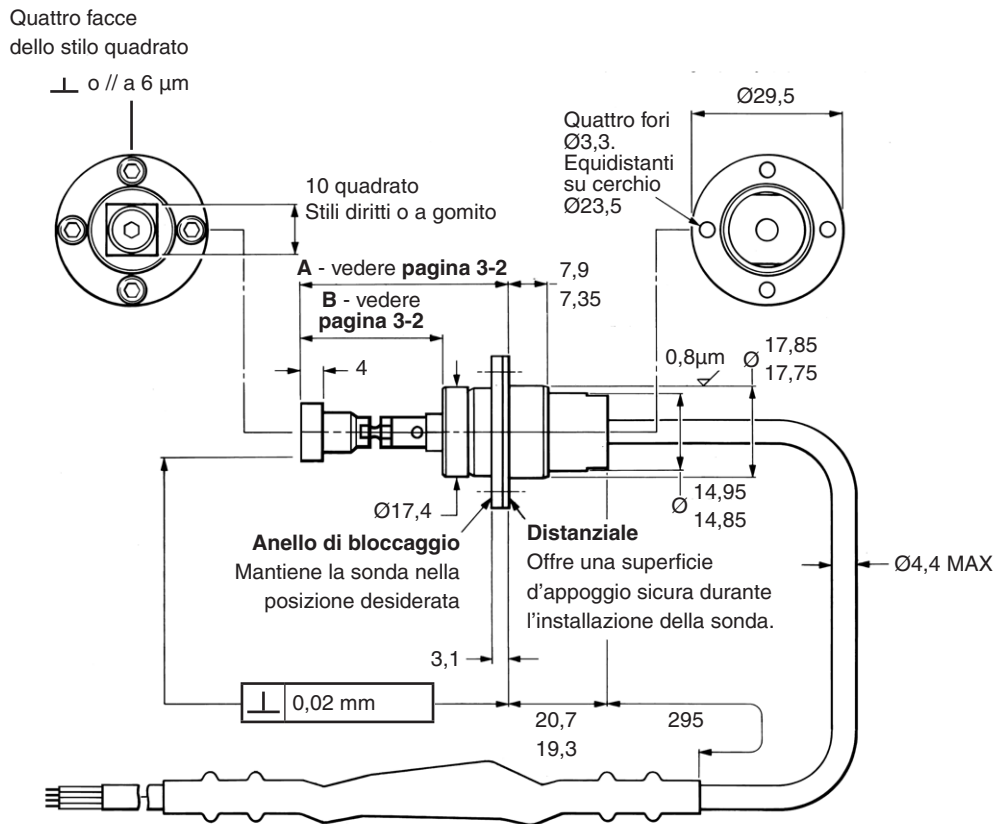


## Modulo di condizionamento del segnale



## Sonda TS20 con modulo di condizionamento del segnale

### Dimensioni mm



## Specifiche elettriche

### Sonda TS20 con modulo di condizionamento del segnale (SCM)

La sonda TS20 è progettata per operare con un resistore di carico.

Resistore di carico minimo a 30 V	1,2 Kohm
Tensione di alimentazione massima 30 V	Corrente massima 25 mA - sonda a riposo
Tensione di alimentazione minima 9 V	Corrente minima 2 mA - sonda a riposo

### Cavo

Cavo quadripolare 7/0.2 con isolamento e schermatura in poliuretano.

Circuito sonda – fili **rossi** e **blu** (*giallo e verde non usati*).

Il resistore di carico è collegato al cavo positivo o a quello negativo. Per ulteriori informazioni, vedere a **pagina 3-8**, "Prestazioni tipiche con resistore di carico da 4,7 Kohm e alimentazione a 24 V".

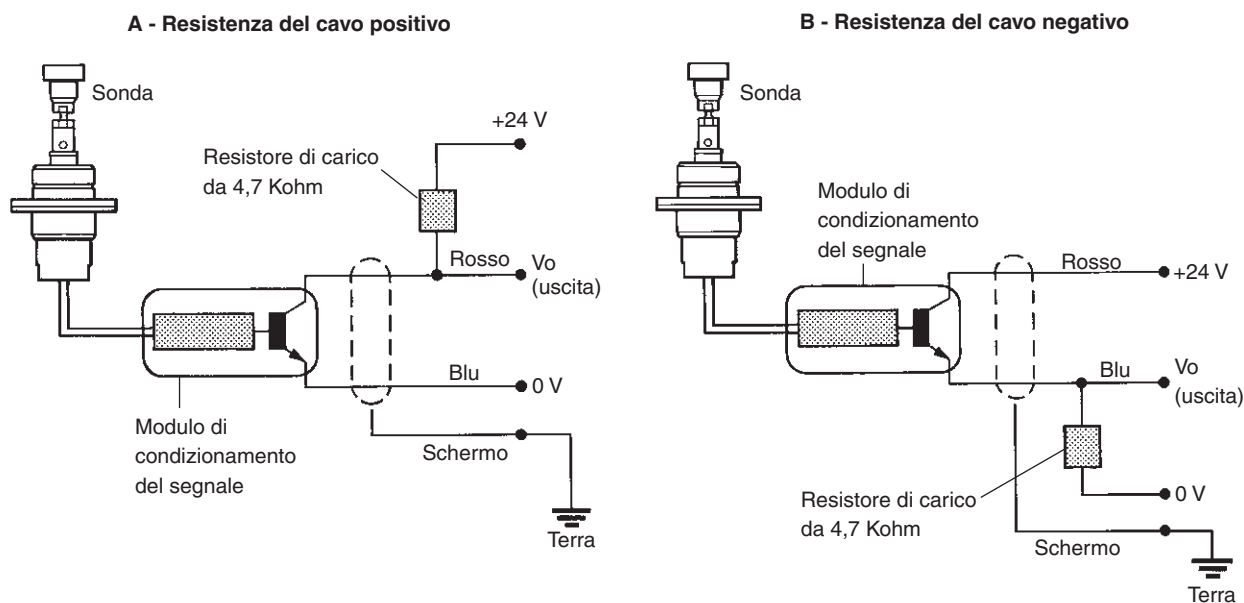
Può essere qualsiasi valore che non causi il superamento dei valori nominali di corrente max./min. del circuito.

La sonda è protetta da tensioni inverse entro i valori nominali specificati.

## Caratteristiche elettriche a 20 °C

	Minimo	Tipico	Massimo
Corrente in standby (sonda deflessa)		320 $\mu$ A	500 $\mu$ A
Caduta di tensione sui cavi di uscita (sonda a riposo) Corrente di carico 25 mA		4,5 V	5,2 V
5 mA		3,5 V	3,9 V
2 mA		2,8 V	3,1 V
Lunghezza dell'impulso in uscita con sonda deflessa (trigger)	20,0 ms		

## Prestazioni tipiche con resistore di carico da 4,7 Kohm e alimentazione a 24 V



Sonda	A - Resistenza del cavo positivo			B - Resistenza del cavo negativo		
	Minimo	Tipico	Massimo	Minimo	Tipico	Massimo
Tensione in uscita (Vo) (sonda a riposo)			3,9 V	20,1 V	20,5 V	
Tensione in uscita (Vo) (sonda deflessa)	21,7 V	22,5 V			1,5 V	2,3 V




# Elenco dei componenti

Tipo	Numero di codice	Descrizione
TS20	A-2008-0002	Sonda TS20, SCM, e stilo 10 × 10 × 4 mm
MI 8-4	A-2157-0001	Interfaccia MI 8-4, scheda di supporto e confezione.
HSI	A-5500-1000	Interfaccia HSI per sistemi di ispezione, scheda di supporto e confezione.
HSI-C	A-6527-1000	Interfaccia HSI-C per sistemi di ispezione, scheda di supporto e confezione.
STILI per sonda TS20. Per ulteriori informazioni, vedere "Istruzioni di montaggio dello stilo" a <b>pagina 3-5</b> .		
25 mm (utensili)	A-2008-0601	Stilo diritto con punta quadrata 10 × 10 mm.
32 mm (utensili)	A-2008-0602	Stilo diritto con punta quadrata 10 × 10 mm.
40 mm (utensili)	A-2008-0603	Stilo diritto con punta quadrata 10 × 10 mm.
A gomito	A-2008-0249	Stilo a gomito con punta quadrata 10 × 10 mm.
Guide utente associate col sistema		
MI 8-4	H-2000-5394	Guida all'installazione: per l'impostazione dell'interfaccia MI 8-4.
HSI	H-5500-8555	Guida all'installazione e guida utente: per l'impostazione dell'unità HSI.
HSI-C	H-6527-8505	Guida all'installazione e guida utente: per l'impostazione dell'unità HSI-C.

[www.renishaw.it/ts20](http://www.renishaw.it/ts20)



#renishaw

 +39 011 966 67 00

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

© 2002–2025 Renishaw plc. Tutti i diritti riservati. Il presente 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.

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.

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.

Renishaw plc. Registrata in Inghilterra e Galles. Numero di registro dell'azienda: 1106260. Sede legale: New Mills, Wotton-under-Edge, Glos, GL12 8JR, UK.

Per una migliore leggibilità, in questo documento viene utilizzato il maschile per i nomi e i sostantivi personali. I termini corrispondenti si applicano generalmente a tutti i generi per quanto riguarda la parità di trattamento. Questa forma abbreviata del linguaggio è dovuta unicamente a motivi editoriali e non implica nessun tipo di giudizio.

Codice: H-2000-5398-12-D

Pubblicato: 03.2025