

Sistema di presetting utensile radio RTS (QE)



© 2022 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 plc. Registrata in Inghilterra e Galles. Numero di registro dell'azienda: 1106260.

Sede legale: New Mills, Wotton-under-Edge, Gloucestershire, GL12 8JR, UK.

Le informazioni sulla conformità di questo prodotto sono disponibili scansionando il codice QR oppure visitando il sito: www.renishaw.it/mtpdoc.



Sommario

Prima di iniziare	1.1
Limitazione di responsabilità	1.1
Marchi	1.1
Garanzia	1.1
Modifiche all'apparecchiatura	1.1
Macchine CNC	1.2
Cura della sonda	1.2
Brevetti	1.2
Avvisi sul software di RTS (modello RTSQE)	1.3
Contratto di licenza sul software di RTS (modello RTSQE)	1.3
Uso previsto	1.4
Sicurezza	1.4
Funzioni base del sistema RTS	2.1
Introduzione	2.1
Operazioni preliminari	2.2
Interfaccia del sistema	2.2
Configurazione della sonda	2.3
Opti-Logic™	2.3
Trigger Logic™	2.3
Modalità della sonda	2.4
Impostazioni configurabili	2.4
Filtro di trigger	2.4
Modalità di ibernazione	2.5
Modalità di associazione	2.5
Tempo di accensione	2.6

Funzionamento	2.6
Routine software	2.6
Tolleranze ottenibili.	2.6
Velocità consigliate per la rotazione dell'utensile	2.7
Dimensioni del sistema RTS	2.8
Specifiche RTS	2.10
Durata media delle batterie	2.11
Installazione del sistema	3.1
Installazione del sistema RTS con un'unità RMI-Q o RMI-QE	3.1
Campo di trasmissione.	3.1
Posizionamento di RTS e RMI-Q/RMI-QE	3.2
Campo operativo	3.2
Operazioni preliminari all'utilizzo di RTS	3.4
Installazione dello stilo, del punto di rottura e del raccordo	3.4
Installazione delle batterie	3.5
Montaggio della sonda sulla tavola della macchina	3.6
Allineamento dello stilo	3.7
Allineamento dello stilo (continua)	3.8
Impostazione del solo stilo cubico	3.9
Calibrazione di RTS.	3.13
Perché è necessario calibrare la sonda?	3.13
Configurazione della sonda	4.1
Configurazione della sonda con l'app Probe Setup	4.1
Con Opti-Logic™	4.1
Controllo delle impostazioni della sonda.	4.2
Funzione di associazione sonda	4.3
Con RMI-Q accesa	4.4
Con RMI-QE accesa	4.4
Accoppiamento di RTS e RMI-Q	4.5
Associazione fra RTS e RMI-QE	4.6
Modifica delle impostazioni della sonda durante l'associazione con un'unità RMI-Q	4.8
Modifica delle impostazioni della sonda durante l'associazione con un'unità RMI-QE	4.10
Funzione master reset.	4.11
Modalità operativa	4.14

Manutenzione	5.1
Manutenzione	5.1
Pulizia della sonda	5.1
Sostituzione delle batterie	5.2
Tipi di batterie	5.3
Manutenzione periodica	5.4
Manutenzione periodica	5.4
Ispezione della guarnizione del diaframma interno	5.5
Diagnostica	6.1
Elenco dei componenti	7.1

Pagina lasciata intenzionalmente vuota.

Prima di iniziare

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.

Google Play e il logo di Google Play sono marchi di Google LLC.

Apple and the Apple logo are trademarks of Apple Inc., registered in the U.S. and other countries. App Store is a service mark of Apple Inc., registered in the U.S. and other countries.

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.

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.

Brevetti

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

CN 100466003	IN 215787	US 6941671
CN 101482402	IN WO2004/057552	US 7145468
EP 1425550	JP 4237051	US 7285935
EP 1457786	JP 4575781	US 7486195
EP 1576560	JP 5238749	US 7665219
EP 1804020	JP 5390719	US 7812736
EP 1931936	KR 1001244	US 7821420
EP 2216761	TW I333052	US 9140547

Avvisi sul software di RTS (modello RTSQE)

Questo prodotto RTS incorpora un software (firmware) al quale si applicano i seguenti avvisi:

Informativa del governo USA

AVVISO AI CLIENTI CHE HANNO CONTRATTI O APPALTI DIRETTI CON IL GOVERNO DEGLI STATI UNITI

Il presente software è un software commerciale, sviluppato da Renishaw esclusivamente a spese private. A prescindere da qualsiasi contratto di leasing o di licenza riguardante il presente software per computer o la sua consegna, i diritti del Governo degli Stati Uniti e/o dei suoi appaltatori diretti in relazione all'utilizzo, alla riproduzione e alla divulgazione corrispondono a quelli definiti nei termini del contratto o del subcontratto fra Renishaw e il Governo degli Stati Uniti, l'agenzia federale civile o l'appaltatore diretto. Per determinare con esattezza i diritti relativi all'utilizzo, alla riproduzione e alla divulgazione, fare riferimento al contratto o subcontratto applicabile e alla licenza software acclusa, se applicabile.

EULA per il software Renishaw

Il software Renishaw viene fornito in licenza, secondo i termini previsti dalla licenza Renishaw, reperibile nel sito:

www.renishaw.it/legal/softwareterms

Contratto di licenza sul software di RTS (modello RTSQE)

Questo prodotto RTS contiene il seguente software di terze parti:

BSD 3-Clause Licence

Copyright © 2009 – 2015 ARM LIMITED. All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. Neither the name of ARM nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

Uso previsto

RTS è una sonda radio per il presetting utensile utilizzata per la verifica dell'integrità e la misura rapida della lunghezza e del diametro di un'ampia varietà di utensili su centri di lavoro di ogni dimensione.

Sicurezza

Informazioni per l'utente

In dotazione con questo prodotto vengono fornite batterie non ricaricabili, senza litio. Per ottenere informazioni specifiche sul funzionamento, le norme di sicurezza e le modalità di smaltimento delle batterie, vedere la documentazione fornita dal produttore.

- Queste batterie non possono essere ricaricate.
- Sostituire solo con batterie del tipo specificato.
- Non utilizzare contemporaneamente batterie nuove e usate.
- Non utilizzare batterie di marche o tipi diversi.
- Verificare che tutte le batterie vengano installate con la giusta polarità e in conformità alle istruzioni riportate in questo manuale e a quanto indicato sul prodotto.
- Non esporre le batterie alla luce diretta del sole.
- Evitare che le batterie entrino a contatto con l'acqua.
- Non esporre le batterie al calore e non smaltirle gettandole fra le fiamme.
- Evitare di scaricare le batterie troppo velocemente.
- Evitare i cortocircuiti.
- Non disassemblare le batterie ed evitare di sottoporle a pressioni eccessive. Non forare o deformare le batterie, né sottoporle a impatti.
- Non ingoiare le batterie.
- Tenere le batterie lontano dalla portata dei bambini.
- Se le batterie appaiono gonfie o danneggiate, non inserirle nel prodotto e maneggiarle con cura.
- Le batterie devono essere smaltite in conformità alle leggi ambientali e di sicurezza del paese di residenza.

Durante il trasporto delle batterie o del prodotto con le batterie inserite, rispettare sempre le norme internazionali e nazionali. Le batterie al litio sono classificate come merci pericolose per il trasporto e devono essere etichettate e confezionate in modo conforme alle normative riguardanti il trasporto di merci pericolose. Per ridurre il rischio di ritardi, quando si restituisce a Renishaw un prodotto, evitare di includere le batterie.

Si raccomanda di indossare occhiali di protezione in tutte le applicazioni che comportano l'utilizzo di macchine utensili.

RTS dispone di una finestra di vetro. In caso di rottura fare attenzione per evitare lesioni personali.

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 (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.

Funzioni base del sistema RTS

Introduzione

RTS (modello RTSQE) è una sonda radio di nuova generazione per il presetting utensile ed è compatibile con le interfacce macchina RMI-Q e RMI-QE.



NOTA: i sistemi di presetting utensile RTS di vecchia generazione e privi della dicitura "Model RTSQE" non sono compatibili con RMI-QE.

RTS è una sonda radio per il presetting utensile utilizzata per la verifica dell'integrità e la misura rapida della lunghezza e del diametro di un'ampia varietà di utensili su centri di lavoro di ogni dimensione. È ideale per applicazioni in cui la linea visiva fra la sonda e il ricevitore può risultare oscurata.

RTS fa parte della famiglia di sonde radio Renishaw di ultima generazione. È conforme a tutti gli standard mondiali e utilizza la banda a 2,4 GHz. Le trasmissioni sono libere da interferenze, grazie all'adozione di una tecnologia ibrida, a spettro diffuso con salto di frequenza, che rende possibile l'utilizzo contemporaneo di più sistemi all'interno della stessa officina senza rischi di interferenze.

Tutte le impostazioni di RTS vengono configurate tramite Opti-Logic™ o Trigger Logic™. In questo modo, l'utente ha la possibilità di controllare ed eventualmente modificare le impostazioni.

Di seguito sono riportate le impostazioni configurabili:

- Impostazione del filtro di trigger
- Impostazione di ibernazione*

* Solo in modalità RMI-Q.

Operazioni preliminari

Un LED multicolore fornisce informazioni visive sulle impostazioni e sullo stato della sonda selezionata:

- Impostazione del filtro di trigger.
- Impostazione di ibernazione*.
- Stato del tastatore di presetting utensili – deflesso o a riposo.
- Condizione della batteria.

* Solo in modalità RMI-Q.

Le batterie devono essere inserite o rimosse nel modo indicato (per maggiori informazioni, vedere “**Installazione delle batterie**”, a pagina 3.5).

Quando le batterie vengono inserite, i LED iniziano a lampeggiare e avviano un controllo dei LED (per maggiori informazioni, vedere “**Revisione delle impostazioni della sonda**” a pagina 4.2). Se il LED lampeggia una sola volta in rosso, verde e blu, la sonda sta operando in modalità RMI-Q. Se il LED lampeggia due volte in rosso, verde e blu, la sonda sta operando in modalità RMI-QE.

Interfaccia del sistema

La sonda RTS è ottimizzata per l'uso con RMI-Q o RMI-QE. RMI-Q e RMI-QE sono sistemi che uniscono antenna, interfaccia e unità ricevente per le comunicazioni fra RTS e il controllo macchina. Per maggiori dettagli, vedere la Guida all'installazione dell'interfaccia radio macchina RMI-Q (codice Renishaw H-5687-8506) oppure la Guida all'installazione dell'interfaccia radio macchina RMI-QE (codice Renishaw H-6551-8524).

La sonda RTS deve essere associata a un'unità RMI-Q o RMI-QE. Inizialmente, il sistema RTS è preimpostato per funzionare in associazione con RMI-QE. Il LED lampeggia due volte in rosso, verde e blu.

NOTA: RTS (modello RTSQE) non è compatibile con le precedenti interfacce RMI.

Configurazione della sonda

Si consiglia di configurare la sonda mediante l'app Probe Setup.

che semplifica il processo di configurazione delle sonde Renishaw compatibili con Opti-Logic™ o Trigger Logic™.

L'app fornisce istruzioni chiare e dettagliate, arricchite da immagini e tutorial video che guidano l'utente attraverso tutti i passaggi del processo di impostazione e configurazione del sistema di ispezione Renishaw per macchine utensili.

L'app Probe Setup può essere scaricata dall'App Store, da Google Play e da vari siti di app in Cina.



oppure



Opti-Logic™

Opti-Logic è il processo di trasmissione e ricezione dei dati dall'app a una sonda Renishaw per macchine utensili tramite impulsi luminosi. Per maggiori informazioni, vedere **“Configurazione della sonda con l'app Probe Setup app”**, a pagina 4.1.

Trigger Logic™

Trigger Logic™ (per maggiori informazioni vedere **“Revisione delle impostazioni della sonda”**, a pagina 4.2) è un metodo per visualizzare e selezionare tutte le modalità di impostazione disponibili, in modo da personalizzare la sonda in base allo specifico tipo di applicazione. Trigger Logic viene attivato tramite l'inserimento delle batterie e utilizza una sequenza di deflessioni dello stilo (trigger) per mostrare in modo sequenziale tutte le opzioni disponibili (indicate dai LED) e consentire all'utente di impostare le scelte desiderate.

Per visualizzare le impostazioni correnti della sonda è sufficiente rimuovere le batterie per almeno 5 secondi e reinserirle per attivare la sequenza di controllo di Trigger Logic (per maggiori informazioni, vedere **“Revisione delle impostazioni della sonda”**, a pagina 4.2).

Modalità della sonda

La sonda RTS può trovarsi in tre modalità:

Modalità standby – la sonda rimane in attesa del segnale di accensione.

NOTA: se l'interfaccia del sistema viene spenta o esce fuori dalla portata di trasmissione per un periodo superiore a 30 secondi, RTS entra in uno stato di **ibernazione**. La “**modalità di ibernazione**” è applicabile solo nella modalità di “**accensione radio**”, se utilizzata con RMI-Q.

Modalità operativa – se attivata da uno dei metodi di accensione, la sonda si accende ed è pronta all'uso.

Modalità di configurazione – per modificare le impostazioni sonda tramite Opti-Logic o Trigger Logic.

Impostazioni configurabili

Filtro di trigger

Le sonde soggette ad alti livelli di vibrazioni o urti potrebbero attivarsi anche in assenza di contatto. Il filtro di trigger migliora la resistenza delle sonde a tali effetti.

Il livello 1 disattiva il filtro di trigger.

Il livello 2 aggiunge 6,7 ms di ritardo nominale all'uscita sonda.

Potrebbe essere necessario ridurre la velocità di avvicinamento di tastatura per compensare l'aumento dell'oltrecorsa dello stilo causato dall'aumento di questo ritardo.

L'impostazione predefinita è Livello 1 (disattivato). È sempre necessario calibrare la sonda quando si cambia il filtro di trigger.

NOTA: il livello 2 (filtro di trigger attivo) è compatibile solo con la misura della lunghezza sul centro di utensili non rotanti. Non può essere usato per misurare un raggio/diametro o una lunghezza fuori centro.

Modalità di ibernazione

Applicabile solo alla “**modalità di accensione radio**” se la sonda RTS viene usata con RMI-Q.

Quando RTS è in standby e RMI-Q è spento o fuori portata, il sistema entra in uno stato di ibernazione, una modalità a basso consumo, studiata per prolungare la durata delle batterie. La sonda esce periodicamente dall'ibernazione per controllare lo stato dell'interfaccia RMI-Q associata.

La frequenza di “risveglio” può essere impostata su 30 secondi o 5 secondi. Se questa modalità viene disattivata, la sonda non entra mai in uno stato di ibernazione.

L'impostazione predefinita per il “risveglio” è di 30 secondi.

Se viene rilevata un'unità RMI-Q associata, RTS passa dalla “**modalità di ibernazione**” a quella di “**standby**”, e si prepara all'**accensione radio**.

NOTA: la “**modalità di ibernazione**” non è disponibile quando RTS (modello RTSQE) viene usata con RMI-QE.

Modalità di associazione

Per l'impostazione del sistema si utilizza il metodo Opti-Logic o Trigger Logic e l'accensione dell'unità RMI-Q o RMI-QE. In alternativa, si può ricorrere a “ReniKey” (vedere le note di seguito).

L'associazione è necessaria per l'impostazione iniziale del sistema e dovrà essere ripetuta solo nel caso in cui RTS, RMI-Q o RMI-QE vengano sostituite.

In base al tipo di un'unità a cui è associata, il sistema RTS funziona in modalità RMI-Q o RMI-QE e visualizza le relative impostazioni sonda.

È possibile determinare la “**modalità operativa**” di RTS osservando la sequenza luminosa dei LED quando si inseriscono le batterie nella sonda (per maggiori informazioni, vedere “**Controllo delle impostazioni della sonda**” a pagina 4.2). Se viene visualizzata la “**modalità di ibernazione**” RTS opera in modalità RMI-Q.

NOTE:

inizialmente, il sistema RTS è preimpostato per funzionare in associazione con RMI-QE. Il LED lampeggia due volte in rosso, verde e blu.

I sistemi che utilizzano RMI-Q o RMI-QE possono essere associati manualmente a un massimo di quattro sonde RTS. In alternativa, è possibile utilizzare ReniKey, un ciclo di macro sviluppato da Renishaw che non richiede l'accensione di RMI-Q o RMI-QE.

Per maggiori informazioni o per scaricare gratuitamente il software Renikey, visitare il sito:
www.renishaw.it/mtpsupport/renikey

L'associazione non si perde quando si riconfigurano le impostazioni della sonda o quando si sostituiscono le batterie.

L'associazione può essere eseguita in qualsiasi punto all'interno del campo operativo.

Tempo di accensione (configurato da RMI-Q o RMI-QE)

Se la sonda RTS viene utilizzata in combinazione con RMI-Q o RMI-QE, il tempo di accensione può essere configurato (nell'interfaccia) su "veloce" o su "standard". Per massimizzare la durata della batteria, selezionare il tempo di accensione standard.

Nel caso in cui non venga impartito il codice M di spegnimento, un timer di sicurezza spegne automaticamente la sonda dopo 90 minuti dall'ultimo cambio di stato della sonda.

NOTA: dopo l'accensione, RTS deve restare operativo per almeno 1,0 secondo prima di essere spento.

Funzionamento

Ruotare l'utensile nella direzione inversa al senso di taglio per la misurazione del diametro



L'utensile viene posizionato sull'asse Z della macchina per la misura della lunghezza e la verifica dell'integrità.

Gli utensili rotanti vengono impostati lungo gli assi X e Y della macchina per i correttori del raggio.

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

Routine software

Renishaw fornisce routine e programmi software di presetting utensile, adatti a diversi controlli. Vedere la scheda tecnica *Software di ispezione per macchine utensili* (codice Renishaw n. H-2000-2311).

La scheda tecnica può essere scaricata da

www.renishaw.it/mtp

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 opposta rispetto a quella di taglio. Il software di presetting utensile Renishaw calcola automaticamente le velocità e gli avanzamenti utilizzando le seguenti informazioni.

Primo contatto - giri/min del mandrino della macchina

Giri/min per il primo movimento di misura sullo stilo della sonda:

Diametri inferiori a 24 mm: 800 giri/min.

Per i diametri da 24 a 127 mm, i giri/min vengono calcolati con una velocità tangenziale di 60 m/min.

Diametri superiori a 127 mm: 150 giri/min.

Primo contatto: velocità di avanzamento macchina

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

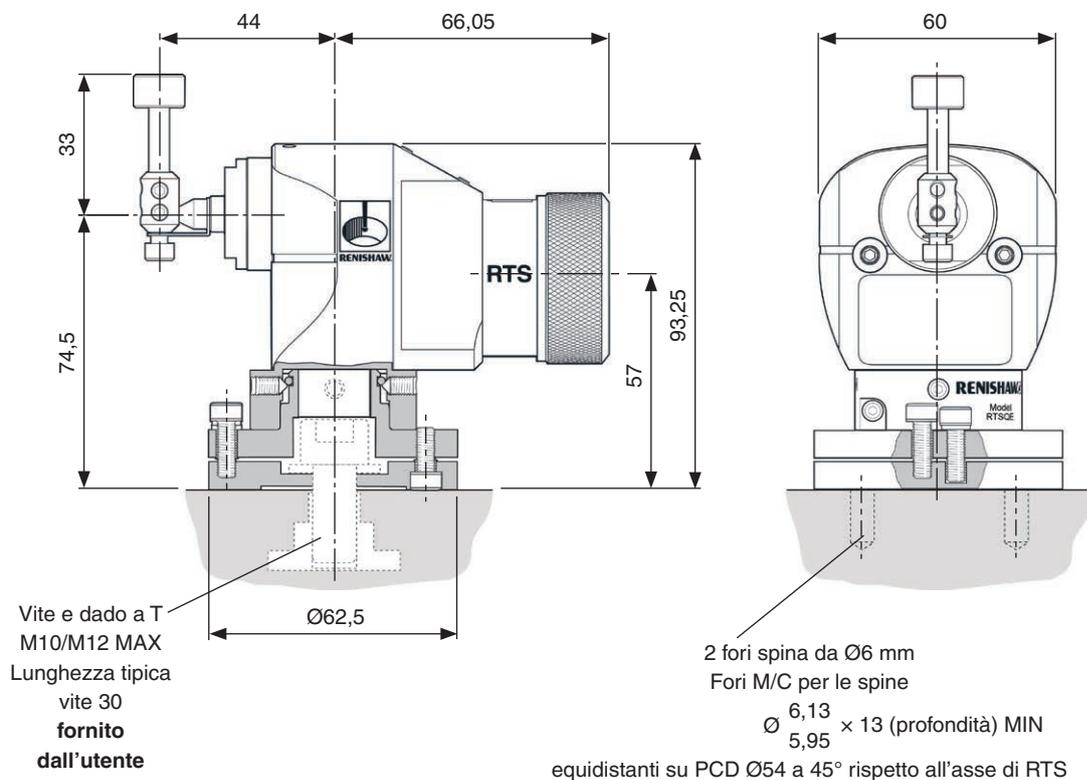
$f = 0,16 \times \text{giri/min}$ f unità mm/min (misura diametro)

$f = 0,12 \times \text{giri/min}$ f unità mm/min (misura lunghezza)

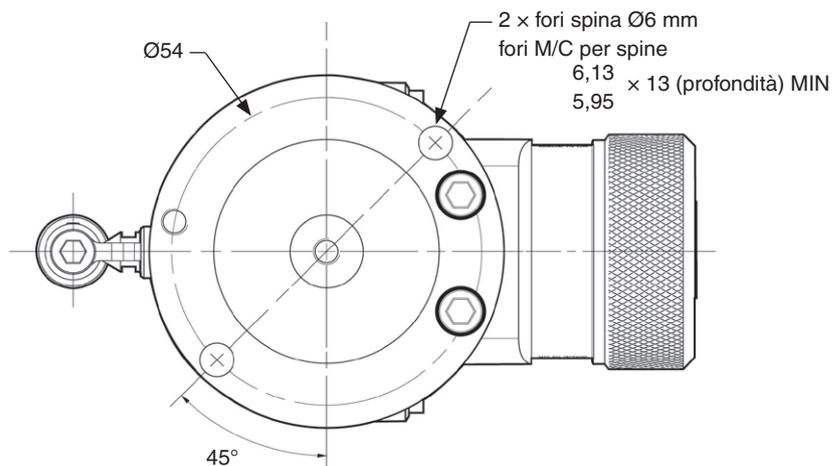
Secondo contatto: velocità di avanzamento macchina

800 giri/min, 4 mm/min.

Dimensioni del sistema RTS



Dettagli di lavorazione per i fori delle spine

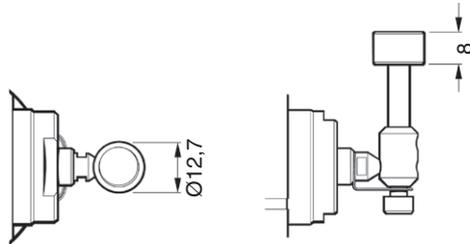


Dimensioni di RTS (continua)

Stilo a disco

Ø12,7 mm × 8 mm

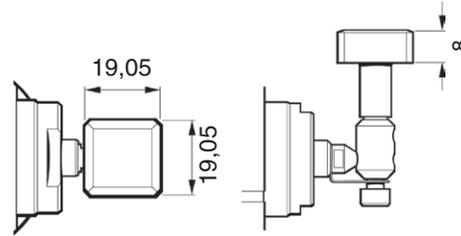
Carburo di tungsteno 75 Rockwell C



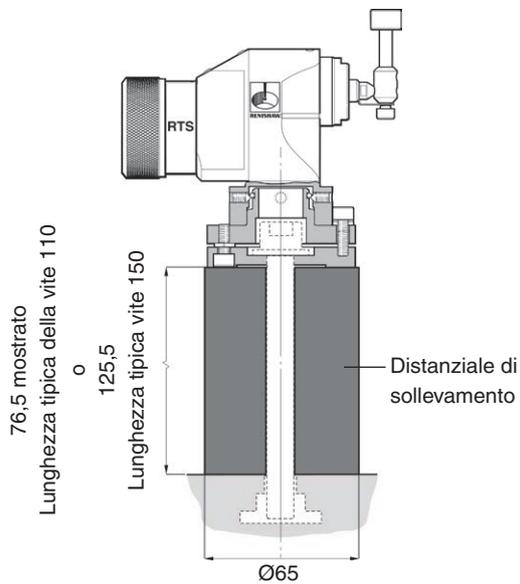
Stilo cubico

19,05 mm × 19,05 mm

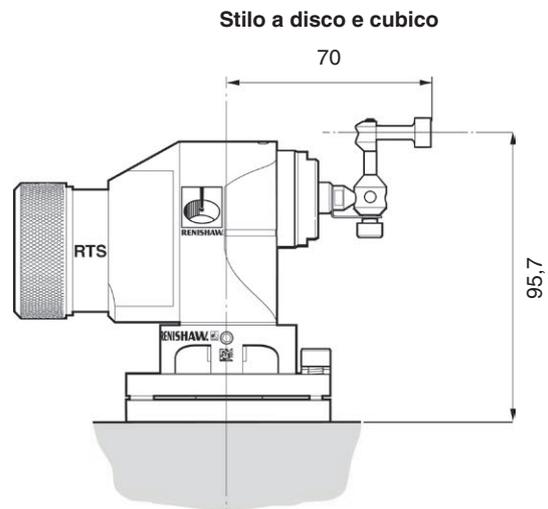
Ceramica 75 Rockwell C



Distanziale di sollevamento



Kit adattatore a gomito per stilo orizzontale



Dimensioni in mm

Specifiche RTS

Applicazione principale	Misura e rilevamento dell'integrità degli utensili su centri di lavoro orizzontali e verticali e macchine gantry.	
Dimensioni complessive	Lunghezza con stilo a disco	116,40 mm
	Lunghezza con stilo cubico	119,58 mm
	Larghezza	62,50 mm
	Altezza con stilo a disco e cubico	107,50 mm
Peso (con stilo a disco)	Con batterie	870 g
	Senza batterie	820 g
Tipo di trasmissione	Radio a spettro diffuso con salto di frequenza (FHSS) Frequenza radio da 2400 a 2483,5 MHz	
Metodi di accensione	Codice M radio	
Metodi di spegnimento	Codice M radio	
Portata operativa	Fino a 15 m	
Ricevitore/interfaccia	RMI-Q o RMI-QE (unità combinata con antenna, interfaccia e ricevitore)	
Direzioni di rilevamento	$\pm X, \pm Y, +Z$	
Montaggio	Bullone a T M12. Non incluso. Come opzione, sono disponibili perni SPIROL® che permettono un rimontaggio accurato	
Ripetibilità unidirezionale	1,0 μm $2\sigma^1$	
Forza di deflessione dello stilo ^{2 3}	Da 1,3 a 2,4 N, in base alla direzione di movimento	
Oltreccorsa dello stilo	Piano XY	$\pm 3,5$ mm
	Piano +Z	6 mm
Ambiente	Classificazione IP	IPX8 (EN/IEC 60529)
	Temperatura di stoccaggio	Da -25 °C a $+70$ °C
	Temperatura di funzionamento	Da $+5$ °C a $+55$ °C
Tipi di batterie	2 batterie alcaline tipo AA da 1,5 V oppure 2 batterie AA da 3,6 V al litio cloruro di tionile (LTC)	
Durata delle batterie in riserva	Circa 1 settimana dal primo segnale di avviso	
Durata media delle batterie	Vedere la tabella a pagina 2.11	
Indicatore batteria scarica	LED blu lampeggiante insieme al LED di stato della sonda normalmente rosso o verde	
Indicazione di batteria scarica	Rosso fisso o lampeggiante	

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

2 Per forza di deflessione 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 (oltreccorsa). Il valore della forza dipende da variabili correlate, fra cui la velocità di misura, la decelerazione della macchina e la latenza del sistema.

3 Queste sono le impostazioni di fabbrica; non si possono apportare modifiche manuali.

Durata media delle batterie

Tipo di batterie più comune		2 batterie AA LTC da 3,6 V		2 batterie AA alcaline da 1,5 V	
		(accensione 1 secondo)	(accensione 0,5 secondi)	(accensione 1 secondo)	(accensione 0,5 secondi)
Durata media delle batterie	Durata in standby	99 mesi	63 mesi	51 mesi	34 mesi
	Utilizzo poco intenso 1%	87 mesi	58 mesi	44 mesi	31 mesi
	Utilizzo intenso 5%	58 mesi	44 mesi	28 mesi	22 mesi
	Utilizzo continuo	4860 ore	4860 ore	2160 ore	2160 ore

NOTE:

i dati relativi alla durata delle batterie riportati sopra sono applicabili alla sonda RTS (modello RTSQE) quando viene utilizzata con un'interfaccia/ricevitore RMI-QE. Se la sonda viene associata a un'interfaccia/ricevitore RMI-Q la durata delle batterie sarà inferiore.

Utilizzo al 1% = 14 minuti/giorno.

Utilizzo al 5% = 72 minuti/giorno.

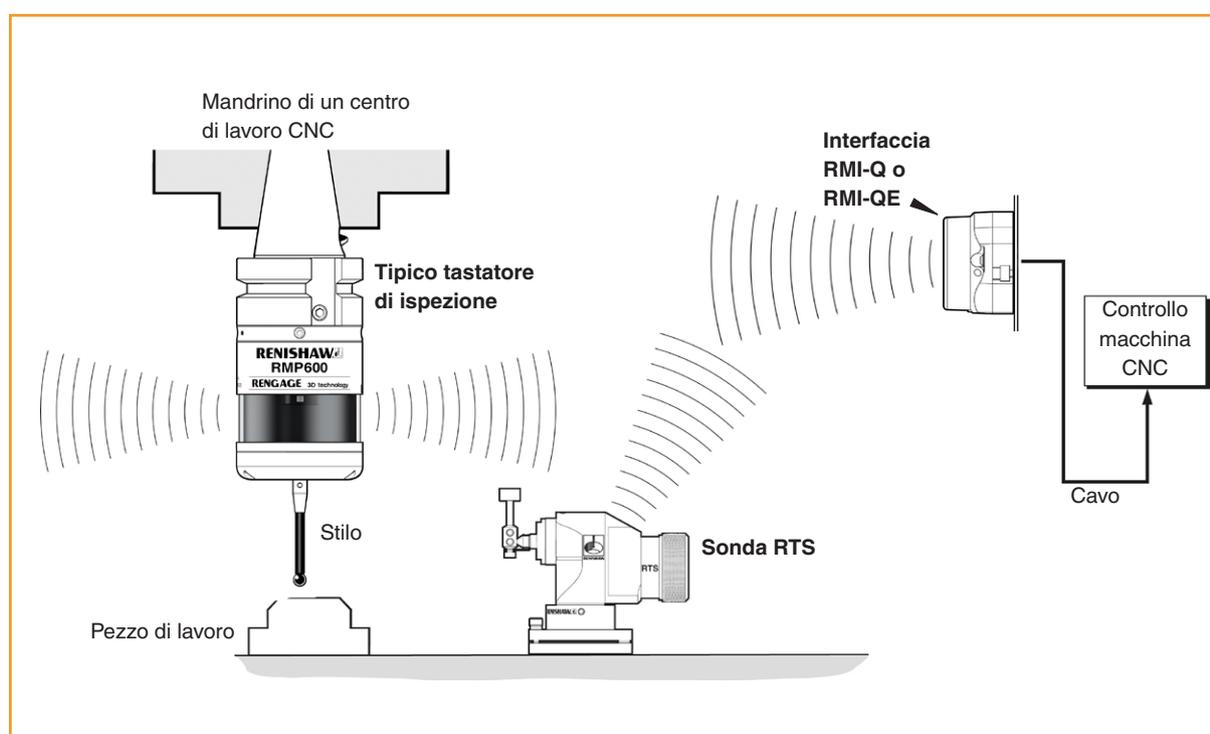
La durata delle batterie dipende dalla qualità dell'ambiente esterno (in termini di radiofrequenze) in cui opera il sistema di ispezione.

Pagina lasciata intenzionalmente vuota.

Installazione del sistema

3.1

Installazione del sistema RTS con un'unità RMI-Q o RMI-QE



Campo di trasmissione

Le trasmissioni radio non richiedono la presenza di linea visiva fra la sonda e il trasmettitore e sono in grado di passare attraverso le finestre della macchina utensile e fessure anche di dimensioni molto ridotte. Questa caratteristica consente una facile installazione all'interno della macchina, purché la sonda e il trasmettitore rimangano all'interno del campo operativo e il LED di segnalazione di RMI-Q o RMI-QE resti costantemente acceso.

Un eventuale accumulo di residui di refrigerante e trucioli sulle unità RTS e RMI-Q/RMI-QE incide negativamente sulle trasmissioni. Pulire con la massima frequenza per mantenere il livello ottimale di trasmissione.

Durante il funzionamento non toccare con le mani la mascherina dell'unità RMI-Q/RMI-QE né la finestra di vetro di RTS, altrimenti le prestazioni potrebbero risultare ridotte.

Posizionamento di RTS e RMI-Q/RMI-QE

Il sistema deve essere posizionato in modo da raggiungere la portata ottimale sull'intera corsa degli assi della macchina. Rivolgere sempre il pannello anteriore dell'unità RMI-Q/RMI-QE nella direzione generica dell'area di lavoro, assicurandosi che entrambi si trovino all'interno del campo operativo mostrato nella figura a pagina 3.3. Per facilitare l'individuazione della posizione ottimale dell'unità RMI-Q/RMI-QE, la qualità del segnale viene visualizzata in un LED che fornisce indicazioni sullo stato del segnale dell'unità RMI-Q/RMI-QE. Durante il funzionamento di RTS, verificare che il LED indichi la presenza di un buon segnale (verde o giallo). Vedere la nota di seguito, relativa alla **“modalità di ibernazione”**.

NOTE:

Installazione di RTS con RMI-Q.

RTS dispone di una **“modalità di ibernazione”** che riduce il consumo della batteria quando all'unità RMI-Q non viene fornita alimentazione o si trova fuori portata. Se è abbinata a RMI-Q, RTS entra in **“modalità di ibernazione”** dopo 30 secondi da quando viene tolta alimentazione all'unità RMI-Q (oppure se si trova fuori portata).

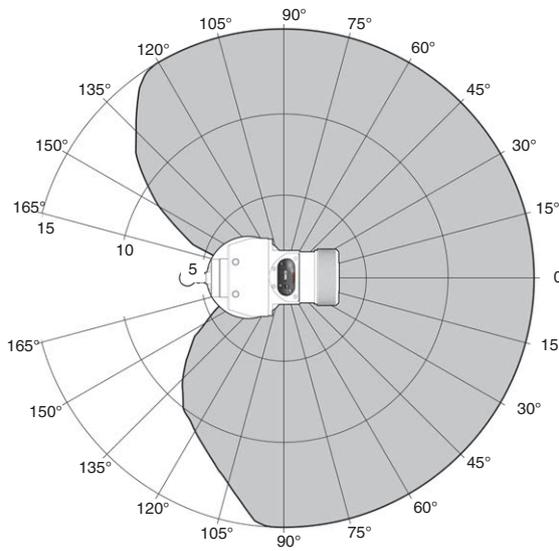
Durante la **“modalità di ibernazione”**, RTS si attiva ogni 30 secondi per rilevare la presenza di un'unità RMI-Q funzionante e se la trova, passa dall'**ibernazione** alla **“modalità di stand-by”**, in attesa di ricevere un codice M. Se RTS esce dal campo di portata (ad esempio, se è installata su un pallet che viene rimosso dalla macchina), quando vi rientra il sistema esegue una sincronizzazione automatica entro 30 secondi. Nel programma del controllo macchina è necessario tenere conto di tale fattore. L'ibernazione può essere portata a 5 secondi oppure può essere disattivata tramite Trigger Logic™.

La **“modalità di ibernazione”** non è disponibile quando RTS (modello RTSQE) viene usata con RMI-QE.

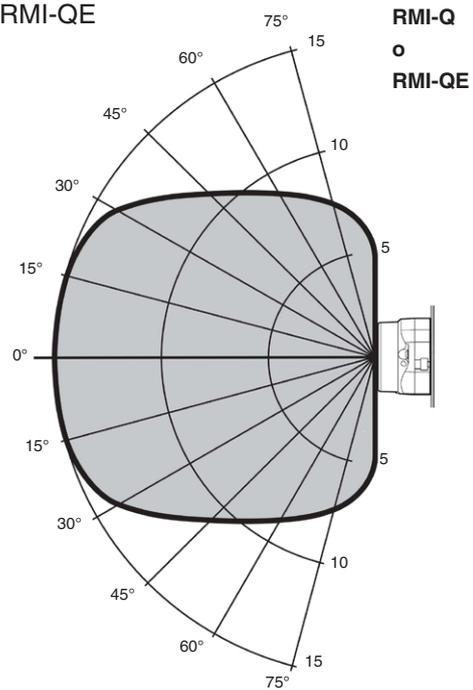
Campo operativo

La sonda RTS e l'unità RMI-Q o RMI-QE devono trovarsi all'interno dei rispettivi campi operativi, come mostrato a pagina 3.3. Il campo operativo mostra un funzionamento a vista, tuttavia, le trasmissioni, radio non richiedono la presenza di linea visiva, purché il percorso del segnale riflesso non superi la portata operativa di 15 m.

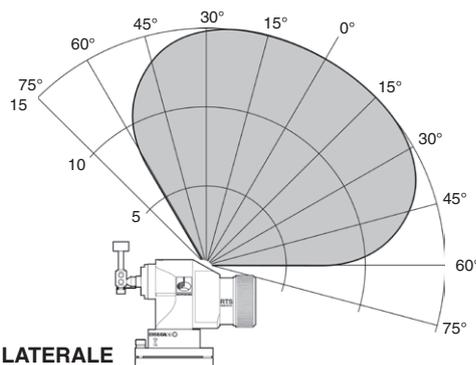
Campo operativo utilizzando il sistema RTS con RMI-Q o RMI-QE



RTS – VISTA DALL'ALTO



RMI-Q
 ○
RMI-QE



RTS – VISTA LATERALE

Tracciato tipico a +20 °C.

Portata di trasmissione in metri

 Funzionamento e accensione/spegnimento

Operazioni preliminari all'utilizzo di RTS

Installazione dello stilo, del punto di rottura e del raccordo

Stilo con punto di rottura

Il supporto dello stilo include uno stelo a rottura obbligata che protegge il meccanismo della sonda dai danni derivanti da collisioni o da un'eventuale oltrecorsa dello stilo.

Raccordo

In caso di cedimento del dispositivo a rottura obbligata, un raccordo blocca lo stilo sulla sonda per evitare che cada all'interno della macchina.

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



Installazione delle batterie

NOTE:

Prima di introdurre le batterie, controllare che il prodotto sia pulito e asciutto.

Evitare che il refrigerante o altri residui penetrino nel vano batterie.

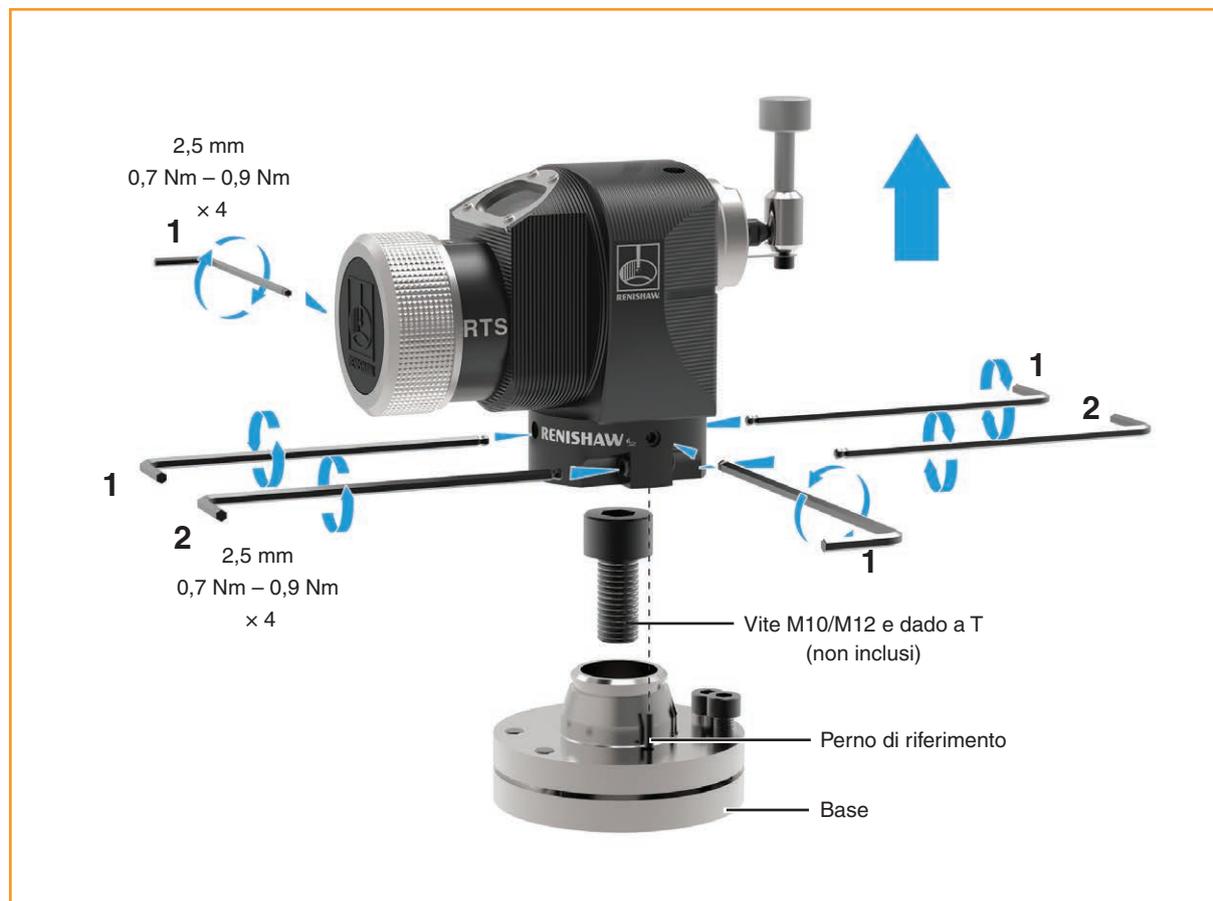
Quando si inseriscono le batterie, controllare che la polarità sia corretta.

Dopo che le batterie sono state inserite, il LED mostra le impostazioni correnti della sonda (per maggiori informazioni, vedere **“Controllo delle impostazioni della sonda”** a pagina 4.2).

Vedere la sezione 5, **“Manutenzione”** che contiene maggiori informazioni e un elenco di batterie compatibili.



Montaggio della sonda sulla tavola della macchina



1. Sul piano della macchina, scegliere una posizione per RTS. La posizione deve ridurre al minimo i rischi di collisioni e garantire che la finestra radio sia rivolta verso il ricevitore.
2. Con una chiave a brugola da 2,5 mm, allentare le quattro viti **1** e le due viti **2** e separare la base dal corpo.
3. Inserire la vite ed il tassello a T (non forniti da Renishaw) e serrare in modo da fissare la base sul piano della macchina.

NOTA: utilizzare una rondella per una vite di minori dimensioni, smontando e separando i piattelli della base

4. Riposizionare il corpo sulla base e serrare le viti **1** e **2**. Se si utilizza uno stilo cubico ed è richiesta una regolazione di precisione per la rotazione, vedere “**Impostazione del solo stilo cubico**”, “**Regolazione approssimativa della rotazione**” e “**Regolazione accurata della rotazione**” (pagine 3.9 – 3.12) prima di serrare le viti **2**.
5. Installare lo stilo. Per maggiori informazioni, vedere “**Installazione dello stilo, del punto di rottura e del raccordo**” a pagina 3.4.

Spine (per maggiori informazioni, vedere “**Dimensioni di RTS**”, a pagina 2.8)

Se il dispositivo di presetting utensile deve essere rimosso e reinstallato con una certa frequenza, è possibile installare due spine (includi nel kit utensili).

Per installare le spine, eseguire due fori sul piano della macchina, in corrispondenza dei fori della base della sonda. Posizionare le spine nei fori e reinserire la base della sonda.

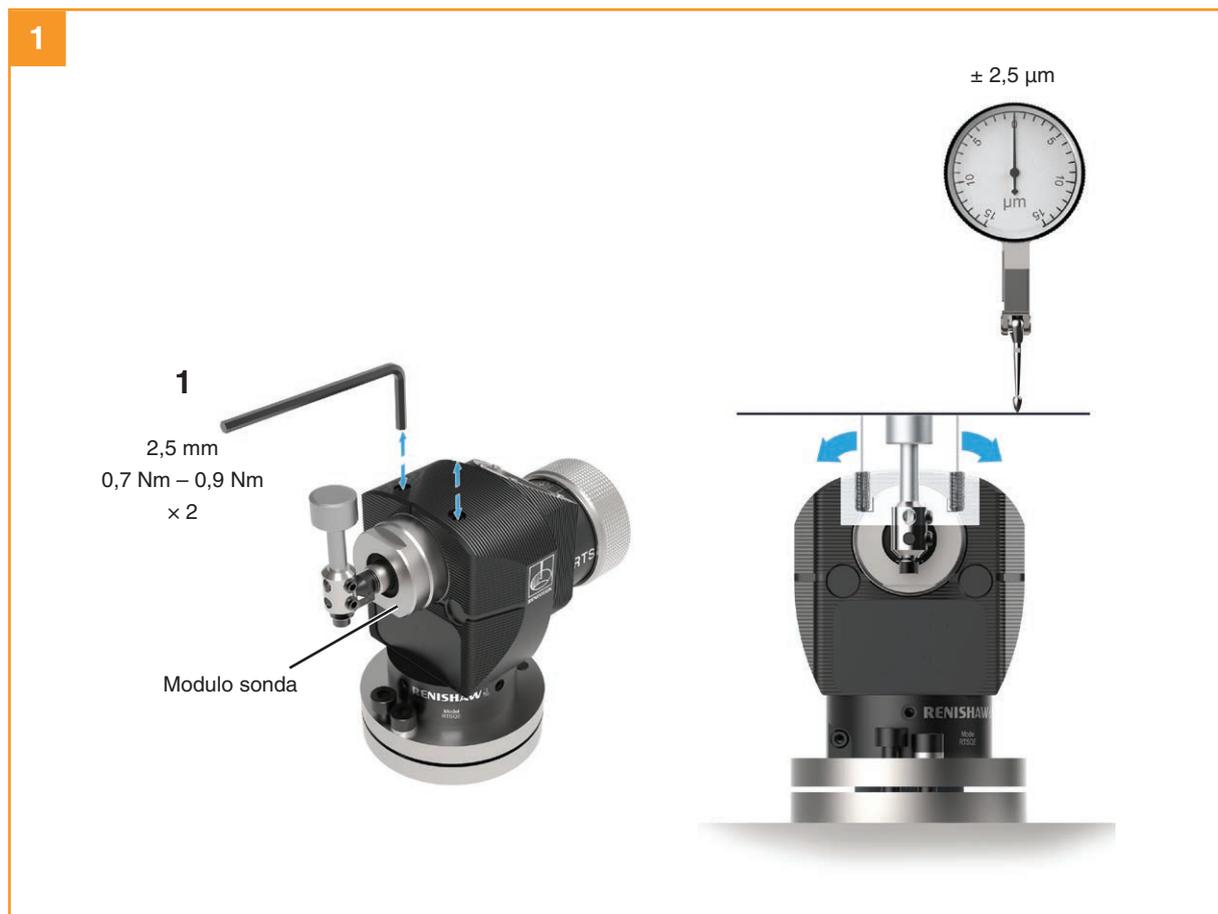
Allineamento dello stilo

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

Regolazione dell'allineamento longitudinale

La regolazione dell'allineamento longitudinale dello stilo si ottiene operando alternativamente sulle viti **1**. In questo modo il modulo sonda ruota e l'impostazione del piano dello stilo viene modificata.

Quando la superficie dello stilo è in piano, serrare le viti **1**.

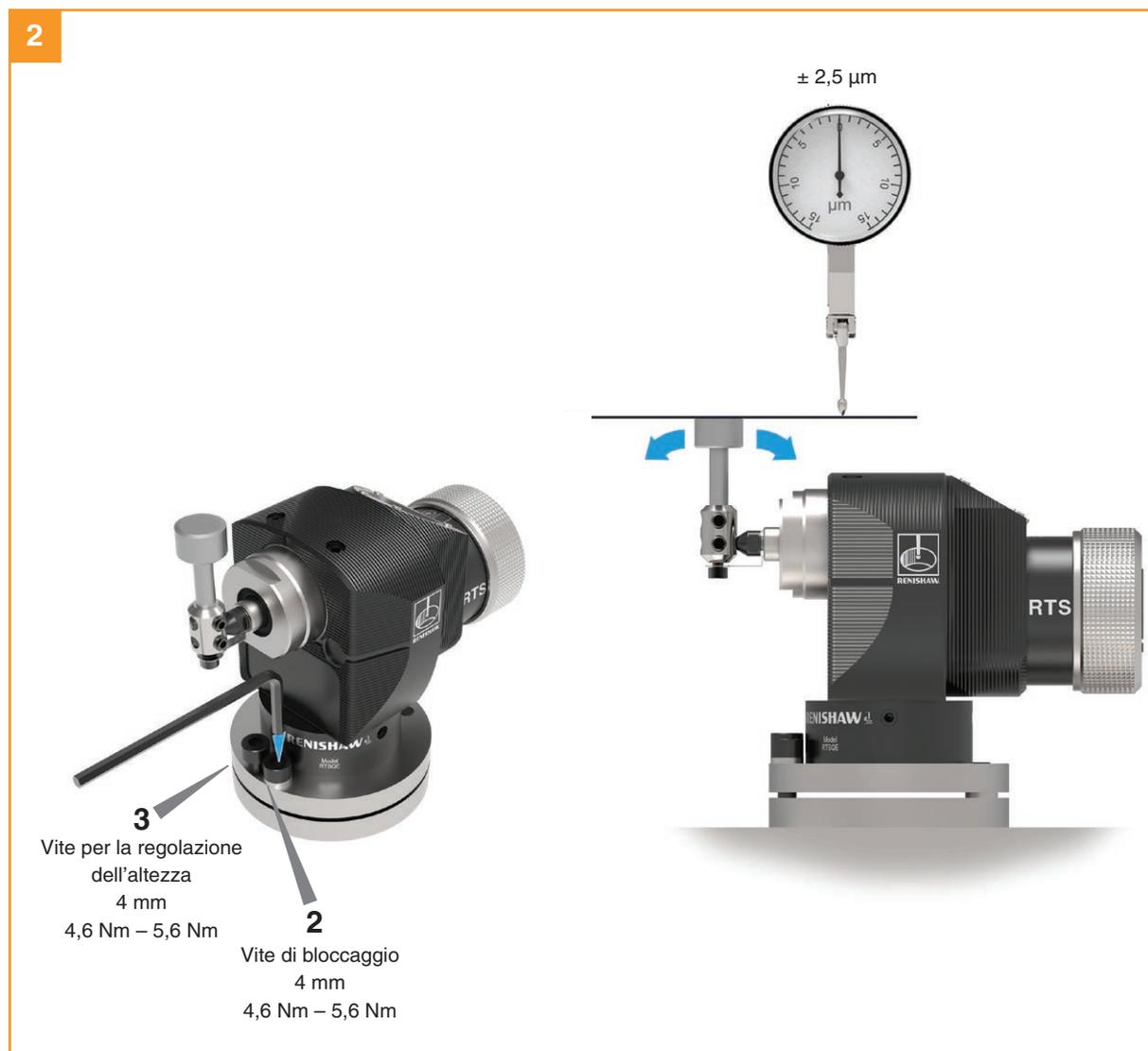


Allineamento dello stilo (continua)

Regolazione dell'allineamento trasversale

Per sollevare la parte anteriore, allentare la vite di bloccaggio **2** e regolare l'altezza della vite **3** fino a che lo stilo non è a livello. A questo punto serrare nuovamente la vite di bloccaggio **2**.

Per abbassare la parte anteriore, allentare la vite di regolazione dell'altezza **3** e operare sulla vite di bloccaggio **2** fino a che lo stilo non è a livello. A questo punto serrare nuovamente la vite **3**.



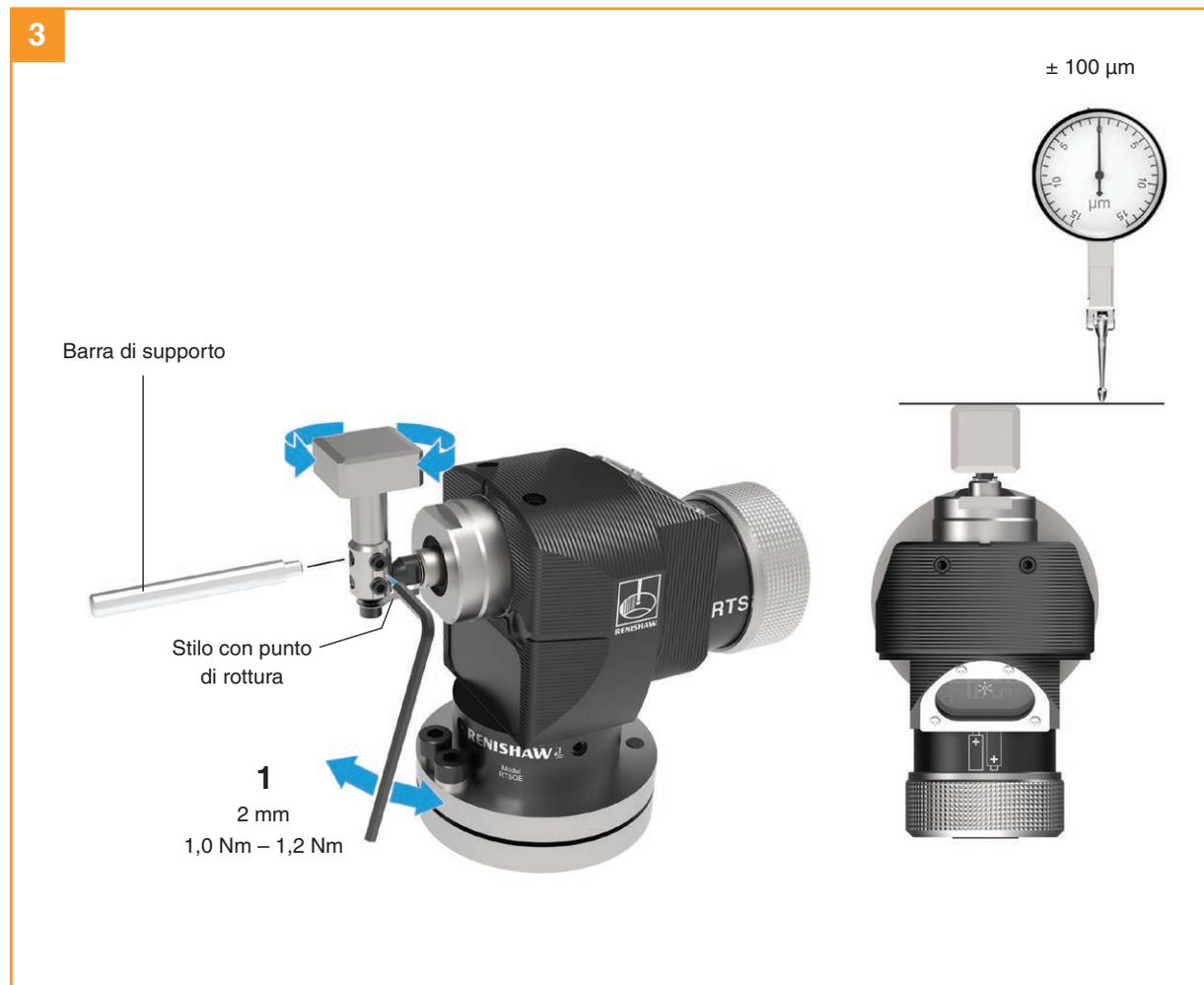
Impostazione del solo stilo cubico

La regolazione rotativa dello stilo cubico consente di allineare lo stilo agli assi della macchina.

Regolazione approssimativa della rotazione

Allentare il grano **1** e ruotare a mano lo stilo fino ad allinearli correttamente, quindi serrare il grano.

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

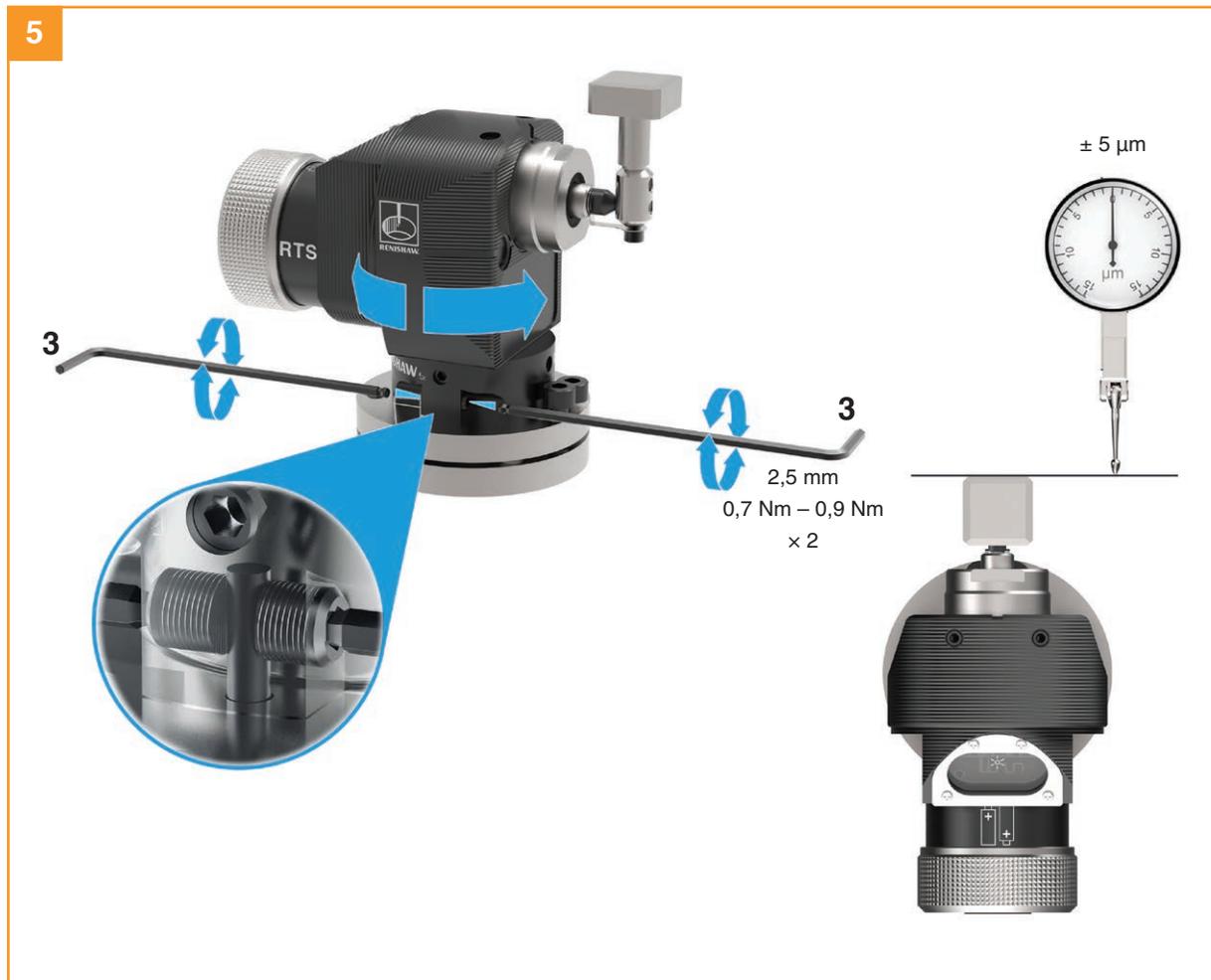


Impostazione del solo stilo cubico (continua)

Regolazione rotativa di precisione (continua)

I due grani **3**, posti uno di fronte all'altro, vengono serrati su una spina cilindrica, fissata alla base. Allentando e serrando alternativamente questi grani, si ottiene una regolazione accurata della rotazione dello stilo.

Serrare i grani.



Impostazione del solo stilo cubico (continua)

Regolazione rotativa di precisione (continua)

Serrare le quattro viti **2** che bloccano il corpo.



Calibrazione di RTS

Perché è necessario calibrare la sonda?

La sonda è solo uno dei componenti del sistema di misura che comunica con la macchina utensile. Ciascuna parte del sistema può introdurre una differenza costante fra la posizione toccata dallo stilo e quella riportata alla macchina. Se la sonda non viene calibrata, questa differenza apparirà come un'impresione di misura. Con la calibrazione della sonda, il software di ispezione è in grado di compensare tale differenza.

Durante il normale utilizzo, la differenza fra la posizione di contatto e quella riportata non cambia, ma è importante che la sonda venga calibrata nelle seguenti circostanze:

- Quando il sistema di ispezione viene utilizzato per la prima volta.
- Quando si cambia il filtro di trigger.
- Se viene montato uno stilo nuovo sulla sonda.
- Quando si sospetta che lo stilo si sia piegato o che la sonda sia stata soggetta ad urti.
- Ad intervalli regolari per compensare i cambiamenti meccanici della macchina utensile.

Quando la sonda viene assemblata e montata sul piano della macchina, è necessario allineare i lati dello stilo agli assi della macchina per evitare che si verifichino errori durante l'impostazione degli utensili. Si tratta di un'operazione importante che deve essere eseguita con attenzione. Per un utilizzo normale, i lati dovrebbero essere allineati entro 0,010 mm. Tale allineamento si ottiene regolando manualmente lo stilo con le apposite viti fornite e utilizzando uno strumento appropriato, come ad esempio un orologio comparatore montato sul mandrino della macchina.

Una volta che la sonda è stata installata nella macchina, è possibile iniziare a calibrarla. A tale scopo, Renishaw fornisce alcuni cicli di calibrazione che consentono di definire i valori del punto di commutazione della sonda sulla superficie di misura dello stilo in condizioni di misura normali.

La calibrazione deve essere eseguita con la stessa velocità delle ispezioni.

Questi valori sono memorizzati in variabili macro per consentire il calcolo delle dimensioni dell'utensile durante i cicli di presetting.

I valori ottenuti rappresentano le posizioni di deflessione degli assi (nelle coordinate macchina). Tutti gli errori dovuti alle caratteristiche della macchina e della commutazione della sonda vengono calibrati automaticamente in questo modo. Questi valori rappresentano le posizioni di commutazione elettronica in condizioni operative dinamiche e non corrispondono necessariamente alle posizioni fisiche effettive del lato dello stilo.

NOTA: una scarsa ripetibilità dei valori del punto di commutazione della sonda indica la presenza di un errore macchina/sonda oppure che il gruppo sonda/stilo è lento. Sarà necessario effettuare ulteriori controlli.

Pagina lasciata intenzionalmente vuota.

Configurazione della sonda

4.1

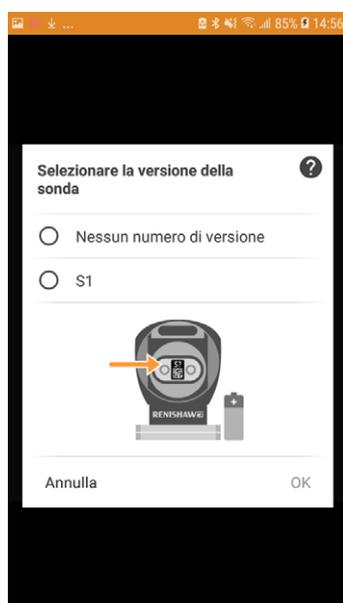
Configurazione della sonda con l'app Probe Setup

L'app Probe Setup semplifica il processo di configurazione delle sonde Renishaw compatibili con Opti-Logic™ o Trigger Logic™.

L'app fornisce istruzioni chiare e dettagliate, arricchite da immagini e tutorial video che guidano l'utente attraverso tutti i passaggi del processo di impostazione e configurazione del sistema di ispezione Renishaw per macchine utensili.

Con Opti-Logic™

Opti-Logic™ è il processo di trasmissione e ricezione dei dati dall'app a una sonda Renishaw per macchine utensili, utilizzando impulsi luminosi. L'app richiede l'immissione della versione della sonda. La versione della sonda è riportata sul retro dell'alloggiamento batterie e risulta visibile quando si rimuove il portabatterie.



L'app Probe Setup può essere scaricata dall'App Store, da Google Play e da vari siti di app in Cina.



Controllo delle impostazioni della sonda

Legenda dei simboli	
	Lampeggiamento breve del LED
	Lampeggiamento lungo del LED



Controllo LED					
RMI-Q		oppure	RMI-QE		
					

Filtro di trigger						
Livello 1			oppure	Livello 2		
						

Modalità di ibernazione (solo RMI-Q)						
30 s		oppure	5 s		oppure	Disattivato
						

Stato della batteria	
Batteria carica	Batteria scarica
       	             

Sonda in modalità standby (dopo 5 secondi)

Funzione di associazione sonda

La funzione di associazione sonda consente di abbinare RTS con un'interfaccia RMI-Q o RMI-QE in modo indipendente dal processo di configurazione di altre impostazioni sonda. Per associare RTS con RMI-Q o RMI-QE, inserire le batterie. Se queste sono già installate, estrarle per cinque secondi e quindi reinserirle.

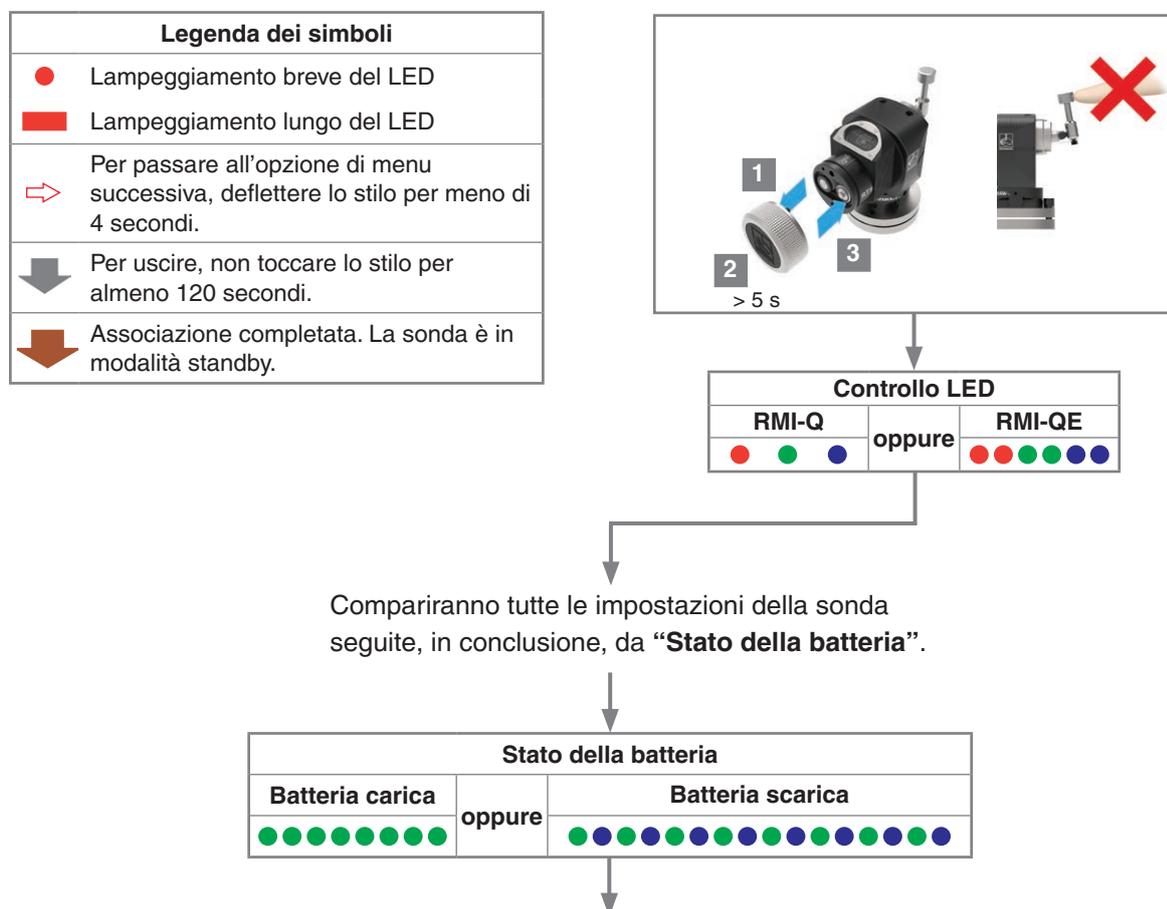
Dopo il controllo LED, il sistema RTS mostra le impostazioni della sonda. Al termine, viene visualizzato lo **“Stato della batteria”**. Se la batteria è carica, lo stato viene indicato con otto lampeggiamenti verdi. Se la batteria si sta esaurendo, ogni lampeggiamento verde sarà seguito da uno blu.

Mentre è visualizzata l'opzione **“Stato della batteria”**, deflettere e rilasciare immediatamente lo stilo per accedere alla **“modalità di associazione”**.

La **“modalità di associazione disattivata”** viene indicata da una sequenza di luci blu lampeggianti. Accendere RMI-Q o RMI-QE.

Se viene accesa un'unità RMI-Q, il sistema RTS continua a mostrare la sequenza di luci blu lampeggianti. Se viene accesa un'unità RMI-QE, la sequenza visualizzata dal sistema RTS include un lungo lampeggio giallo.

Deflettere lo stilo di RTS per meno di 4 secondi per selezionare **“Modalità di associazione attivata”**. Se l'associazione va a buon fine, i LED lampeggeranno con la sequenza azzurro, azzurro, verde. Il sistema RTS attende 20 secondi e poi entra in standby. Se la **“modalità di associazione attivata”** non è stata selezionata, RTS attende 120 secondi prima di entrare in modalità standby (per maggiori informazioni, vedere **“Associazione fra RTS e RMI-Q”**, a pagina 4.5 oppure **“Associazione fra RTS e RMI-QE”**, a pagina 4.6).



Mentre è visualizzata l'opzione **“Stato della batteria”**, deflettere e rilasciare lo stilo per accedere alla **“modalità di associazione”**.
A conferma, il LED di stato della sonda è rosso lampeggiante.

NOTA: prima di deflettere lo stilo, attendere il primo lampeggiamento del LED di stato della batteria. Quando il LED lampeggia in rosso, rilasciare lo stilo. Questa operazione deve essere effettuata prima dell'ultimo lampeggio del LED di stato della batteria.

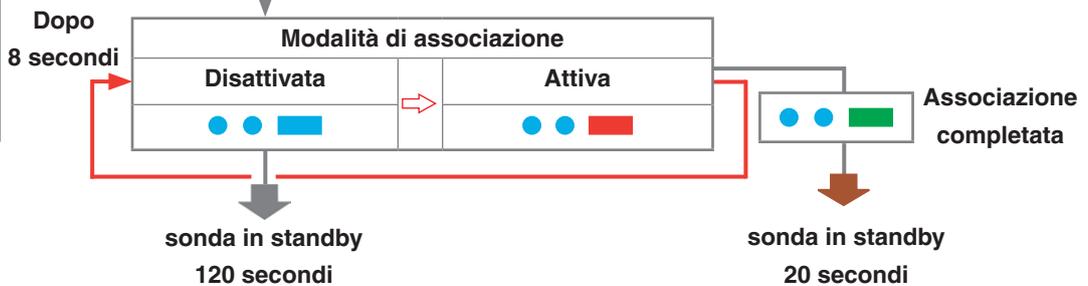


A questo punto, accendere l'unità RMI-Q o RMI-QE.

Con RMI-Q accesa



RMI-Q



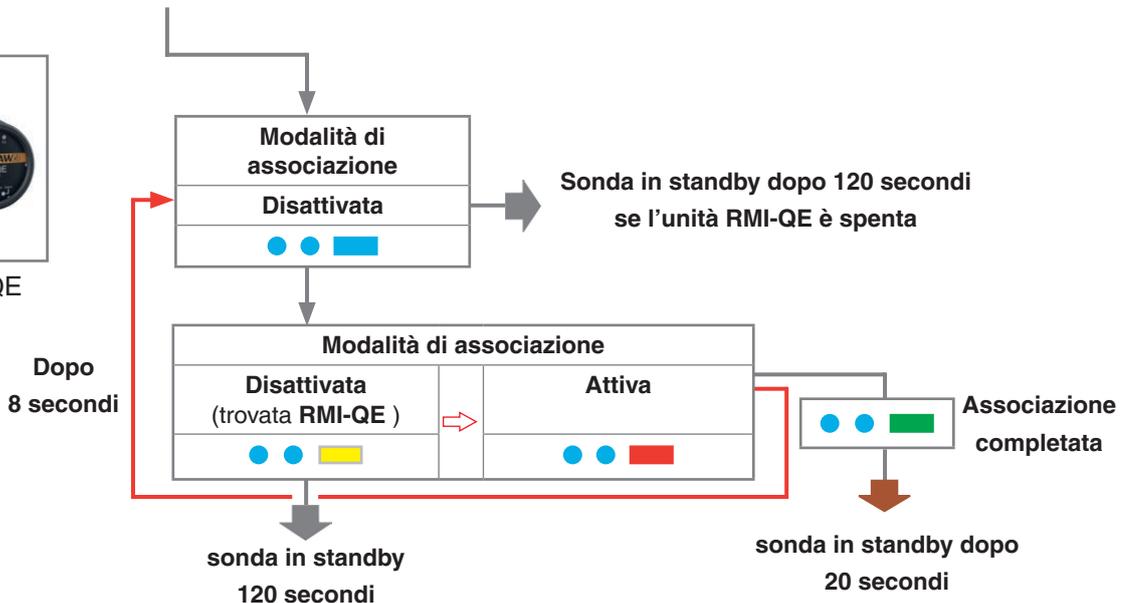
Se l'associazione non viene eseguita, dopo 8 secondi ricompare il messaggio **“Modalità di associazione disattivata”**. Deflettere lo stilo per meno di 4 secondi per selezionare nuovamente **“Modalità di associazione attiva”**.

oppure

Con RMI-QE accesa



RMI-QE



Se l'associazione non viene eseguita, dopo 8 secondi ricompare il messaggio **“Modalità di associazione disattivata”**. Quando viene visualizzato il messaggio **“Modalità di associazione disattivata (trovata RMI-QE)”**, deflettere lo stilo per meno di 4 secondi per selezionare nuovamente **“Modalità di associazione attiva”**.

Accoppiamento di RTS e RMI-Q

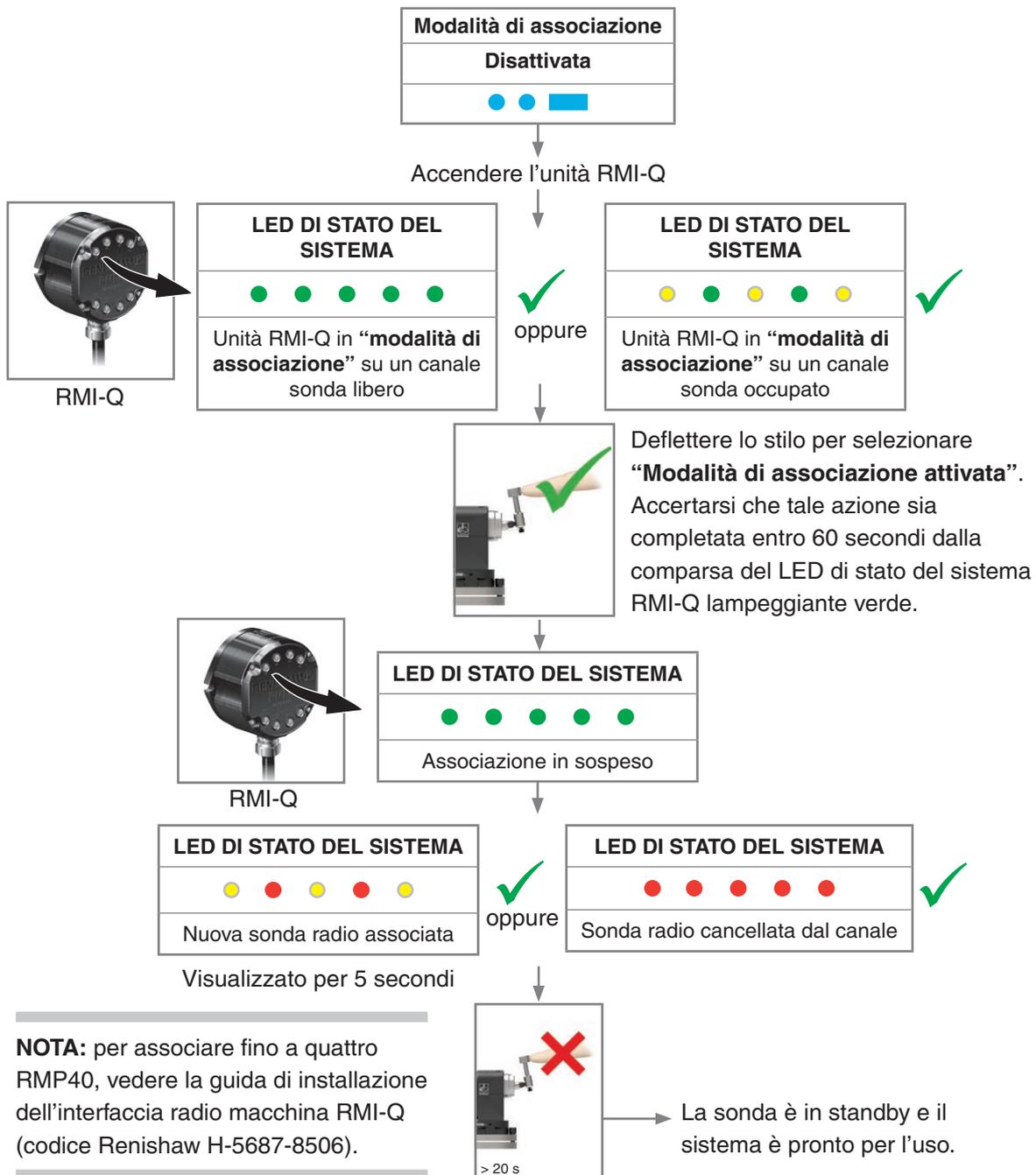
Il sistema può essere impostato utilizzando Trigger Logic™ e accendendo l'unità RMI-Q. In alternativa, è possibile eseguire l'associazione a RMI-Q con ReniKey, un ciclo di macro sviluppato da Renishaw che non richiede l'accensione di RMI-Q.

L'associazione è necessaria per l'impostazione iniziale del sistema e dovrà essere ripetuta se la sonda RTS o l'unità RMI-Q vengono sostituite.

L'associazione non si perde quando si riconfigurano le impostazioni della sonda o quando si sostituiscono le batterie. L'associazione può essere eseguita in qualsiasi punto all'interno del campo operativo.

Il sistema RTS va utilizzato con una sola interfaccia RMI-Q attiva.

Nella modalità di configurazione, configurare le impostazioni secondo le proprie necessità, quindi accedere al menu **"Modalità di associazione"**, la cui impostazione predefinita è **"Modalità di associazione disattivata"**.



Associazione fra RTS e RMI-QE

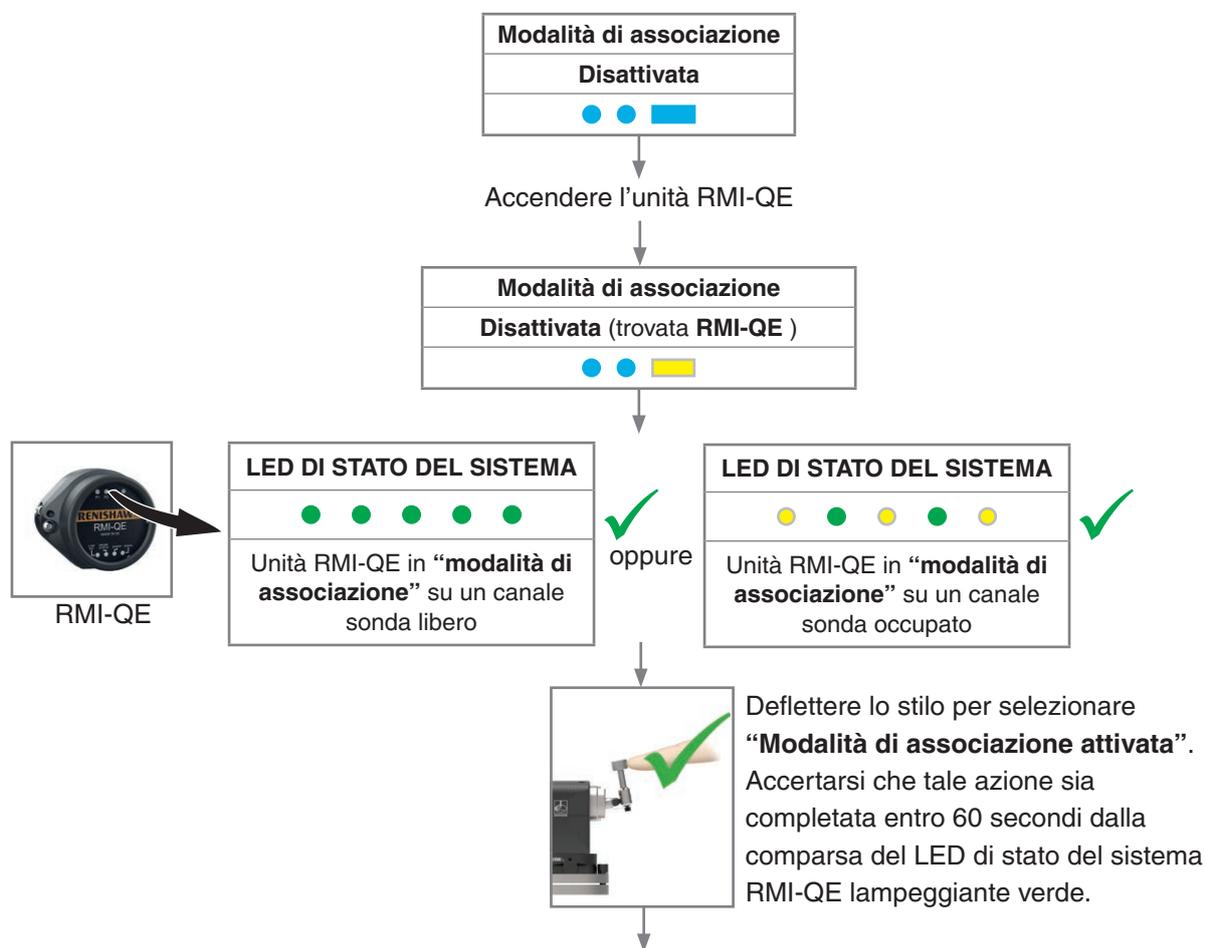
Per l'installazione del sistema, si utilizza il metodo Trigger Logic™ e l'accensione dell'unità RMI-QE. In alternativa, è possibile utilizzare ReniKey, un ciclo di macro sviluppato da Renishaw che non richiede l'accensione di RMI-QE.

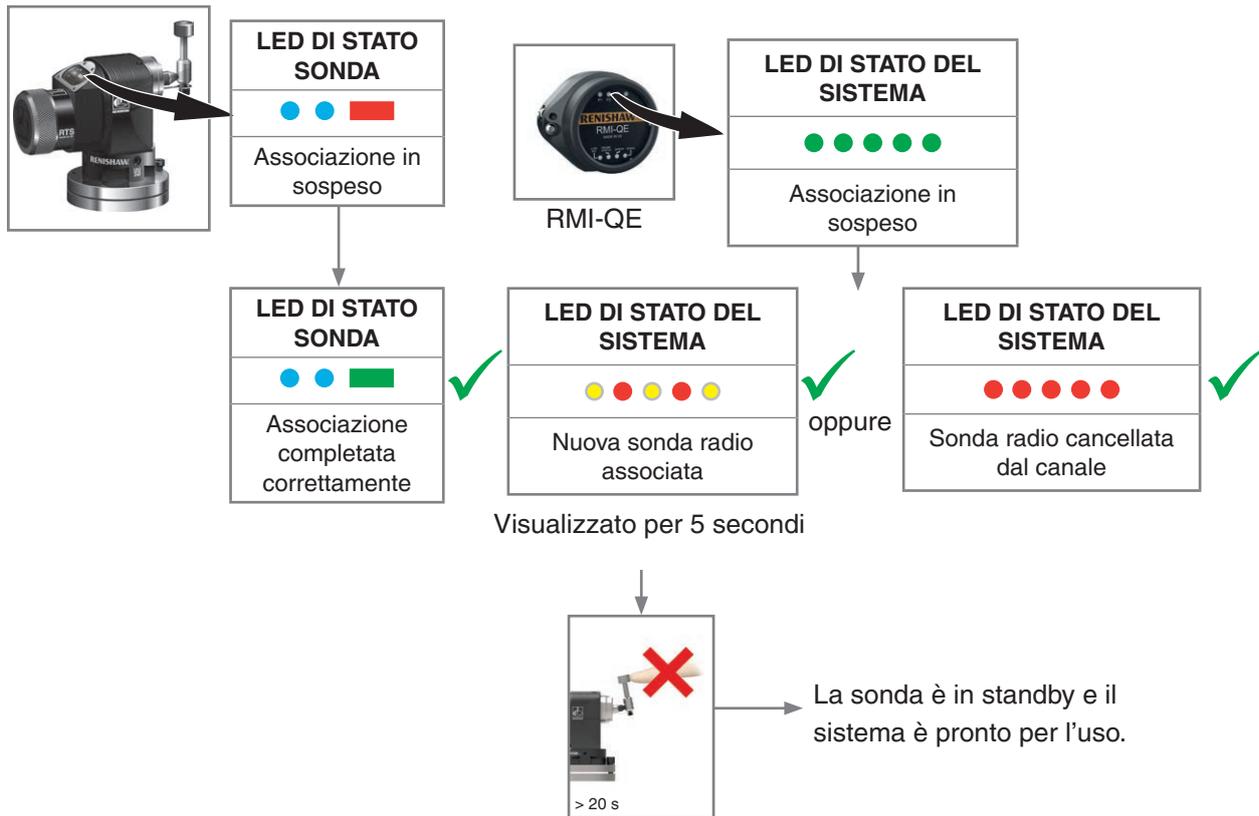
L'associazione è necessaria per l'impostazione iniziale del sistema e dovrà essere ripetuta se la sonda RTS o l'unità RMI-QE vengono sostituite.

L'associazione non si perde quando si riconfigurano le impostazioni della sonda o quando si sostituiscono le batterie. L'associazione può essere eseguita in qualsiasi punto all'interno del campo operativo.

Una sonda RTS associata a RMI-QE e poi utilizzata con un altro sistema dovrà essere nuovamente associata per tornare a funzionare con RMI-QE.

Per maggiori informazioni sulla “modalità di associazione”, vedere “Funzione di associazione sonda” a pagina 4.3.





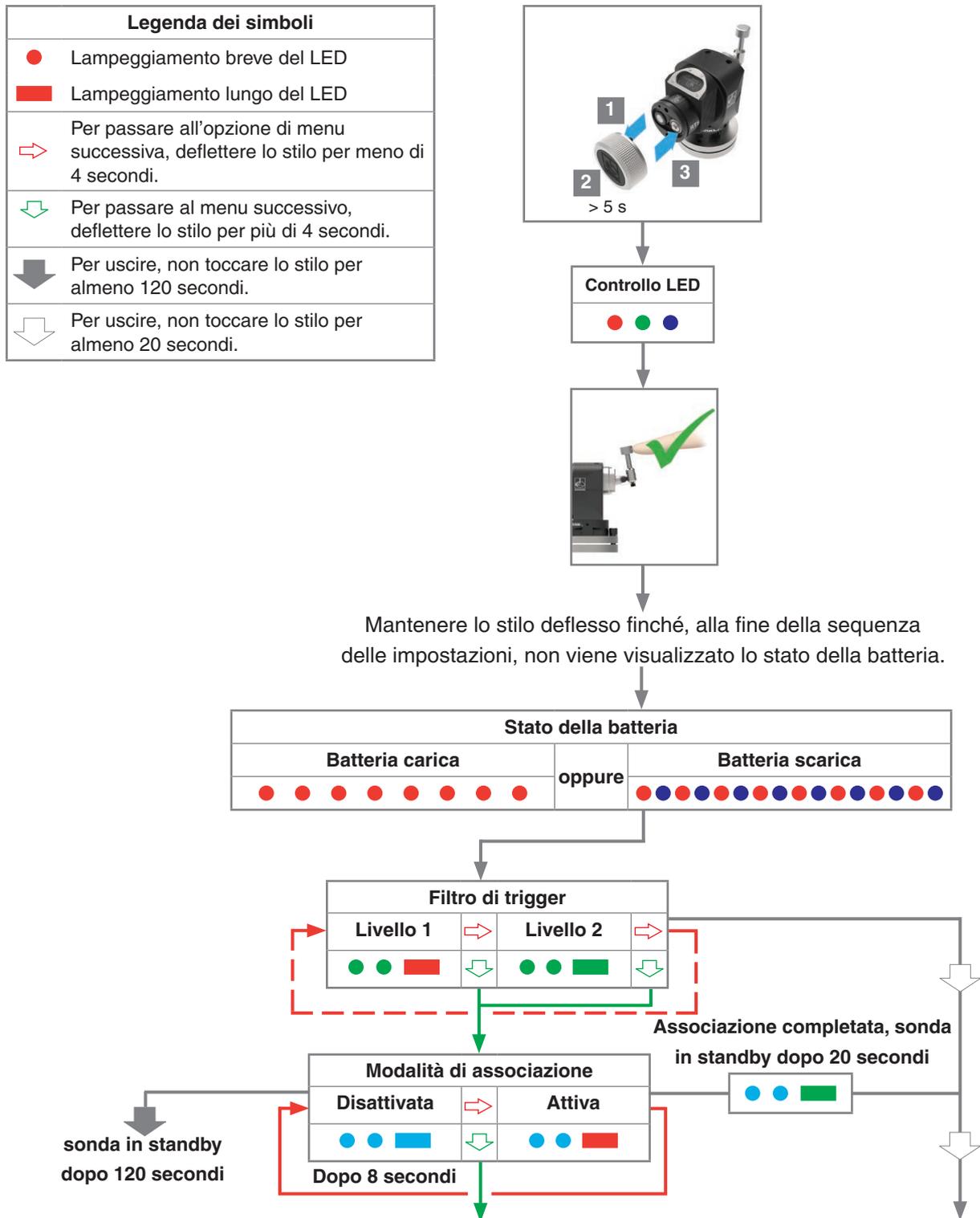
NOTA: per associare fino a quattro sonde radio, vedere la guida di installazione dell'interfaccia radio macchina RMI-QE (codice Renishaw H-6551-8524).

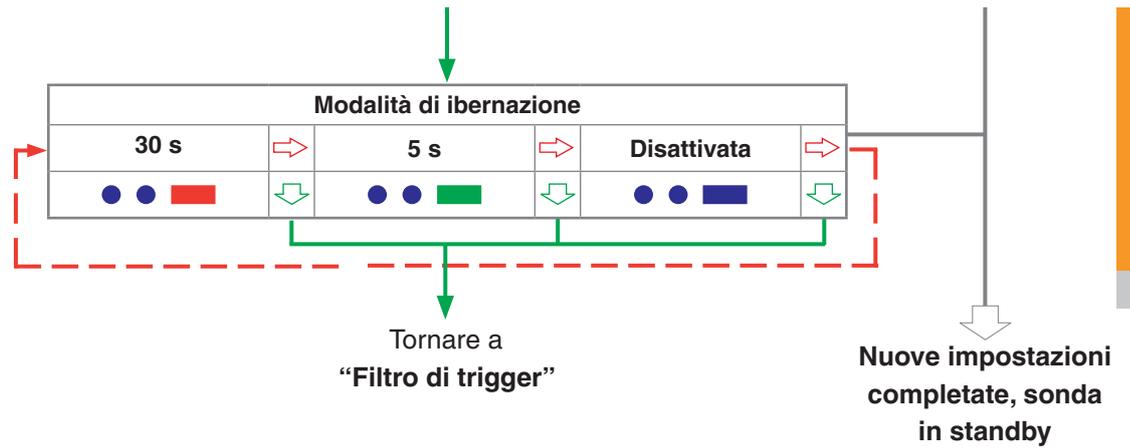
Modifica delle impostazioni della sonda durante l'associazione con un'unità RMI-Q

È possibile usare Trigger Logic per modificare le impostazioni della sonda. Inserire le batterie. Se queste sono già state installate, estrarle per cinque secondi e quindi reinserirle.

Dopo il controllo dei LED, deflettere immediatamente lo stilo e tenerlo in posizione finché non si notano otto lampeggiamenti rossi (se la batteria si sta per scaricare, ciascuno dei lampeggiamenti rossi verrà seguito da un lampeggiamento blu).

Mantenere lo stilo deflesso fino a quando non viene visualizzata l'impostazione "Filtro di trigger", quindi rilasciarlo. La sonda entra nella modalità di configurazione e Trigger Logic viene attivato.





NOTA: per maggiori informazioni su come associare una sonda RTS con un'unità RMI-Q, vedere "Associazione fra RTS e RMI-Q" a pagina 4.5. Al termine viene visualizzato il messaggio "Associazione completata" e il sistema RTS entra in standby dopo 20 secondi.

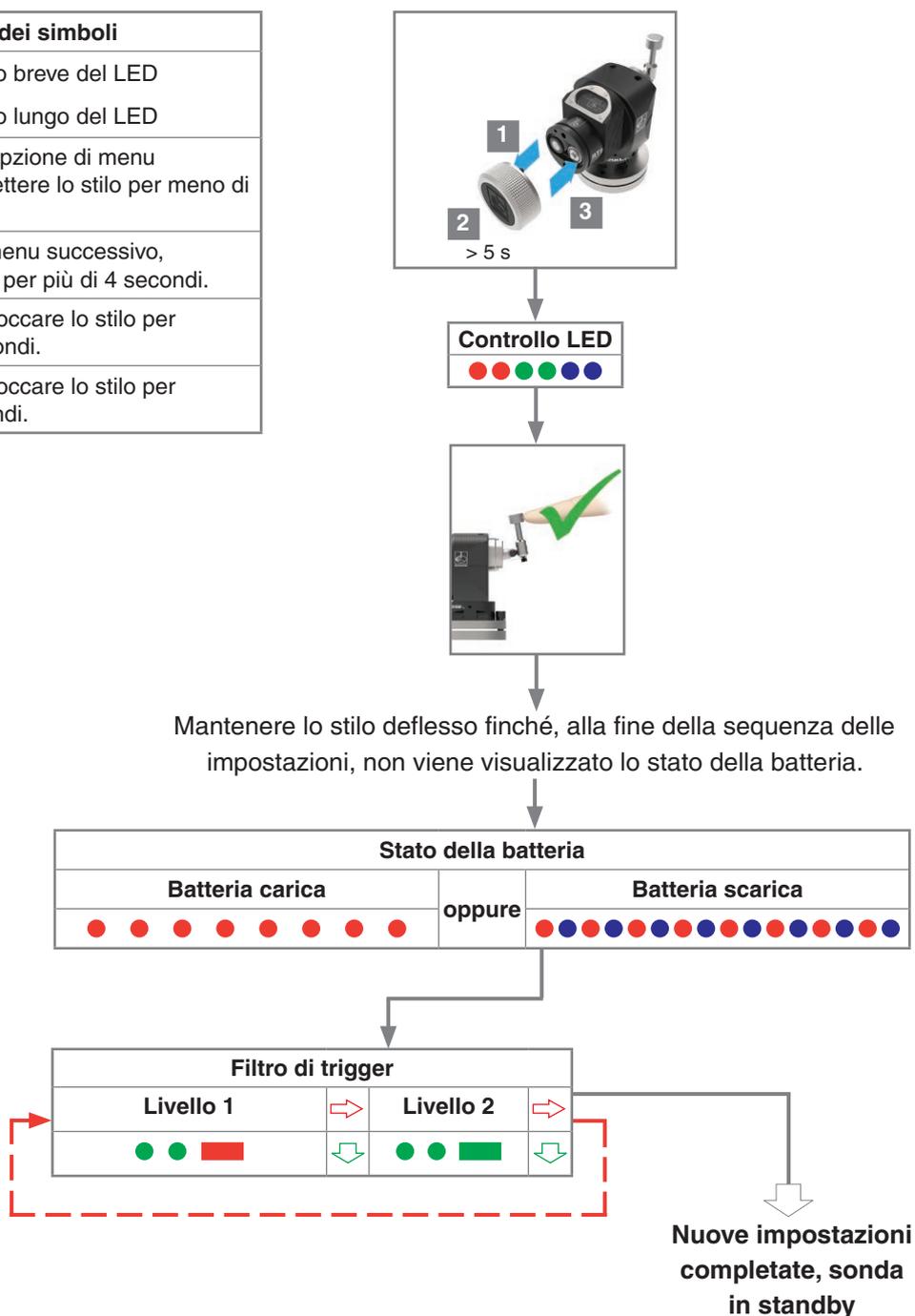
Modifica delle impostazioni della sonda durante l'associazione con un'unità RMI-QE

È possibile usare Trigger Logic per modificare le impostazioni della sonda. Inserire le batterie. Se queste sono già state installate, estrarle per cinque secondi e quindi reinserirle.

Dopo il controllo dei LED, deflettere immediatamente lo stilo e tenerlo in posizione finché non si notano otto lampeggiamenti rossi (se la batteria si sta per scaricare, ciascuno dei lampeggiamenti rossi verrà seguito da un lampeggiamento blu).

Mantenere lo stilo deflesso fino a quando non viene visualizzata l'impostazione "Filtro di trigger", quindi rilasciarlo. La sonda entra nella modalità di configurazione e Trigger Logic viene attivato.

Legenda dei simboli	
	Lampeggiamento breve del LED
	Lampeggiamento lungo del LED
	Per passare all'opzione di menu successiva, deflettere lo stilo per meno di 4 secondi.
	Per passare al menu successivo, deflettere lo stilo per più di 4 secondi.
	Per uscire, non toccare lo stilo per almeno 120 secondi.
	Per uscire, non toccare lo stilo per almeno 20 secondi.



NOTA: per maggiori informazioni sulla "modalità di associazione", fra RTS e RMI-QE, vedere "Funzione di associazione sonda" a pagina 4.3.

Funzione master reset

RTS dispone di una funzione master reset che risulta utile per correggere eventuali impostazioni errate della sonda.

La funzione master reset cancella tutte le impostazioni correnti e riporta la sonda alla configurazione predefinita.

Di seguito vengono riportate le impostazioni predefinite:

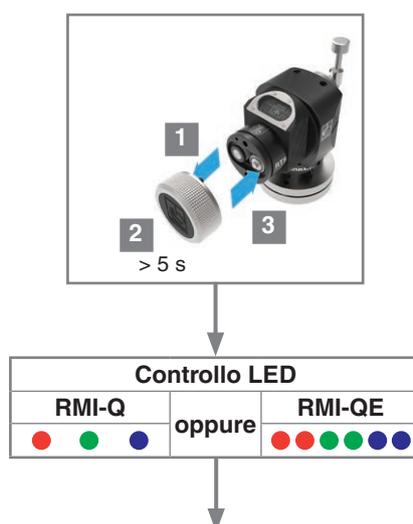
- Filtro di trigger: Livello 1
- Modalità di ibernazione impostata su 30 s

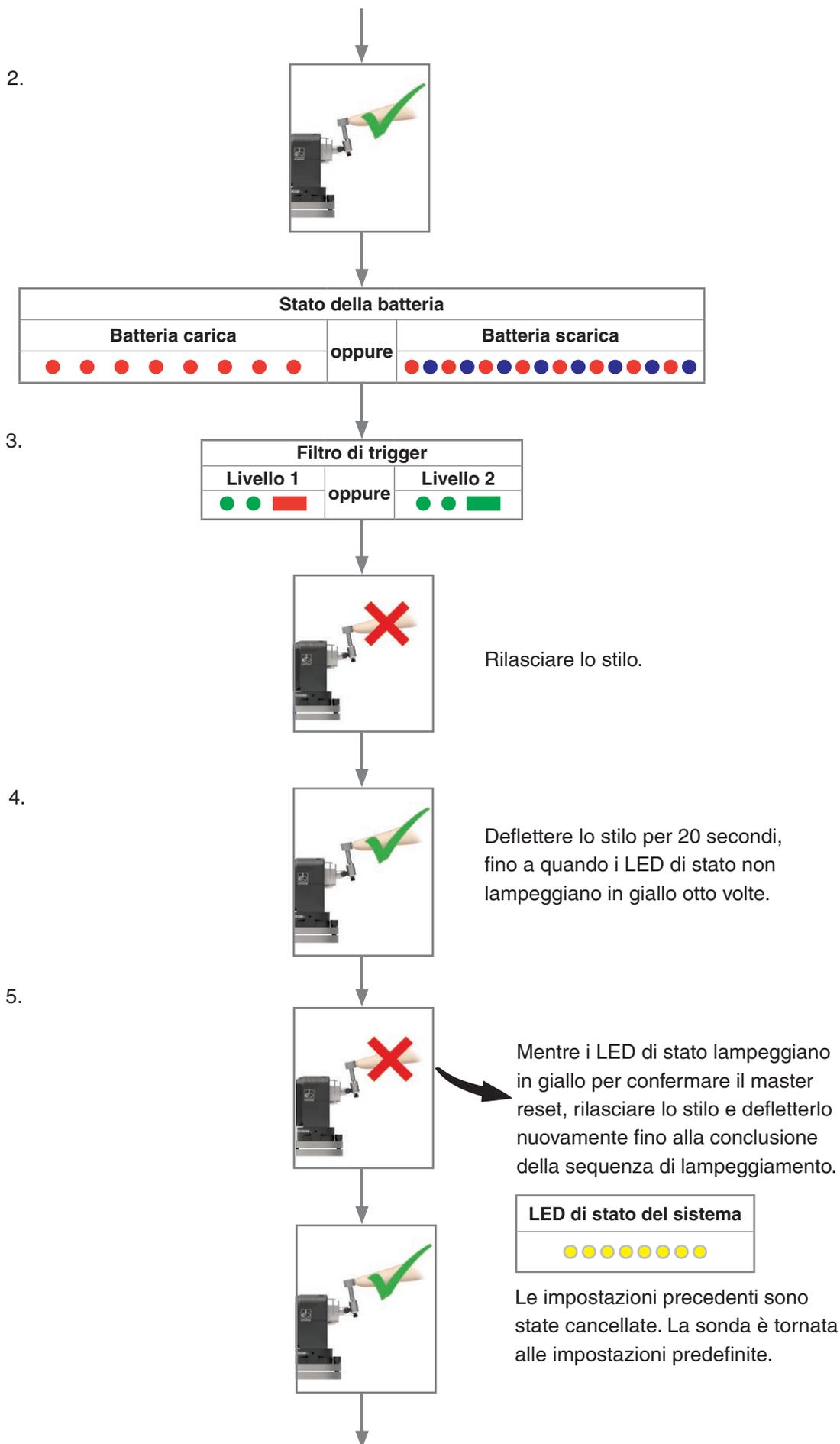
Le impostazioni predefinite potrebbero non essere rappresentative delle impostazioni sonda richieste. Per ottenere le impostazioni sonda desiderate, potrebbe essere necessario configurare ulteriormente RTS.

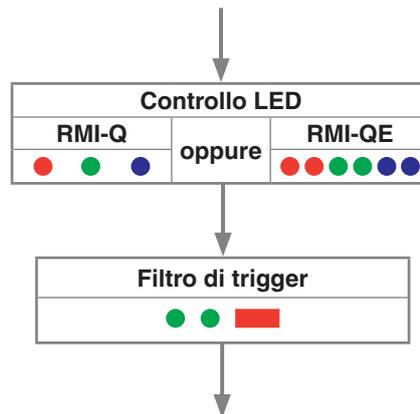
Per il reset della sonda

1. Inserire le batterie. Se queste sono già state installate, estrarle per cinque secondi e quindi reinserirle.
2. Dopo il controllo dei LED, deflettere immediatamente lo stilo e tenerlo in posizione finché non si notano otto lampeggiamenti rossi (se la batteria si sta per scaricare, ciascuno dei lampeggiamenti rossi verrà seguito da un lampeggiamento blu).
3. Mantenere lo stilo deflesso fino a quando non viene visualizzata l'impostazione "**Filtro di trigger**" (o il primo menu di Trigger Logic), quindi rilasciarlo.
4. Mantenere lo stilo deflesso per 20 secondi. I LED di stato lampeggeranno in giallo per otto volte. Il master reset deve essere confermato, altrimenti la sonda produce un timeout.
5. Per confermare il master reset, rilasciare lo stilo e defletterlo nuovamente fino alla conclusione della sequenza di otto lampeggi gialli. Questa operazione cancella tutte le impostazioni della sonda, ripristinando quelle predefinite di fabbrica. Dopo una verifica LED, RTS torna a Trigger Logic e visualizza "**Filtro di trigger**".
6. Per ottenere le impostazioni sonda desiderate, potrebbe essere necessario configurare ulteriormente con Trigger Logic.

1.







La sonda torna al menu di Trigger Logic, visualizzando “Filtro di trigger”.

6.

Configurare le impostazioni della sonda con Trigger Logic

NOTA: RTS rimane associata con RMI-Q o RMI-QE anche dopo l'attivazione del master reset.

Modalità operativa



LED di stato della sonda

Colore del LED	Stato della sonda	Segnale
Verde lampeggiante	Sonda a riposo in modalità operativa	● ● ●
Rosso lampeggiante	Sonda deflessa in modalità operativa	● ● ●
Verde e blu lampeggiante	Sonda a riposo in modalità operativa – batteria scarica	● ● ● ● ● ●
Rosso e blu lampeggiante	Sonda deflessa in modalità operativa – batteria scarica	● ● ● ● ● ●
Rosso fisso	Batteria esaurita	■
Rosso lampeggiante oppure rosso e verde lampeggianti oppure Sequenza per l'inserimento delle batterie	Batteria non utilizzabile	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

NOTA: data la natura delle batterie al litio cloruro di tionile, se una sequenza LED che indica che le batterie sono scariche viene ignorata, è possibile che si verifichi quanto segue:

1. Quando la sonda è attiva, le batterie si scaricano fino a raggiungere un livello di potenza inferiore a quello minimo necessario per il corretto funzionamento della sonda stesso.
2. La sonda smette di funzionare, ma successivamente si riattiva perché le batterie si ricaricano quanto basta per tornare ad alimentare la sonda.
3. La sonda avvia la sequenza di controllo LED (per maggiori informazioni, vedere “**Controllo delle impostazioni della sonda**” a pagina 4.2).
4. Le batterie si scaricano nuovamente e la sonda cessa ancora di funzionare.
5. Le batterie tornano a caricarsi fino a raggiungere una potenza sufficiente ad attivare la sonda e la sequenza si ripete.

Manutenzione

5.1

Manutenzione

Gli interventi di manutenzione descritti in queste istruzioni possono essere svolti dall'utente.

Il disassemblaggio e la riparazione dei dispositivi Renishaw sono operazioni estremamente specialistiche e devono essere eseguite solo presso un centro di assistenza autorizzato da Renishaw.

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

Pulizia della sonda

Pulire con un panno la finestra della sonda per eliminare i residui di lavorazione. Questa operazione deve essere compiuta con regolarità, per garantire una trasmissione ottimale.

AVVERTENZA: RTS dispone di una finestra di vetro. In caso di rottura fare attenzione per evitare lesioni personali.



Sostituzione delle batterie

PRECAUZIONI:

Non lasciare nella sonda le batterie esauste.

Durante il cambio delle batterie, non lasciare che il refrigerante o altri residui penetrino nel vano batterie.

Prima di introdurre le batterie, controllare che il prodotto sia pulito e asciutto.

Quando si sostituiscono le batterie, controllare che la polarità sia corretta.

Prestare attenzione a non danneggiare la guarnizione dell'alloggiamento batterie.

Utilizzare solo le batterie specificate.



AVVERTENZA: le batterie esauste devono essere smaltite in conformità alle normative locali. Non gettare le batterie fra le fiamme.



NOTE:

Dopo la rimozione delle vecchie batterie, attendere per un tempo superiore a 5 secondi prima di inserire le batterie nuove.

Non utilizzare contemporaneamente batterie nuove e usate, in quanto ciò può causare una riduzione della durata e danni alle batterie stesse.

Prima di reinserire le batterie, assicurarsi sempre che la guarnizione dell'alloggiamento e le relative superfici siano pulite.

Se vengono inserite batterie esaurite, i LED rimarranno di colore rosso costante.

Tipi di batterie

* 2 batterie AA Alcaline da (1,5 V) fornite in dotazione con la sonda



✓ Tutti i tipi di batterie alcaline AA

2 batterie AA al litio cloruro di tionile (LTC) da 3,6 V (qualsiasi tipo)



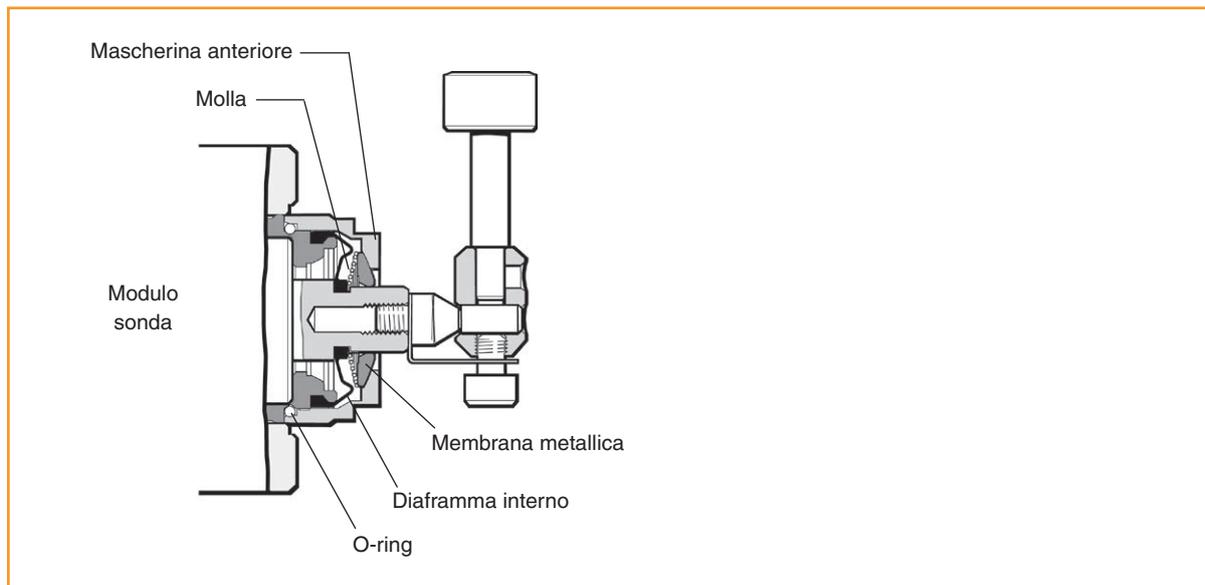
✓ **Saft:** LS 14500
Tadiran: SL-760/S
TL-5903/S, TL-2100/S
Xeno: XL-060F

✗ **Maxell:** ER6C
Minamoto: ER14505S
Tadiran: SL-560/S,
TL-4903/S

* I tipi di batterie AA sono anche denominati LR6 o MN1500.

NOTA: le batterie al litio cloruro di tionile sono disponibili anche da altri fornitori. Tuttavia, altre marche di batterie non sono state testate e Renishaw non può garantire che assicurino un corretto funzionamento del sistema.

Manutenzione periodica



Manutenzione periodica

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

Assicurarsi che l'unità sia fissata saldamente alla base.

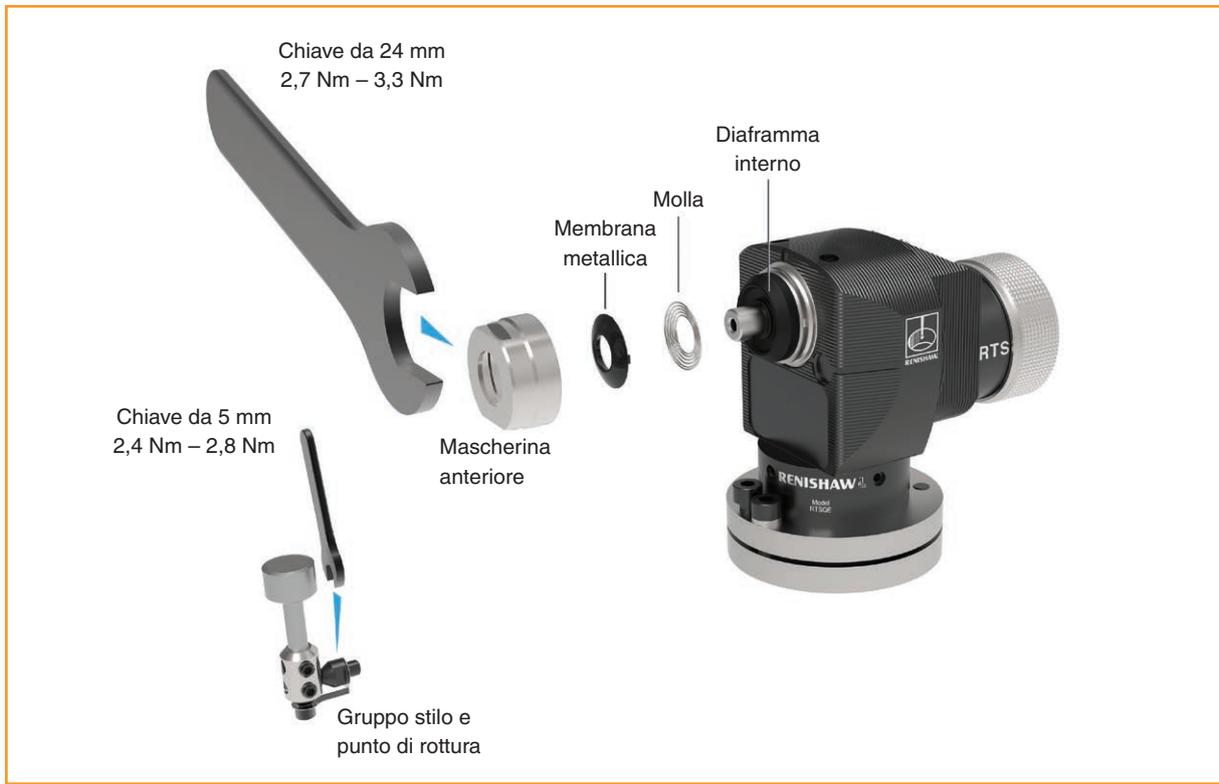
La sonda richiede interventi di manutenzione minimi, perché è stata progettata per funzionare come componente fisso su un centro di lavorazione CNC in un ambiente con presenza di refrigerante e trucioli incandescenti.

1. Evitare l'accumulo di trucioli attorno alla sonda.
2. L'accumulo di residui di lavorazione sulla finestra può incidere negativamente sulle trasmissioni. Per istruzioni sulla pulizia della sonda, vedere "**Pulizia della sonda**" a pagina 5.1.
3. Mantenere pulite tutte le connessioni elettriche.
4. 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 (per maggiori informazioni, vedere "**Ispezione della guarnizione del diaframma interno**" a pagina 5.5). Se dovesse risultare rotto o danneggiato, contattare Renishaw.

L'intervallo fra un'ispezione e l'altra può variare, in base all'esperienza dell'utente.

Ispezione della guarnizione del diaframma interno



1. Rimuovere il gruppo stilo/punto di rottura con una chiave a brugola da 5 mm.
2. Per rimuovere il pannello anteriore della sonda, utilizzare una chiave inglese da 24 mm. In questo modo si potrà accedere alla membrana metallica, alla molla e al diaframma interno. Rimuovere la membrana e la molla.

AVVERTENZA: i componenti potrebbero cadere.

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

AVVERTENZA: non utilizzare oggetti appuntiti per rimuovere i residui di lavorazione.

4. 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.
5. Reinscrivere la molla e la membrana (il diametro maggiore della molla deve poggiare sulla membrana).
6. Reinstallare gli altri componenti.

Pagina lasciata intenzionalmente vuota.

Diagnostica

Anomalia	Causa	Azione
La sonda non si accende (i LED non si illuminano o non indicano le impostazioni correnti della sonda).	Pile scariche.	Sostituire le batterie.
	Batterie non adatte.	Inserire batterie adatte.
	Le batterie sono state inserite in modo non corretto.	Controllare che le batterie siano state inserite con il corretto orientamento/polarità.
	Le batterie sono state rimosse per un periodo troppo breve e la sonda non si è resettata.	Rimuovere le batterie per almeno 5 secondi.
	I contatti della batteria non funzionano correttamente.	Prima del riassettaggio, eliminare eventuali residui e pulire i contatti.
La sonda non si accende.	Pile scariche.	Sostituire le batterie.
	Batterie non adatte.	Inserire batterie adatte.
	Le batterie sono state inserite in modo non corretto.	Controllare che le batterie siano state inserite con il corretto orientamento/polarità.
	Errore nel collegamento radio / la sonda RTS è fuori portata.	Controllare la posizione di RMI-Q o RMI-QE (vedere “Posizionamento di RTS e RMI-Q/RMI-QE” a pagina 3.2).
	Nessun segnale di “accensione/spegnimento” per RMI-Q/RMI-QE (applicabile solo nella modalità “Accensione radio”).	Controllare il LED verde di accensione dell’unità RMI-Q/RMI-QE.
	RTS in modalità di ibernazione (solo per RMI-Q).	Controllare che la sonda sia all’interno della portata e attendere 30 secondi, quindi inviare nuovamente il segnale di accensione. Controllare la posizione di RMI-Q (vedere “Posizionamento di RTS e RMI-Q/RMI-QE” a pagina 3.2).

Anomalia	Causa	Azione
La macchina si ferma improvvisamente durante un ciclo di ispezione.	Errore nel collegamento radio / la sonda RTS è fuori portata.	Controllare l'interfaccia/ricevitore e rimuovere l'ostruzione. Controllare la posizione di RMI-Q o RMI-QE (vedere “Posizionamento di RTS e RMI-Q/RMI-QE” a pagina 3.2).
	Guasto del ricevitore RMI-Q/ RMI-QE o della macchina.	Consultare il manuale d'uso del ricevitore o della macchina.
	Pile scariche.	Sostituire le batterie.
	Un'eccessiva vibrazione della macchina causa un falso trigger della sonda.	Modificare l'impostazione del filtro di trigger.
	La sonda non riesce a misurare l'utensile.	Verificare che l'utensile nel mandrino sia giusto e che sia stato applicato l'offset corretto. Assicurarsi che lo stilo sia integro.
	Errore di selezione per RMI-Q o RMI-QE.	Controllare le indicazioni di errore dell'interfaccia e risolvere il problema.
Il mandrino entra in collisione con la sonda.	Correttore lunghezza utensile non corretto.	Rivedere le correzioni utensile.
	Se vi sono più sonde installate nella macchina, potrebbe essere stata attivata la sonda sbagliata.	Controllare i cavi dell'interfaccia e il programma.

Anomalia	Causa	Azione
Scarsa ripetibilità e/o accuratezza della sonda.	Presenza di trucioli o sporcizia sull'utensile.	Pulire il pezzo e lo stilo.
	Sonda allentata sulla tavola macchina o stilo allentato.	Controllare e, se necessario, stringere.
	Eccessive vibrazioni in macchina.	Modificare l'impostazione del filtro di trigger. Eliminare le vibrazioni.
	Possono essersi verificati cambiamenti ambientali o fisici che hanno causato un errore nell'offset calibrato.	Controllare il software di ispezione. Ripetere la routine di calibrazione.
	Calibrazione obsoleta e/o correzioni inadeguate.	Controllare il software di ispezione e sincronizzare le velocità.
	La velocità di calibrazione e quella di ispezione non corrispondono.	Controllare il software di ispezione.
	La misura viene eseguita quando lo stilo si allontana dalla superficie.	Controllare il software di ispezione.
	La misura viene eseguita nelle zone di accelerazione e decelerazione della macchina.	Controllare il software di ispezione e le impostazioni del filtro sonda per incrementare la distanza.
	La velocità di ispezione è troppo elevata o troppo bassa.	Effettuare semplici test di ripetibilità a velocità diverse.
	Gli sbalzi di temperatura causano uno spostamento della macchina e del pezzo da lavorare.	Ridurre al minimo le variazioni di temperatura.
Guasto della macchina utensile.	Controllare accuratamente lo stato della macchina utensile.	

Anomalia	Causa	Azione
I LED di stato della sonda RTS non corrispondono ai LED di stato di RMI-Q o RMI-QE.	Errore nel collegamento radio – la sonda RTS è al di fuori della portata dell'unità RMI-Q/RMI-QE.	Controllare la posizione di RMI-Q o RMI-QE (vedere “Posizionamento di RTS e RMI-Q/RMI-QE” a pagina 3.2).
	La sonda RTS è schermata da oggetti metallici.	Rivedere l'installazione.
	La sonda RTS e l'unità RMI-Q/RMI-QE non sono associate.	Associare RTS con RMI-Q o RMI-QE (per maggiori informazioni, vedere “Associazione di RTS con RMI-Q o RMI-QE” a pagina 4.5).
Il LED di errore dell'unità RMI-Q/RMI-QE si accende durante il ciclo di ispezione.	Pile scariche.	Sostituire le batterie.
	La sonda non è stata accesa oppure si è verificato un timeout.	Modificare le impostazioni. Rivedere il metodo di spegnimento.
	Errore nel collegamento radio / la sonda RTS è fuori portata.	Controllare la posizione di RMI-Q o RMI-QE (vedere “Posizionamento di RTS e RMI-Q/RMI-QE” a pagina 3.2).
	La sonda RTS e l'unità RMI-Q/RMI-QE non sono associate.	Associare RTS con RMI-Q o RMI-QE (per maggiori informazioni, vedere “Associazione di RTS con RMI-Q o RMI-QE” a pagina 4.5).
	Errore nella selezione della sonda.	Verificare che vi sia una sola sonda radio operativa e che sia stata correttamente selezionata sull'unità RMI-Q o RMI-QE.
	Errore di accensione di 0,5 secondi.	Controllare che tutte le sonde radio abbiano il simbolo “Q” o “QE” oppure impostare il tempo di accensione dell'unità RMI-Q/RMI-QE su 1 secondo.
Il LED di batteria scarica dell'unità RMI-Q/RMI-QE si accende.	Batterie scariche.	Sostituire al più presto le batterie.
Riduzione della portata.	Interferenze radio a livello locale.	Identificarle ed eliminarle.
	Errore nel collegamento radio / la sonda RTS è fuori portata.	Controllare la posizione di RMI-Q o RMI-QE (vedere “Posizionamento di RTS e RMI-Q/RMI-QE” a pagina 3.2).
La sonda non si spegne.	Nessun segnale di “accensione/spegnimento” per RMI-Q/RMI-QE (applicabile solo nella modalità “Accensione radio”).	Controllare il LED verde di accensione dell'unità RMI-Q/RMI-QE.

Anomalia	Causa	Azione
La sonda entra nella modalità di configurazione Trigger Logic™ e non può essere resettata.	La funzione di deflessione della sonda è danneggiata.	Restituire a Renishaw.
	Sono state inserite le batterie con la sonda deflessa.	Non toccare lo stilo né il lato di montaggio durante l'inserimento delle batterie.

Pagina lasciata intenzionalmente vuota.

Elenco dei componenti

7.1

Articolo	Numero di codice	Descrizione
RTS (QE)	A-5646-0001	Sonda RTS (QE) con stilo a disco, batterie alcaline AA, kit utensili e scheda illustrativa. Filtro di trigger disattivato.
Stilo a disco	A-2008-0382	Stilo a disco (in carburo di tungsteno, scala Rockwell C: 75) Ø12,7 mm.
Stilo cubico	A-2008-0384	Stilo cubico (in ceramica, scala Rockwell C: 75) 19,05 mm × 19,05 mm.
Kit punto di rottura	A-5003-5171	Kit di protezione dello stilo, contenente: punto di rottura (1), raccordo (1), barra di supporto (1), viti M4 (2), grani M4 (3), chiavi a brugola da 2 mm (1) e 3 mm (1) e chiave inglese da 5 mm (1).
Kit portastilo	A-2008-0389	Kit portastilo contenente il portastilo e le relative viti.
Batteria AA	P-BT03-0005	Batterie AA alcaline in dotazione con la sonda (confezione da due batterie).
Batteria AA	P-BT03-0008	Batterie AA al litio cloruro di tionile (confezione da due batterie).
Coperchio batterie	A-5401-0301	Gruppo coperchio batteria RTS.
Guarnizione	A-4038-0301	Guarnizione alloggiamento batterie.
Kit utensili	A-5401-0300	Kit contenente: punto di rottura (1), raccordo (2), barra di supporto (1), viti M4 (2), grani M4 (3), spine spirol (2), chiavi a brugola da: 2 mm (1), 2,5 mm (1), 3 mm (1), 4 mm (1) e chiave da 5 mm (1).
RMI-Q	A-5687-0049	Unità RMI-Q, uscita laterale con cavo da 8 m, kit di utensili e scheda illustrativa.
RMI-Q	A-5687-0050	Unità RMI-Q, uscita laterale con cavo da 15 m, kit di utensili e scheda illustrativa.
RMI-QE	A-6551-0049	Unità RMI-QE con cavo da 8 m, kit di utensili e scheda illustrativa.
RMI-QE	A-6551-0050	Unità RMI-QE con cavo da 15 m, kit di utensili e scheda illustrativa.
Staffa di montaggio per RMI-Q	A-2033-0830	Staffa di montaggio per RMI-Q con viti di fissaggio, rondelle e dadi.
Staffa di montaggio per RMI-QE	A-6551-0120	Staffa di montaggio per RMI-QE con viti di fissaggio, rondelle e dadi.

Articolo	Numero di codice	Descrizione
Pubblicazioni. Possono essere scaricate dal sito Web www.renishaw.it .		
RTS (QE) QSG	H-6589-8500	Guida rapida: utile per impostare velocemente la sonda RTS (QE).
RMI-Q QSG	H-5687-8529	Guida rapida: utile per impostare in tempi rapidi l'interfaccia radio macchina RMI-Q.
RMI-Q IG	H-5687-8506	Guida all'installazione: utile per impostare l'interfaccia RMI-Q.
RMI-QE QSG	H-6551-8504	Guida rapida: utile per impostare in tempi rapidi l'unità RMI-QE.
RMI-QE IG	H-6551-8524	Guida all'installazione: utile per impostare l'interfaccia RMI-QE.
Stili	H-1000-3203	Guida con le specifiche tecniche: Stili e accessori. In alternativa, visita il nostro negozio online all'indirizzo www.renishaw.it/shop .
Software di ispezione	H-2000-2311	Scheda tecnica: Software di ispezione per macchine utensili – programmi e caratteristiche.

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**