

RMP400 - Sonda radio ad elevata accuratezza per macchine utensili



© 2018-2019 Renishaw plc. Tutti i diritti riservati.

È vietato copiare, riprodurre o trasmettere alcuna parte del documento in qualsiasi forma ed in qualsiasi lingua, per qualsivoglia scopo e con qualsiasi mezzo, senza l'espresso consenso della Renishaw plc.

La pubblicazione del materiale contenuto nel documento non implica libertà dai diritti di brevetto di Renishaw plc.

Sommario

Prima di iniziare	1.1
Prima di iniziare	1.1
Limitazione di responsabilità	1.1
Marchi	1.1
Garanzia	1.1
Modifiche all'apparecchiatura	1.1
Macchine CNC	1.1
Cura della sonda	1.1
Brevetti	1.2
Dichiarazione di conformità CE	1.3
Direttiva WEEE	1.3
Approvazione radio	1.4
Sicurezza	1.5
Nozioni di base su RMP400	2.1
Introduzione	2.1
Operazioni preliminari	2.1
Interfaccia del sistema	2.2
Trigger Logic™	2.2
Modalità della sonda	2.2
Impostazioni configurabili	2.2
Metodi di accensione/spegnimento	2.2
Filtro di trigger avanzato	2.4
Funzione di reset automatico	2.4
Modalità sonde multiple	2.4
Modalità di acquisizione	2.5
Dimensioni della sonda RMP400	2.6
Specifiche tecniche della sonda RMP400	2.7
Durata media di una batteria	2.8
Stili consigliati	2.9

Installazione del sistema	3.1
Installazione della sonda RMP400 con un'unità RMI o RMI-Q	3.1
Campo di trasmissione	3.1
Posizionamento della sonda RMP400 e dell'unità RMI o RMI-Q	3.2
Campo operativo	3.2
Operazioni preliminari all'utilizzo della sonda RMP400	3.3
Installazione dello stilo	3.3
Installazione delle batterie	3.4
Installazione della sonda sul cono	3.5
Centatura dello stilo	3.6
Calibrazione di RMP400	3.7
Perché è necessario calibrare la sonda?	3.7
Calibrazione in un foro alesato o su un diametro tornito	3.7
Calibrazione in un anello calibrato o su una sfera di riferimento	3.7
Calibrazione della lunghezza della sonda	3.7
Trigger Logic™	4.1
Controllo delle impostazioni della sonda	4.1
Impostazioni modalità sonde multiple	4.2
Registrazione delle impostazioni della sonda	4.3
Funzione di associazione sonda	4.4
Modifica delle impostazioni della sonda	4.6
Funzione master reset	4.8
Associazione fra RMP400 e RMI	4.10
Associazione fra RMP400 e RMI-Q	4.11
Modalità operativa	4.12
Manutenzione	5.1
Manutenzione	5.1
Pulizia della sonda	5.1
Sostituzione delle batterie	5.2
Diagnostica	6.1
Elenco componenti	7.1

Prima di iniziare

1.1

Prima di iniziare

Limitazione di responsabilità

RENISHAW HA COMPIUTO OGNI RAGIONEVOLE SFORZO PER GARANTIRE CHE IL CONTENUTO DEL PRESENTE DOCUMENTO SIA CORRETTO ALLA DATA DI PUBBLICAZIONE, MA NON RILASCIA ALCUNA GARANZIA CIRCA IL CONTENUTO NE LO CONSIDERA VINCOLANTE. RENISHAW DECLINA OGNI RESPONSABILITÀ, DI QUALSIVOGLIA NATURA, PER QUALSIASI INESATTEZZA PRESENTE NEL DOCUMENTO.

Marchi

RENISHAW e il simbolo della sonda utilizzato nel logo **RENISHAW** sono marchi registrati di Renishaw plc nel Regno Unito e in altri paesi. **apply innovation**, nomi e definizioni di altri prodotti e tecnologie Renishaw sono marchi registrati di Renishaw plc o delle sue filiali.

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.

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

Garanzia

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

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

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

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

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 RMP400 e di altri prodotti Renishaw simili sono oggetto di uno o più dei seguenti brevetti e/o domande di brevetto:

CN 100416216	EP 1185838	IN 215787	TW I333052
CN 100466003	EP 1373995	IN 234921	US 6776344
CN 101142461	EP 1425550	IN 8707/DELNP/2008	US 6941671
CN 101171493	EP 1457786	WO 2006/100508	US 7145468
CN 101198836	EP 1477767	WO 2004/057552	US 7285935
CN 101287958	EP 1477768	WO 2006/120403	US 7316077
CN 101476859	EP 1576560	WO 2006/134360	US 7441707
CN 101482402	EP 1613921	WO 2007/028964	US 7486195
	EP 1701234	JP 3967592	US 7603789
	EP 1734426	JP 4237051	US 7665219
	EP 1804020	JP 4575781	US 7689379
	EP 1866602	JP 4754427	US 7792654
	EP 1880163	JP 4773677	US 7812736
	EP 1893937	JP 4851488	US 7821420
	EP 1931936	JP 4852411	US 8140287
	EP 1988439	JP 5238749	US 9140547
	EP 2154471	JP 5283501	
	EP 2216761	JP 5308811	
		JP 5357541	
		JP 5390719	
		JP 5611297	
		KR 1001244	

Dichiarazione di conformità CE



Renishaw plc dichiara sotto la propria responsabilità che RMP400 è in conformità con tutta la legislazione europea pertinente.

Il testo completo della dichiarazione di conformità CE è disponibile sul sito 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.

Approvazione radio

Australia:



Brasile:



“Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados”

Canada:

IC: 3928A-RMP400

This device complies with Industry Canada licence-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Europa:



India:

ETA-949/2017-RLO (SR)

Giappone:



Malaysia:



Messico: ETA-949/2017-RLO (SR)

Nuova Zelanda:



Filippine:

ESD-1817970C

Singapore:



Sudafrica:



Corea del Sud:



Class A Equipment (Industrial Use)

이 기기는 업무용(A급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다

USA:

FCC ID: KQGRMP400

Esente: Cina Tailandia Vietnam

Sicurezza

Informazioni per l'utente

La sonda RMP400 viene fornita con due batterie ½AA non ricaricabili, al litio cloruro di tionile (approvate BS EN 62133 2013 [IEC 62133:2012]). Una volta esaurite, non ricaricare le batterie.



L'utilizzo di questo simbolo sulle batterie, sulla confezione o sulla documentazione di accompagnamento indica che il prodotto non deve essere smaltito nella spazzatura generica. Smaltire le batterie usate in un apposito punto di raccolta. In questo modo si eviteranno effetti dannosi sull'ambiente e sulla salute umana che potrebbero insorgere a seguito di uno smaltimento inadeguato. Per informazioni sulla raccolta differenziata e lo smaltimento delle batterie, contattare le autorità locali e l'azienda per lo smaltimento dei rifiuti. Prima dello smaltimento, tutte le batterie al litio o ricaricabili devono completamente scariche oppure devono essere completamente protette da cortocircuiti.

Assicurarsi che le batterie sostitutive siano del tipo adatto, e che vengano inserite in conformità alle istruzioni fornite nel presente manuale vedere 5.2, "Sostituzione delle batterie), e secondo quanto riportato sul prodotto. Per ottenere informazioni specifiche sul funzionamento, le norme di sicurezza e le modalità di smaltimento delle batterie, vedere la documentazione fornita dal produttore.

- Controllare che tutte le batterie siano inserite con la polarità corretta.
- Non esporre le batterie alla luce diretta del sole o alla pioggia.
- Non esporre le batterie al calore e non smaltirle gettandole fra le fiamme.
- Evitare di scaricare le batterie troppo velocemente.
- Evitare i cortocircuiti.

- Non smontare le batterie, evitare di applicare pressioni eccessive, di forarle o deformarle.
- Non ingoiare le batterie.
- Tenere le batterie lontano dalla portata dei bambini.
- Evitare che le batterie si bagnino.
- Non utilizzare contemporaneamente batterie nuove e usate, in quanto ciò può causare una riduzione della durata e danni alle batterie stesse.
- Se una batteria è danneggiata, maneggiarla con attenzione.

Quando si spostano le batterie o i prodotti, rispettare sempre le norme internazionali e nazionali sul trasporto delle batterie.

NOTA: le batterie al litio sono classificate come materiali pericolosi e sono previsti rigidi controlli per il loro trasporto per via aerea. Per ridurre il rischio di ritardi, quando si restituisce un prodotto a Renishaw, evitare di includere le batterie.

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

RMP400 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.

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

Informazioni per l'installatore del dispositivo

Tutti i dispositivi Renishaw sono stati studiati per garantire la conformità alle normative CEE e FCC applicabili. 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, 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 alimentazione dei motori, 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 RMP400

Introduzione

La sonda RMP400 offre un'impareggiabile combinazione di dimensioni, accuratezza, affidabilità e robustezza. Consente di effettuare ispezioni ad elevata accuratezza in centri di lavoro di dimensioni medio-piccole o in macchine in cui la trasmissione dei segnali ottici sono disturbate dall'assenza di una linea visiva libera.

RMP400 unisce in modo eccellente la tecnologia estensimetrica RENGAGE™ e l'esclusivo sistema di trasmissione radio con scambio di frequenza già adottato per la sonda RMP40 e costituisce l'aggiornamento ideale per chi desidera passare a una tecnologia estensimetrica a stato solido, con tutti i vantaggi che ne conseguono:

- eccellenti prestazioni 3D per ispezioni di superfici sagomate;
- migliore ripetibilità in tutte le direzioni di ispezione;
- bassa forza di trigger combinata a una ridotta variazione di precorsa, per garantire un'elevata accuratezza anche con stili lunghi;
- una durata dieci volte superiore (10 milioni di trigger);
- eliminazione degli errori di riposizionamento;
- elevata resistenza alle vibrazioni della macchina utensile;
- accelerometri a stato solido che garantiscono resistenza agli urti e ai falsi trigger;

Oltre a garantire misure della massima accuratezza nella macchina utensile, RMP400 offre anche:

- Calibrazioni più rapide:

Su pezzi 3D complessi, le misure vengono normalmente effettuate in direzioni diverse.

Ciascuna direzione di una sonda meccanica standard deve essere calibrata per assicurare che la variazione di precorsa sia correttamente compensata nella misura. Le operazioni relative alla calibrazione di ciascuna direzione 3D possono richiedere molto tempo.

RMP400 è praticamente priva di variazione di precorsa, per cui un'unica calibrazione risulta sufficiente per tutti gli angoli di ispezione in 2D o 3D. Ciò comporta una notevole riduzione dei tempi di calibrazione. Un ulteriore vantaggio è la conseguente riduzione degli errori dovuti alle variazioni ambientali che si presentano all'interno della macchina durante un ciclo particolarmente lungo.

- Grazie agli accelerometri a stato solido, può essere utilizzata in applicazioni in cui sono necessarie variazioni dell'orientamento assiale e radiale:

La funzione di reset automatico in questo tipo di applicazioni è indispensabile. Per ottenere prestazioni metrologiche ottimali, si consiglia di seguire tutte le raccomandazioni.

Operazioni preliminari

I tre LED multicolore della sonda forniscono informazioni visive sulle impostazioni della sonda selezionate.

Ad esempio:

- Metodi di accensione/spegnimento
- Stato della sonda - deflessa o a riposo
- Condizione della batteria

Le batterie vengono inserite o rimosse come mostrato (per ulteriori informazioni, vedere 3.4, "Installazione delle batterie).

Quando le batterie vengono inserite, i LED iniziano a lampeggiare vedere 4.1, "Controllo delle impostazioni della sonda).

Interfaccia del sistema

RMI e RMI-Q sono sistemi integrati interfaccia/ricevitore, usati per le comunicazioni fra RMP400 e il controllo macchina.

Trigger Logic™

Trigger Logic™ Vedere la sezione 4, "Trigger Logic™") è un metodo che permette all'utente di visualizzare e selezionare tutte le impostazioni 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 e consentire all'utente di impostare le scelte desiderate.

È disponibile un'app Trigger Logic che semplifica questo processo, tramite una serie di istruzioni chiare e interattive e con video informativi. L'app può essere scaricata da App Store e Google Play.



oppure



Per visualizzare le impostazioni correnti della sonda è sufficiente rimuovere le batterie per un tempo minimo di 5 secondi e quindi reinserirle per attivare la sequenza di controllo di Trigger Logic.

Modalità della sonda

La sonda RMP400 può trovarsi in tre modalità:

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

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 Trigger Logic.

Impostazioni configurabili

Metodi di accensione/spegnimento

È possibile configurare le seguenti opzioni di accensione/spegnimento:

- Accensione radio / Spegnimento radio
- Accensione radio / Spegnimento timer
- Accensione a rotazione / Spegnimento a rotazione
- Accensione a rotazione / Spegnimento timer

NOTA: Se l'interfaccia del sistema viene spenta o esce fuori dalla portata di trasmissione per un periodo superiore a 30 secondi, RMP400 entra in uno stato di ibernazione (applicabile solo in modalità "accensione radio").

Metodo di accensione della sonda RMP400 Le opzioni di accensione sono configurabili	Metodo di spegnimento della sonda RMP400 Le opzioni di spegnimento sono configurabili	Tempo di attivazione della sonda
Accensione radio Il comando di accensione radio è gestito da un output macchina	Spegnimento radio Il comando di spegnimento radio è gestito da un output macchina. Un timer di sicurezza spegne automaticamente la sonda dopo 90 minuti dall'ultima tastatura, nel caso in cui non venga inviato il comando di spegnimento. Spegnimento timer (timeout) Il timer si verifica (12, 33 o 134 secondi - configurabile dall'utente) dopo l'ultima ispezione della sonda.	1,7 secondi massimo
Accensione a rotazione Rotazione a 500 giri/min per almeno un secondo.	Spegnimento a rotazione Rotazione a 500 giri/min per almeno un secondo. Un timer di sicurezza spegne automaticamente la sonda dopo 90 minuti dall'ultima tastatura, se non viene effettuata la rotazione di spegnimento. Spegnimento timer (timeout) Il timer si verifica (12, 33 o 134 secondi - configurabile dall'utente) dopo l'ultima ispezione della sonda.	2,5 secondi. (al termine della rotazione, la sonda deve restare ferma per almeno 2,5 secondi).

NOTE:

Quando si utilizza il ricevitore RMI-Q in modalità "accensione radio", il tempo di attivazione può essere impostato su "veloce" o "standard" (la selezione è effettuata nell'interfaccia RMI-Q). Altrimenti il tempo impostato è 1,7 secondi.

Per ulteriori informazioni sul tempo di accensione modificabile dall'utente quando si utilizza RMI-Q, vedere il manuale di installazione dell'*interfaccia radio RMI-Q* (codice Renishaw n. H-5687-8504).

Per utilizzare la modalità di "accensione radio", è necessario disporre di un buon segnale radio. In un ambiente in cui le comunicazioni radio sono difficili, il tempo richiesto potrebbe aumentare fino ad un massimo di 3,0 secondi.

Nella modalità di "accensione a rotazione" il secondo viene contato dal momento in cui il mandrino raggiunge una velocità di 500 giri/min.

RMP400 deve rimanere accesa almeno un secondo prima dello spegnimento.

Filtro di trigger avanzato

Le sonde soggette a vibrazioni o urti di una certa entità possono emettere segnali senza essere entrate in contatto con alcuna superficie. Il filtro di trigger avanzato migliora la resistenza delle sonde a tali effetti.

Quando il filtro è attivato, sull'output della sonda viene introdotto un ritardo nominale costante di 8 o 16 ms. L'impostazione di fabbrica della sonda è 8 ms. Se si notano falsi trigger, aumentare il ritardo filtro a 16 ms.

Funzione di reset automatico

Nei precedenti prodotti estensimetrici la sonda doveva essere spenta durante gli spostamenti per cambiare l'orientamento. La funzione di reset automatico di RMP400 compensa le forze dello stilo che derivano dalle variazioni dell'orientamento e che possono causare un trigger della sonda.

Questa funzione viene controllata da accelerometri a stato solido e risulta adatta per applicazioni che richiedono un cambio nell'orientamento assiale e radiale della sonda.

Per ottenere prestazioni metrologiche ottimali con la funzione di reset automatico attiva, si consiglia di impostare un ritardo prima di effettuare uno spostamento programmato, successivo a un riorientamento della sonda.

Se si utilizza uno stilo in fibra di carbonio con una lunghezza non superiore a 150 mm, è necessario impostare un ritardo di 0,2 secondi. Nella maggior parte delle applicazioni i tempi di risposta della macchina dovrebbero essere sufficienti.

Se lo stilo ha una lunghezza superiore a 150 mm, è particolarmente pesante oppure ha una configurazione speciale, si consiglia di spegnere RMP400 durante gli spostamenti per il cambio di orientamento. vedere 2.9, "Stili consigliati" (vedere "Stili consigliati").

Se la modalità di auto reset è in funzione, la sonda non genera il segnale di tastatura se la velocità di spostamento è inferiore a 3 mm/min.

NOTA: In genere, le velocità inferiori a 3 mm/min sono presenti durante gli spostamenti manuali della sonda, quando si utilizza il volantino regolato su una velocità molto bassa.

Modalità sonde multiple

Le sonde RMP400 possono essere configurate con Trigger Logic, in modo da utilizzare più sonde radio in modalità "accensione/spegnimento a rotazione" con una singola unità RMI o RMI-Q.

Con la modalità di accensione/spegnimento radio si possono usare fino a quattro RMP400 con una singola unità RMI-Q. Per ulteriori dettagli su questa funzione, vedere il manuale di installazione dell'*interfaccia radio RMI-Q* (codice Renishaw n. H-5687-8504).

NOTE:

La modalità a sonde multiple è una funzione di RMP400 che non risulta disponibile se è stata selezionata l'opzione di "accensione radio".

Le sonde RMP400 in cui la modalità sonde multiple è attiva possono coesistere a fianco di sonde RMP400 che abbiano la modalità sonde multiple disattivata".

Affinché più sonde radio possano lavorare a distanza ravvicinata senza interferenze e utilizzando un'unica interfaccia RMI o RMI-Q, sono disponibili 16 diversi colori per la "modalità attivata", ciascuno dei quali rappresenta l'installazione su una diversa macchina utensile. (vedere "**Impostazioni per sonde multiple**" vedere 4.2, "Impostazioni modalità sonde multiple").

Tutte le sonde che utilizzano la stessa unità RMI o RMI-Q devono essere impostate sullo stesso colore di "modalità attivata". Eventuali sonde multiple presenti su macchine adiacenti devono essere invece impostate su colori diversi.

NOTA: E' necessario associare a un'unità RMI o RMI-Q tutte le sonde con lo stesso colore di "modalità attivata". Le sonde configurate con lo stesso colore avranno tutte la stessa identità.

La sonda deve essere associata dopo avere impostato la modalità a sonde multiple e avere selezionato l'opzione "Modalità attivata". vedere 4.6, "Modifica delle impostazioni della sonda).

Non esiste un limite al numero di sonde utilizzabili con un'unica unità RMI o RMI-Q, purché a tutte sia stato assegnato lo stesso colore "modalità attivata". Tutte le unità RMP400 escono di fabbrica con l'impostazione predefinita "Modalità disattivata".

Per aggiungere altre sonde a una singola installazione è necessario che tutte le sonde vengano riconfigurate sullo stesso colore di "modalità attivata" e che una di esse venga riassociata all'unità RMI o RMI-Q.

Per aggiungere altre sonde a una installazione a sonde multiple (o per effettuare sostituzioni) è sufficiente riconfigurare le nuove sonde sullo stesso colore di "modalità attivata".

Modalità di acquisizione

Per impostare il sistema, utilizzare Trigger Logic e accendere l'unità RMI o RMI-Q.

L'associazione è necessaria solo durante l'impostazione iniziale del sistema. Ulteriori operazioni di associazioni sono necessarie solo nel caso in cui venga sostituita la sonda RMP400 o l'unità RMI/RMI-Q.

NOTE:

I sistemi che utilizzano l'unità RMI-Q possono essere associati manualmente con un massimo di quattro sonde RMP400. In alternativa, è possibile utilizzare ReniKey, un ciclo di macro sviluppato da Renishaw che non richiede l'accensione di RMI-Q.

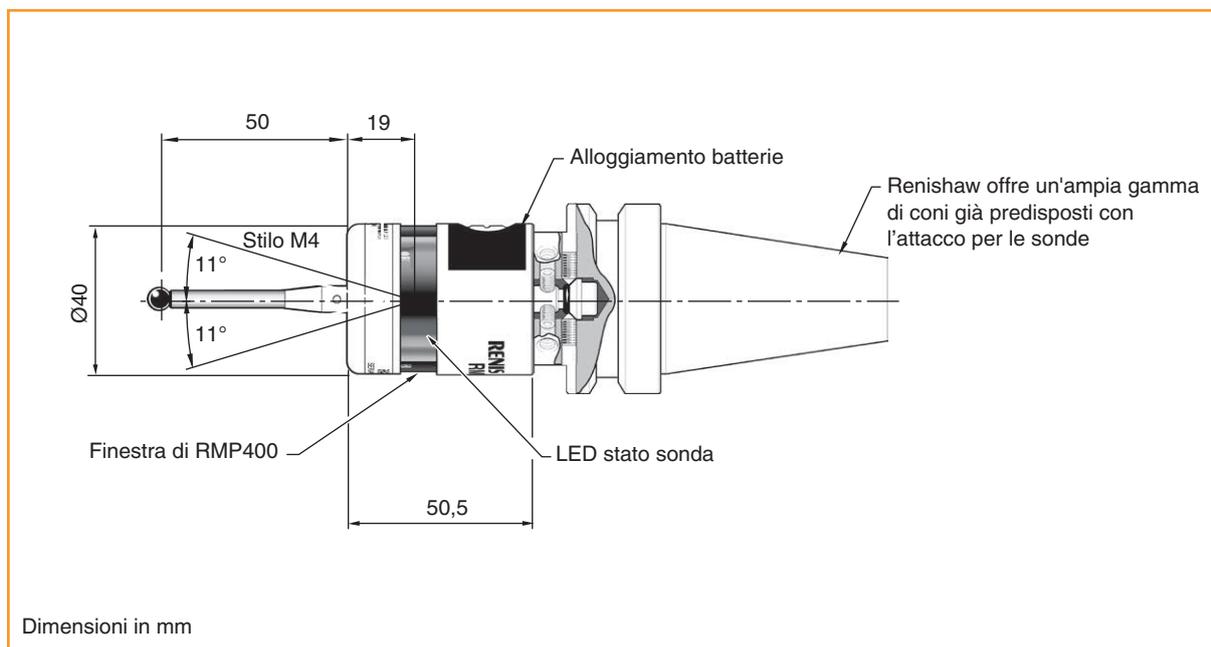
Per maggiori informazioni o per scaricare gratuitamente il software Renikey, visitare il sito:
www.renishaw.it/mtpsupport/renikey

L'associazione con ReniKey non è disponibile se si utilizza un'interfaccia RMI.

L'associazione non si perde quando si riconfigurano le impostazioni della sonda o quando si sostituiscono le batterie, a meno che non sia selezionata la modalità a sonde multiple.

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

Dimensioni della sonda RMP400



Limiti di oltrecorsa dello stilo

Lunghezza dello stilo	$\pm X/\pm Y$	Z
50	12	6
100	22	6

Specifiche tecniche della sonda RMP400

Applicazione principale	Ispezione e impostazione pezzo su macchine multitasking, centri di lavoro e fresatrici gantry.	
Dimensioni	Lunghezza	50,5 mm
	Diametro	40 mm
Peso (senza cono)	Con batterie	262 g
	Senza batterie	242 g
Tipo di trasmissione	Radio a spettro diffuso con salto di frequenza (FHSS)	
Frequenza radio	Da 2400 MHz a 2483,5 MHz	
Metodi di accensione	Codice M via radio o rotazione	
Metodi di spegnimento	Codice M via radio, timer o rotazione	
Velocità di ispezione (minima)	3 mm/min (<i>vedere nota 6</i>)	
Velocità mandrino (massima)	1000 giri/min	
Portata operativa	Fino a 15 m	
Ricevitore/interfaccia	RMI o RMI-Q (unità combinata con interfaccia e ricevitore)	
Direzioni di rilevamento	± X, ± Y, +Z	
Ripetibilità unidirezionale	0,25 µm 2σ – con stilo da 50 mm (<i>vedere nota 1</i>) 0,35 µm 2σ – con stilo da 100 mm	
Deviazione nella misura delle forme X, Y (2D)	± 0,25 µm – con stilo da 50 mm (<i>vedere nota 1</i>)	
	± 0,25 µm – con stilo da 100 mm	
Deviazione nella misura delle forme X, Y, Z (3D)	± 1,00 µm – con stilo da 50 mm (<i>vedere nota 1</i>)	
	± 1,75 µm – con stilo da 100 mm	
Forza di deflessione dello stilo (<i>vedere note 2 e 5</i>)	Piano XY (valore minimo tipico)	
	0,09 N, 9 gf	
	Direzione +Z (valore minimo tipico)	
3,34 N, 341 gf		
Forza di oltrecorsa dello stilo	Piano XY (valore minimo tipico)	
	1,04 N, 106 gf (<i>vedere nota 3</i>)	
	Direzione +Z (valore minimo tipico)	
5,50 N, 561 gf (<i>vedere nota 4</i>)		
Oltrecorsa dello stilo	Piano XY	±11°
	Piano +Z	6 mm

- Nota 1 Le specifiche prestazionali sono testate a una velocità standard di 240 mm/min con uno stilo in fibra di carbonio lungo 50 mm. 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. Le sonde RENGAGE™ assicurano forze di trigger estremamente basse.
- Nota 3 La forza di oltrecorsa dello stilo sul piano XY si presenta di solito 70 µm dopo il punto di trigger e aumenta di 0,1 N/mm 10 gf/mm fino a quando la macchina non si arresta (nella direzione ad alta forza e utilizzando uno stilo in fibra di carbonio da 50 mm (1,97 pollici).
- Nota 4 La forza di oltrecorsa dello stilo nella direzione + Z si presenta 10-11 µm dopo il punto di trigger e aumenta di 1,2 N/mm, 122 gf/mm fino a quando la macchina non si arresta.
- Nota 5 Queste sono le impostazioni di fabbrica e non si possono apportare modifiche manuali.
- Nota 6 In genere, le velocità inferiori a 3 mm/min sono presenti durante gli spostamenti manuali della sonda, quando si utilizza il volantino regolato su una velocità molto bassa.

Ambiente	Classificazione IP	IPX8, BS EN 60529:1992+A2:2013 (IEC 60529:1989+A1:1999+A2:2013)
	Classificazione IK	IK01 (BS EN IEC 62262: 2002) [per la finestra di vetro]
	Temperatura di stoccaggio	Da -10° a +70° C
	Temperatura di funzionamento	Da +5° a +50° C
Tipi di batterie	2 batterie ½ AA (3,6 V) al litio cloruro di tionile (LTC)	
Durata delle batterie in riserva	Circa 1 settimana dal primo avviso di batterie scariche (presumendo un utilizzo al 5%).	
Durata media di una batteria	Vedere tabella sottostante.	

Durata media di una batteria

Tipo di batterie	Accensione a rotazione		Accensione radio		Utilizzo continuo
	Durata in standby	Utilizzo 5% (72 minuti/giorno)	Durata in standby	Utilizzo 5% (72 minuti/giorno)	
Litio cloruro di tionile	230 giorni	90 giorni	230 giorni	90 giorni	165 ore

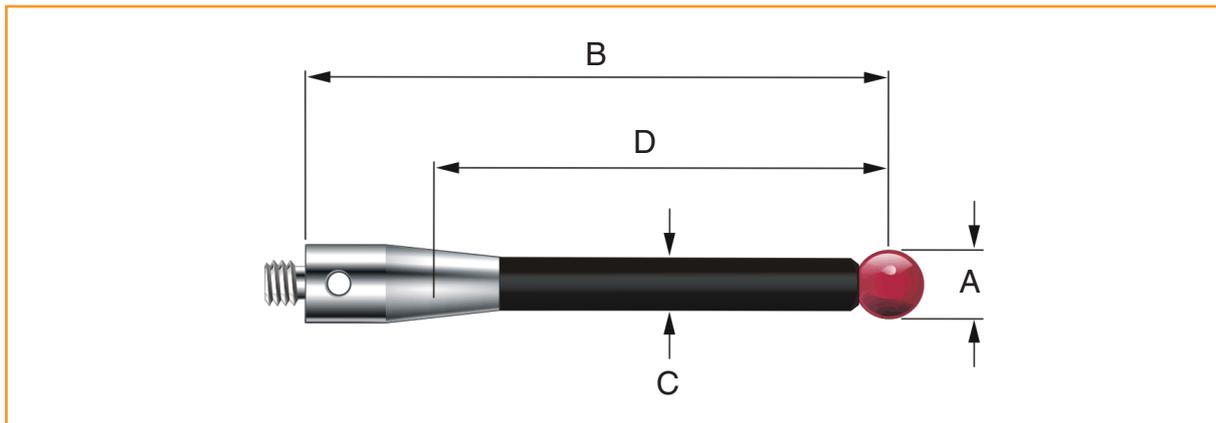
NOTE:

le cifre riportate nella tabella precedente si riferiscono all'uso delle batterie Saft LS 14250 (in dotazione). Altre batterie potrebbero avere prestazioni diverse (Per informazioni sulle batterie compatibili, vedere page 5.3).

Utilizzando RMP400 in modalità "accensione radio veloce", la durata delle batterie si riduce del 20% in modalità standby e del 10% in modalità di utilizzo al 5%.

Stili consigliati

Gli stili in fibra di carbonio sono stati studiati per ridurre al minimo la precorsa e migliorare l'accuratezza, grazie all'estrema rigidità dello stelo che li rende particolarmente adatti alle applicazioni estensimetriche.



Numero di codice		A-5003-7306 Fibra di carbonio	A-5003-6510 Fibra di carbonio	A-5003-6511 Fibra di carbonio	A-5003-6512 Fibra di carbonio
A	Diametro sfera mm (pollici)	6	6	6	6
B	Lunghezza mm (pollici)	50	100	150	200
C	Diametro stelo mm (pollici)	4,5	4,5	4,5	4,5
D	EWL mm (pollici)	38,5	88,5	138,5	188,5
	Massa in g (once)	4,1	6,2	7,5	8,7

L'intera serie di stili in fibra di carbonio garantisce prestazioni ottimali della sonda RMP400.

Gli stili pieni in fibra di carbonio potrebbero non essere adatti a tutte le applicazioni di RMP400. In tale caso, potrebbe essere necessario selezionare speciali configurazioni di stili per soddisfare gli specifici requisiti.

Nelle applicazioni che richiedono l'utilizzo di stili speciali, si consiglia di ridurre la velocità di tastatura della sonda. Si è notato, che, in alcuni casi, determinate configurazioni di stili non forniscono lo stesso livello prestazionale che si potrebbe ottenere utilizzando una configurazione standard. La riduzione della velocità può migliorare le prestazioni della sonda.

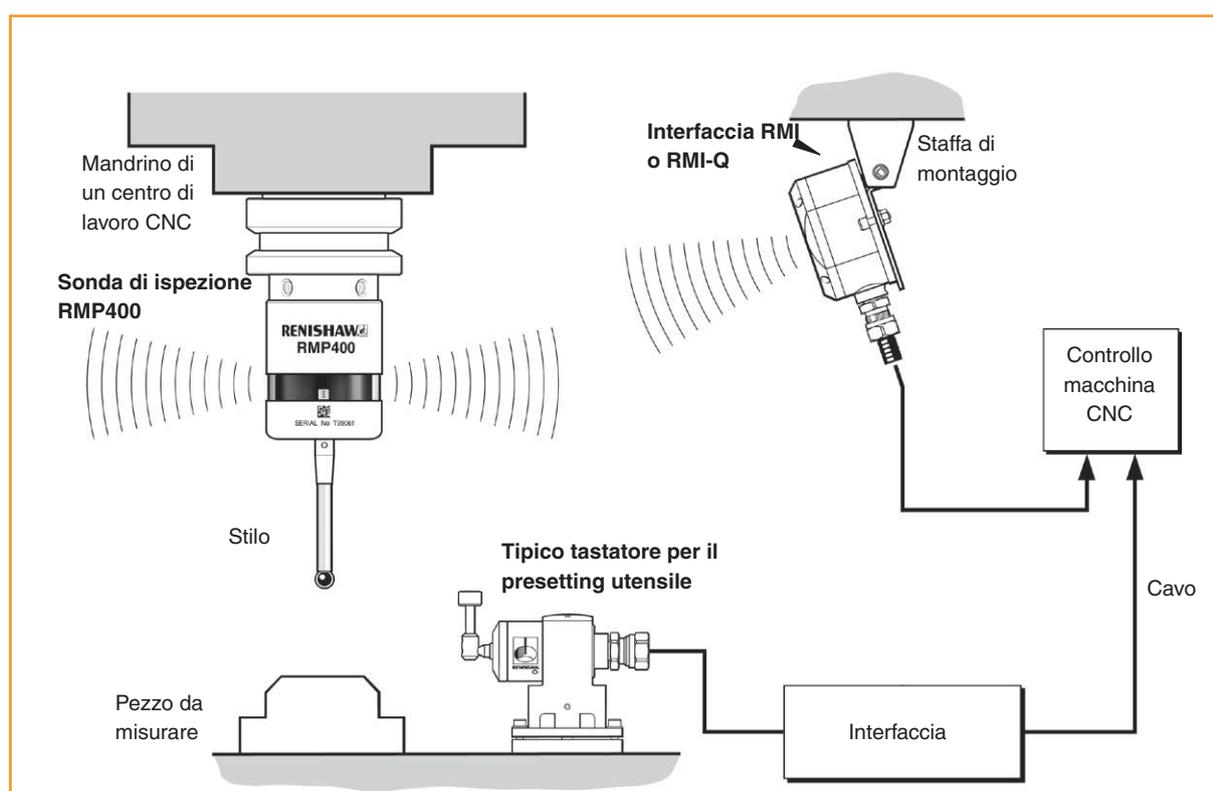
Nella scelta di un gruppo stilo destinato ad applicazioni specifiche, si consiglia di selezionare il numero minimo di componenti. Il diametro dello stilo deve essere sempre quanto più ampio possibile, mentre la lunghezza totale deve essere mantenuta al minimo. Se fosse necessario uno stelo dal diametro ridotto, si consiglia di utilizzare un modello M4 corto.

Pagina lasciata intenzionalmente vuota.

Installazione del sistema

3.1

Installazione della sonda RMP400 con un'unità RMI o RMI-Q



Campo di trasmissione

Le trasmissioni radio non richiedono la presenza di linea visiva fra la sonda e l'interfaccia, funzionano anche con riflessioni e sono in grado di passare attraverso fessure e vetri della macchina utensile. Ciò consente una facile installazione sia all'interno che all'esterno della macchina, purché la sonda e l'unità RMI o RMI-Q rimangano all'interno del campo operativo mostrato qui a fianco.

Un eventuale accumulo di residui di refrigerante e trucioli sulla sonda RMP400 e sull'unità RMI o RMI-Q potrebbe incidere negativamente sulle trasmissioni. Pulire con la massima frequenza per mantenere il livello ottimale di trasmissione.

Durante il funzionamento non ostruire con le mani la finestra di vetro della sonda né l'unità RMI/RMI-Q, altrimenti le prestazioni potrebbero risultare ridotte.

Posizionamento della sonda RMP400 e dell'unità RMI o RMI-Q

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 o RMI-Q nella direzione generica dell'area di lavorazione e del magazzino utensili, assicurandosi che entrambi si trovino all'interno del campo operativo mostrato di seguito. Per facilitare l'individuazione della posizione ottimale dell'unità RMI o RMI-Q, la qualità del segnale viene visualizzata in un LED che fornisce indicazioni sullo stato del segnale dell'unità RMI o RMI-Q.

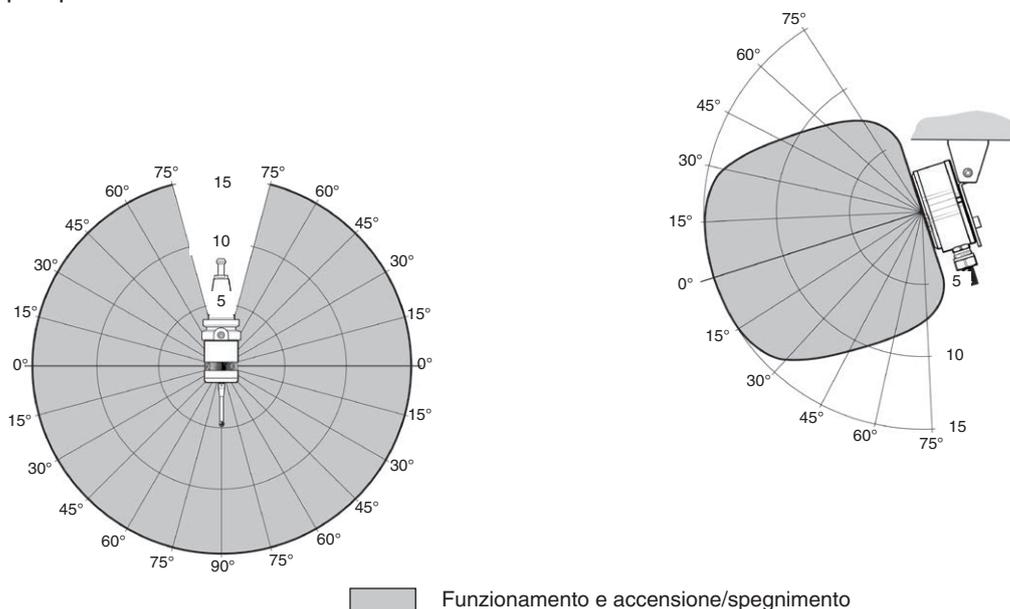
NOTA: Installazione della sonda RMP400 e RMI o RMI-Q con la sonda RMP400 in configurazione "accensione radio"

La sonda RMP400 dispone di una modalità integrata di ibernazione (modalità risparmio energetico) che riduce il consumo della batteria quando all'unità RMI o RMI-Q non viene fornita alimentazione nelle configurazioni "accensione radio" ("spegnimento radio" o "spegnimento timer"). La sonda RMP400 entra nella modalità di ibernazione 30 secondi dopo che viene tolta l'alimentazione all'unità RMI o RMI-Q (oppure dopo che la sonda RMP400 esce dalla portata del campo radio). Durante la modalità di ibernazione, la sonda RMP400 controlla ogni 30 secondi per rilevare la presenza di un'unità RMI o RMI-Q alimentata. Se ne rileva una, la sonda RMP400 passa dalla modalità di ibernazione a quella di standby, pronta per un'accensione radio.

Campo operativo

La sonda RMP400 e l'unità RMI o RMI-Q devono trovarsi all'interno dei rispettivi campi operativi, come mostrato di seguito. Il campo operativo indica le prestazioni con funzionamento a vista, tuttavia questo non è strettamente necessario poiché le trasmissioni radio di RMP400 funzionano anche con percorsi di riflessione, purché abbiano una lunghezza non superiore a 15 m.

Campo operativo utilizzando RMP400 con RMI o RMI-Q



Operazioni preliminari all'utilizzo della sonda RMP400

Installazione dello stilo



Installazione delle batterie

NOTE:

Per un elenco delle batterie compatibili, (vedere la sezione 5, "Manutenzione").

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

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, i LED mostrano le impostazioni correnti della sonda, (per ulteriori Vedere la sezione 4, "Trigger Logic™").



Installazione della sonda sul cono



Centrata dello stilo

NOTE:

in caso di caduta accidentale del gruppo sonda e cono è necessario ripetere il controllo della centratura dello stilo.

Non colpire la sonda per ottenere la centratura.



Calibrazione di RMP400

Perché è necessario calibrare la sonda?

La sonda di ispezione pezzo 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'imprecisione 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 avanzato;
- quando 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
- a intervalli regolari per compensare i cambiamenti meccanici della macchina utensile
- se la ripetibilità di riposizionamento della sonda è scarsa. In questo caso può essere necessario ricalibrare la sonda ogni volta che viene richiamata.

È buona pratica centrare la sfera dello stilo, perché in questo modo si riducono gli effetti delle variazioni nel mandrino e nell'utensile (vedere 3.6, "Centratura dello stilo"). Un leggero disassamento è accettabile e può essere compensato durante il normale processo di calibrazione.

Per la calibrazione di una sonda vengono eseguite tre diverse operazioni. Tali operazioni sono:

- calibrazione in un foro alesato o in un diametro tornito, la cui posizione sia nota

- calibrazione in un anello calibrato o su una sfera di riferimento
- calibrazione della lunghezza della sonda

Calibrazione in un foro alesato o su un diametro tornito

L'operazione di calibrazione della sonda in un foro alesato o in un diametro tornito memorizza automaticamente i valori dello scostamento della sfera dello stilo rispetto all'asse del mandrino. I valori memorizzati vengono quindi usati automaticamente nei cicli di misura. Essi compensano i valori misurati in modo da riportarli all'asse reale del mandrino.

Calibrazione in un anello calibrato o su una sfera di riferimento

La calibrazione della sonda in un anello calibrato o su una sfera di riferimento di diametro noto memorizza automaticamente uno o più valori relativi al raggio della sfera dello stilo. I valori memorizzati vengono quindi usati automaticamente dai cicli di misura per fornire la dimensione reale della parte misurata. I valori vengono anche usati per fornire le posizioni reali di ogni singolo elemento misurato.

NOTA: I valori dei raggi memorizzati sono basati su punti reali di eccitazione elettronica. Questi valori sono differenti dalle dimensioni fisiche.

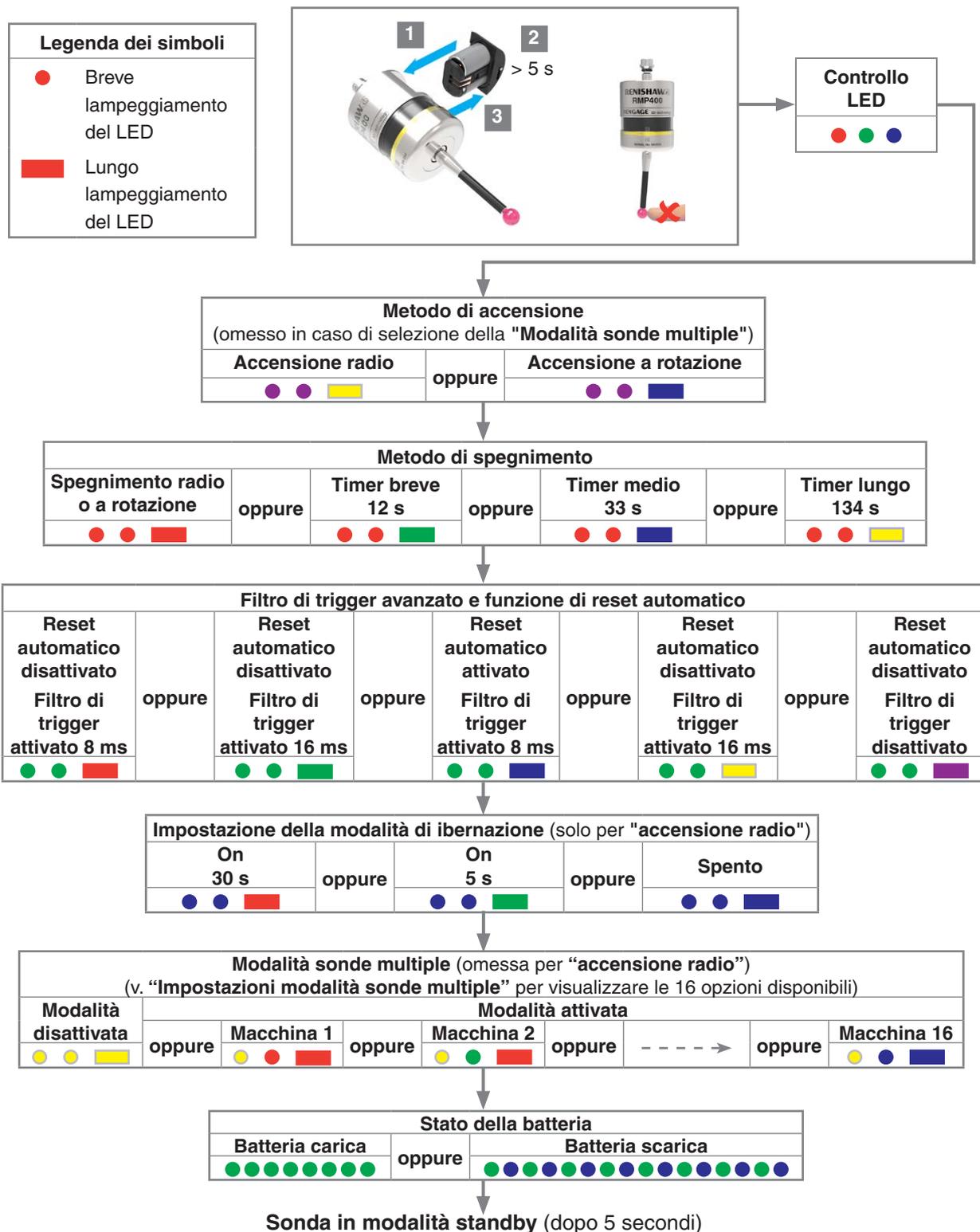
Calibrazione della lunghezza della sonda

La calibrazione della lunghezza della sonda su una superficie di riferimento nota memorizza la lunghezza basandosi sul punto di eccitazione elettronica. Il valore memorizzato per la lunghezza è diverso dalla lunghezza fisica del gruppo sonda. Inoltre, questa operazione può compensare automaticamente eventuali errori nell'altezza della macchina e dell'attrezzatura regolando il valore memorizzato della lunghezza della sonda.

Pagina lasciata intenzionalmente vuota.

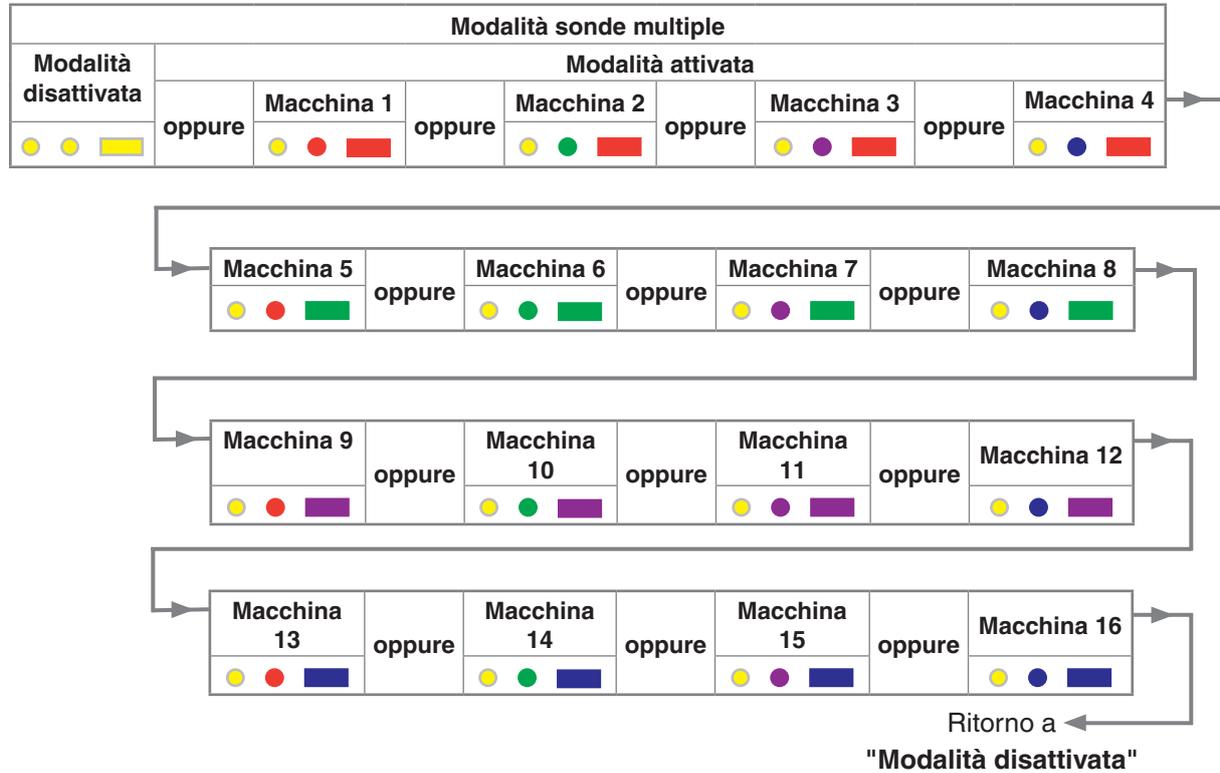
Trigger Logic™

Controllo delle impostazioni della sonda



Impostazioni modalità sonde multiple

Per passare all'impostazione successiva, deflettere lo stilo per meno di 4 secondi.



Registrazione delle impostazioni della sonda

Utilizzare questa pagina per annotare le impostazioni della sonda.

 
 spuntare spuntare

			Impostazioni di fabbrica	Nuove impostazioni
Metodo di accensione	Accensione radio		✓	
	Accensione a rotazione			
Metodo di spegnimento	Radio o rotazione		✓	
	Timer breve (12 s)			
	Timer medio (33 s)			
	Timer lungo (134 s)			
Reset automatico e filtro di trigger avanzato	Reset automatico disattivato / Filtro di trigger attivato (8 ms)			
	Reset automatico disattivato / Filtro di trigger attivato (16 ms)			
	Reset automatico attivato / Filtro di trigger attivato (8 ms)		✓	
	Reset automatico attivato / Filtro di trigger attivato (16 ms)			
	Reset automatico disattivato / filtro di trigger disattivato			
Modalità di ibernazione	Attivo (30 s)		✓	
	Attivo (5 s)			
	Disattivato			
Modalità sonde multiple	Off (impostazione predefinita)		✓	
	On (numero macchina)	Vedere "Impostazioni per sonde multiple"		

Le impostazioni di fabbrica sono solo per il kit (A-6570-0001).

N. di serie della sonda RMP400

Funzione di associazione sonda

La funzione di associazione sonda consente di abbinare RMP400 con RMI o RMI-Q in modo indipendente dal processo di configurazione di altre impostazioni sonda. Per associare RMP400 con RMI o RMI-Q, inserire le batterie. Se queste sono già state installate, estrarle per cinque secondi e quindi reinserirle.

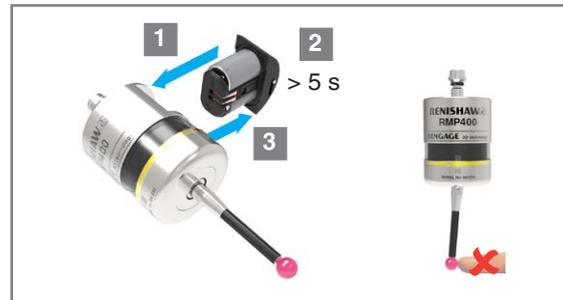
Dopo un controllo dei LED, RMP400 inizia a mostrare le impostazioni sonda e conclude la procedura visualizzando il messaggio **"Stato della batteria"**. Se la batteria è carica, lo stato viene indicato con otto lampeggiamenti verdi. Se la batteria si sta esaurendo, ogni lampeggiamento verde sarà seguito da uno blu.

Mentre è visualizzata l'opzione **"Stato della batteria"**, deflettere e rilasciare immediatamente lo stilo per accedere alla **"Modalità di acquisizione"**.

La **"Modalità di acquisizione disattivata"** viene visualizzata come una sequenza di lampeggiamenti blu. A questo punto è necessario accendere RMI o RMI-Q.

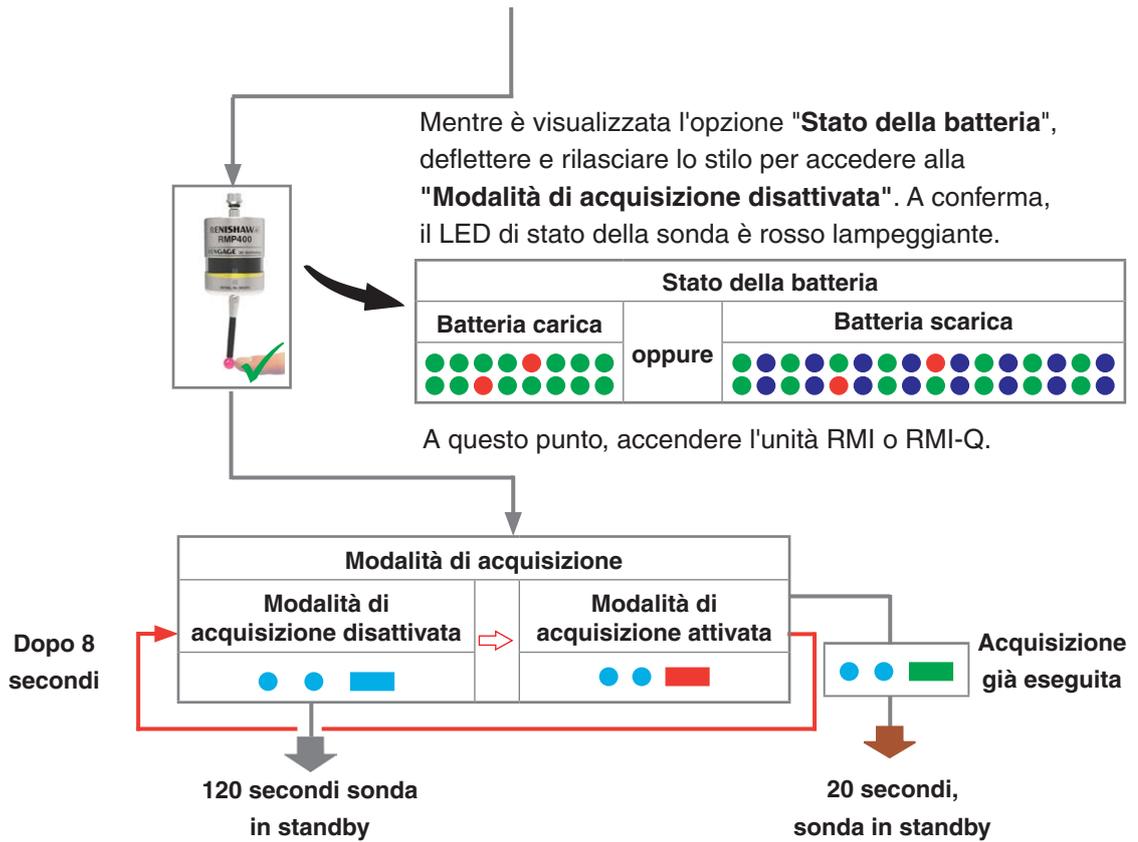
Deflettere lo stilo di RMP400 per meno di 4 secondi per selezionare **"Modalità di acquisizione attivata"**. Dopo l'acquisizione, RMP400 attende 20 secondi e quindi entra in modalità standby. Se **"Modalità di acquisizione attivata"** non è stato selezionato, RMP400 attende 120 secondi prima di entrare in modalità standby. (Vedere "Associazione fra RMP400 e RMI" vedere 4.10, "Associazione fra RMP400 e RMI) oppure vedere 4.11, "Associazione fra RMP400 e RMI-Q") "Associazione fra RMP400 e RMI-Q")

Legenda dei simboli	
	Breve lampeggiamento del LED
	Lungo lampeggiamento del LED
	Per passare all'opzione di menu successiva, deflettere lo stilo per meno di 4 secondi.
	Per uscire, non toccare lo stilo per almeno 120 secondi.
	Acquisizione già eseguita. La sonda è in modalità standby.



Compariranno tutte le impostazioni della sonda seguite, in conclusione, da **"Stato della batteria"**.

Stato della batteria		
Batteria carica	oppure	Batteria scarica
		



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

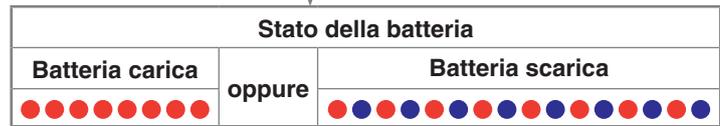
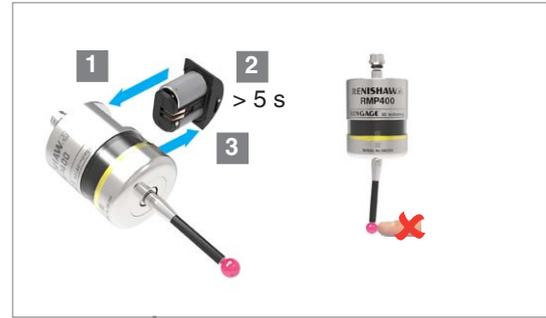
Modifica delle impostazioni della sonda

Inserire le batterie. Se queste sono già state installate, estrarle per cinque secondi e quindi reinserirle.

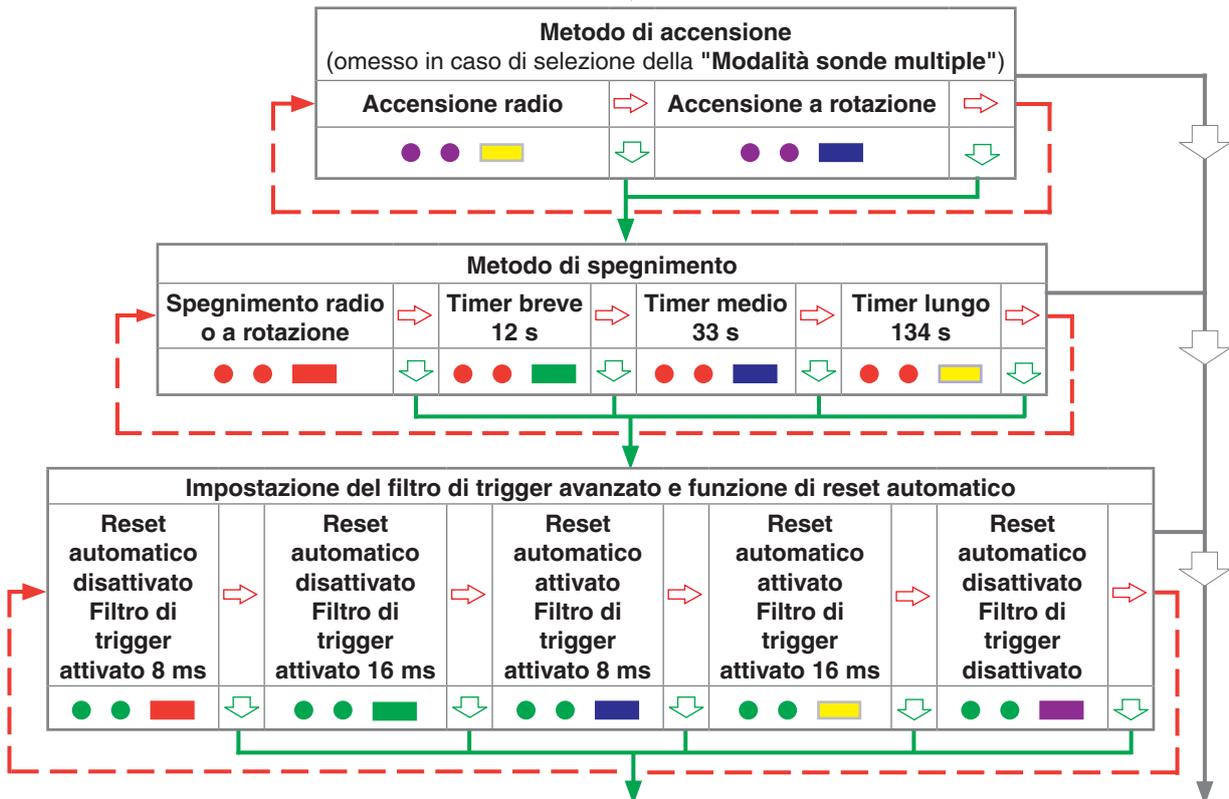
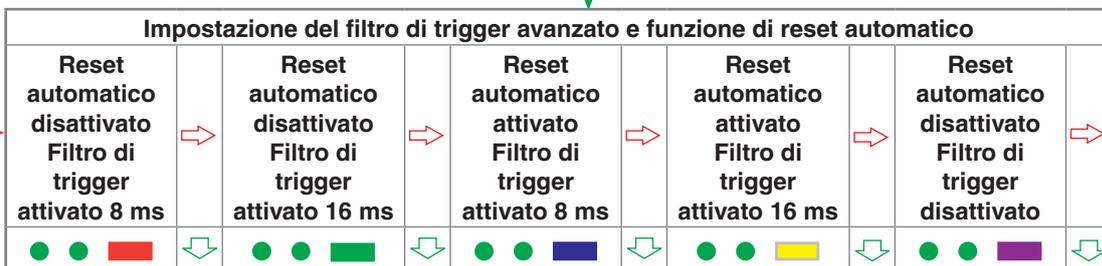
Dopo il controllo dei LED, deflettere lo stilo e tenerlo in posizione finché non si notano otto lampeggiamenti rossi (se la batteria si sta per scaricare, ciascuno dei lampeggiamenti rossi verrà seguito da un lampeggiamento blu).

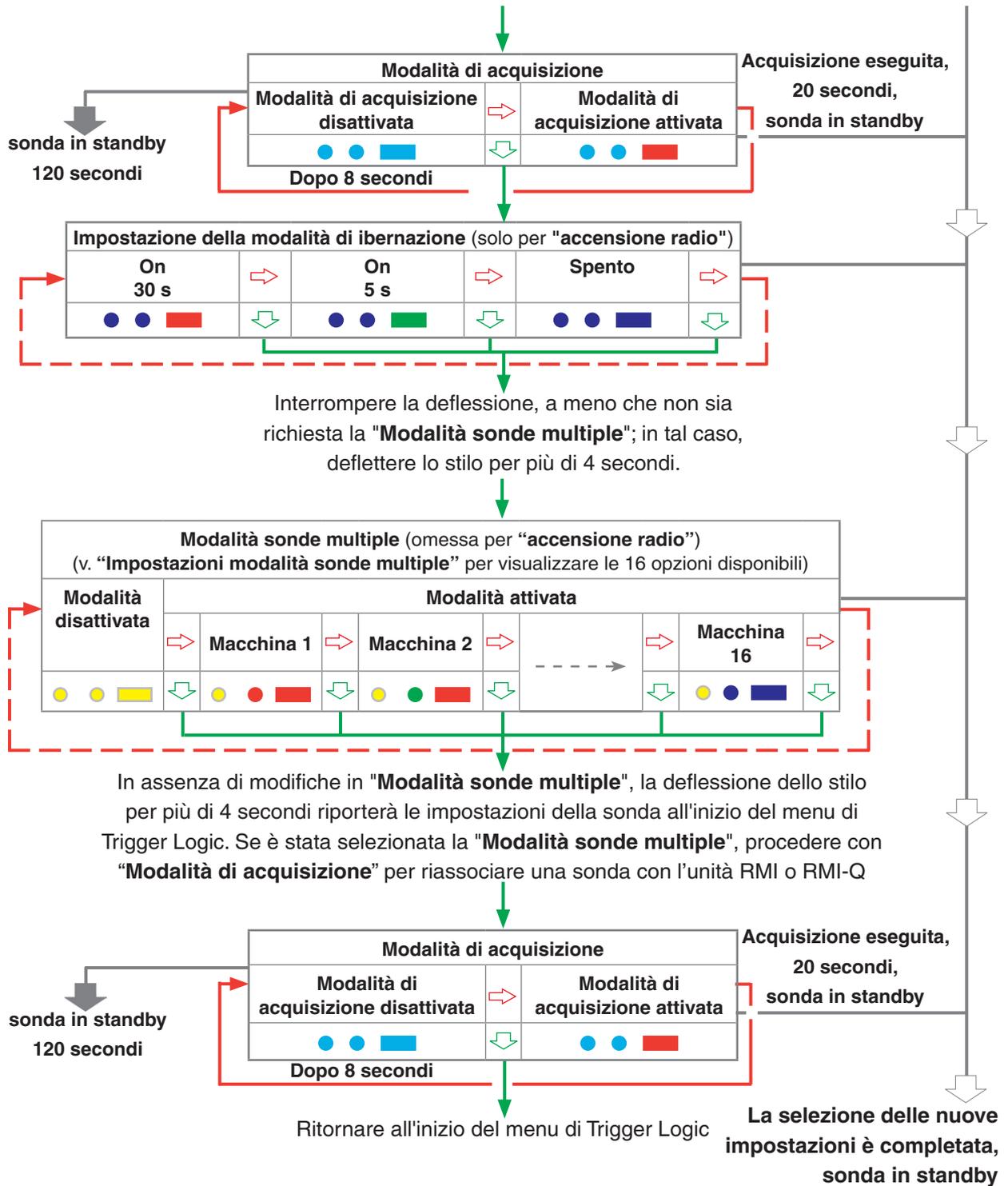
Mantenere lo stilo deflesso fino a quando non viene visualizzata l'impostazione "Metodo di accensione", quindi rilasciarlo.

AVVERTENZA: Non rimuovere le batterie durante la modalità di configurazione. Per uscire, non toccare lo stilo per almeno 20 secondi.



Legenda dei simboli	
●	Breve lampeggiamento del LED
■	Lungo lampeggiamento 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: Se si utilizza "Modalità sonde multiple", vedere la Guida all'installazione dell'interfaccia radio macchina RMI (codice Renishaw H-4113-8558) oppure la Guida all'installazione di RMI-Q - Interfaccia radio macchina (codice Renishaw H-5687-8506).

NOTA: Eventuali sonde aggiuntive richiedono la stessa impostazione "Modalità sonde multiple", ma non è necessario che vengano anch'esse associate all'unità RMI o RMI-Q.

NOTA: Per associare una sonda RMP400 con un'unità RMI, vedere "Associazione fra RMP400 e RMI", a pagina 4.10. Se l'acquisizione avviene correttamente, la sonda RMP400 passa in "Modalità di acquisizione disattivata".

NOTA: Per associare una sonda RMP400 con un'unità RMI-Q, vedere "Associazione fra RMP400 e RMI-Q", a pagina 4.11. Se l'acquisizione avviene correttamente, la sonda RMP400 passa in "Modalità di acquisizione disattivata".

Funzione master reset

RMP400 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:

- Accensione radio
- Spegnimento radio
- Reset automatico attivato, filtro di trigger avanzato attivato (8 ms)
- Modalità di ibernazione impostata su 30 s
- Modalità sonde multiple disattivata

Le impostazioni predefinite potrebbero non essere rappresentative delle impostazioni sonda richieste. Per ottenere le impostazioni sonda desiderate, potrebbe essere necessario configurare ulteriormente RMP400.

Come resettare la sonda

1. 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).

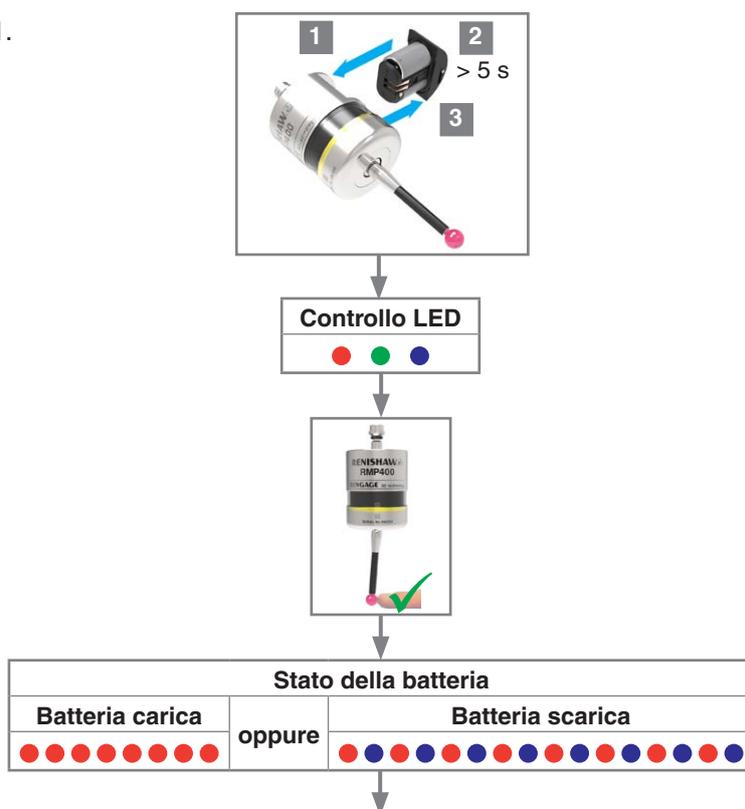
Mantenere lo stilo deflesso fino a quando non viene visualizzata l'impostazione "**Metodo di accensione**", quindi rilasciarlo.

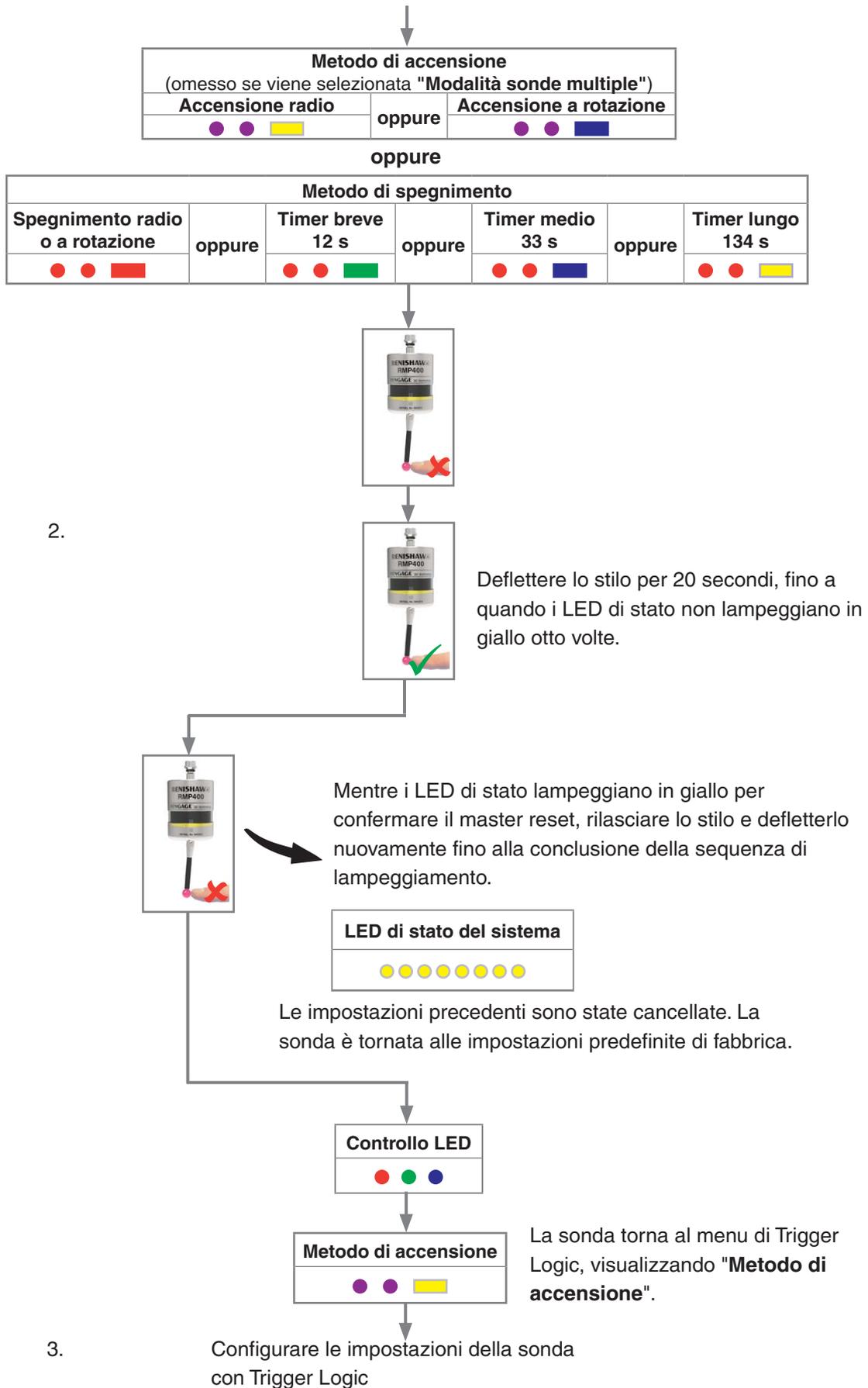
2. Mantenere lo stilo deflesso per 20 secondi. Successivamente, i LED di stato lampeggeranno in giallo per otto volte. Il master reset deve essere confermato, altrimenti la sonda si spegnerà dopo un certo periodo di tempo.

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, RMP400 torna a Trigger Logic e visualizza "**Metodo di accensione**".

3. Per ottenere le impostazioni sonda desiderate, potrebbe essere necessario configurare ulteriormente con Trigger Logic.

1.





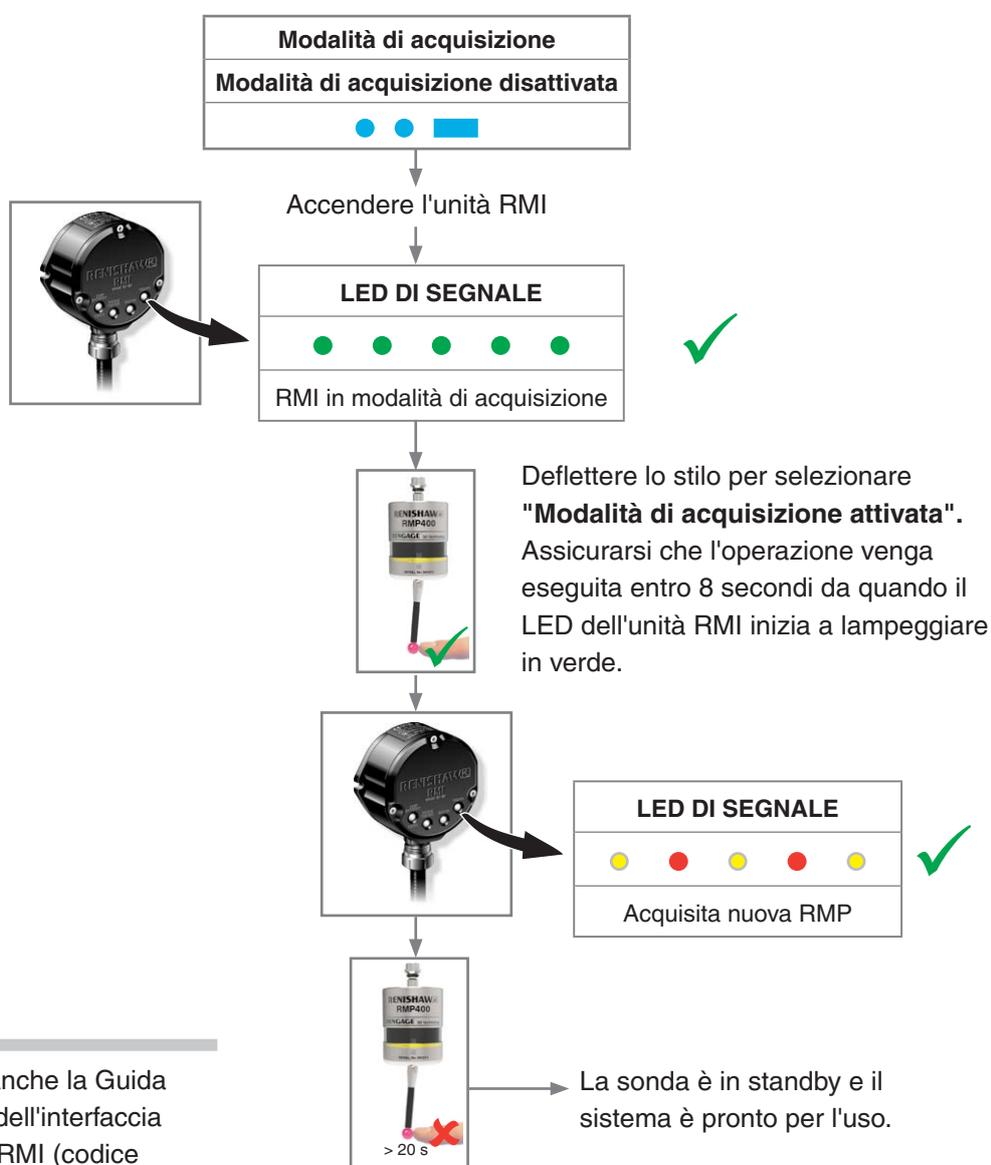
NOTA: Anche dopo l'attivazione del master reset, RMP400 continua a essere associata con RMI o RMI-Q, a meno che non si utilizzi "Modalità sonde multiple".

Associazione fra RMP400 e RMI

Per l'installazione del sistema, si utilizza il metodo Trigger Logic e l'accensione dell'unità RMI. L'associazione è necessaria solo durante l'impostazione iniziale del sistema. Un'ulteriore associazione è richiesta solo se RMP400 o RMI vengono sostituite o se il sistema viene riconfigurato per più sonde ("Modalità sonde multiple").

L'associazione non si perde quando si riconfigurano le impostazioni della sonda o quando si sostituiscono le batterie, a meno che non sia selezionata "**Modalità sonde multiple**". L'associazione può essere eseguita in qualsiasi punto all'interno del campo operativo.

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



NOTA: Vedere anche la Guida all'installazione dell'interfaccia radio macchina RMI (codice Renishaw H-4113-8558) per la procedura di acquisizione della sonda *RMP400*.

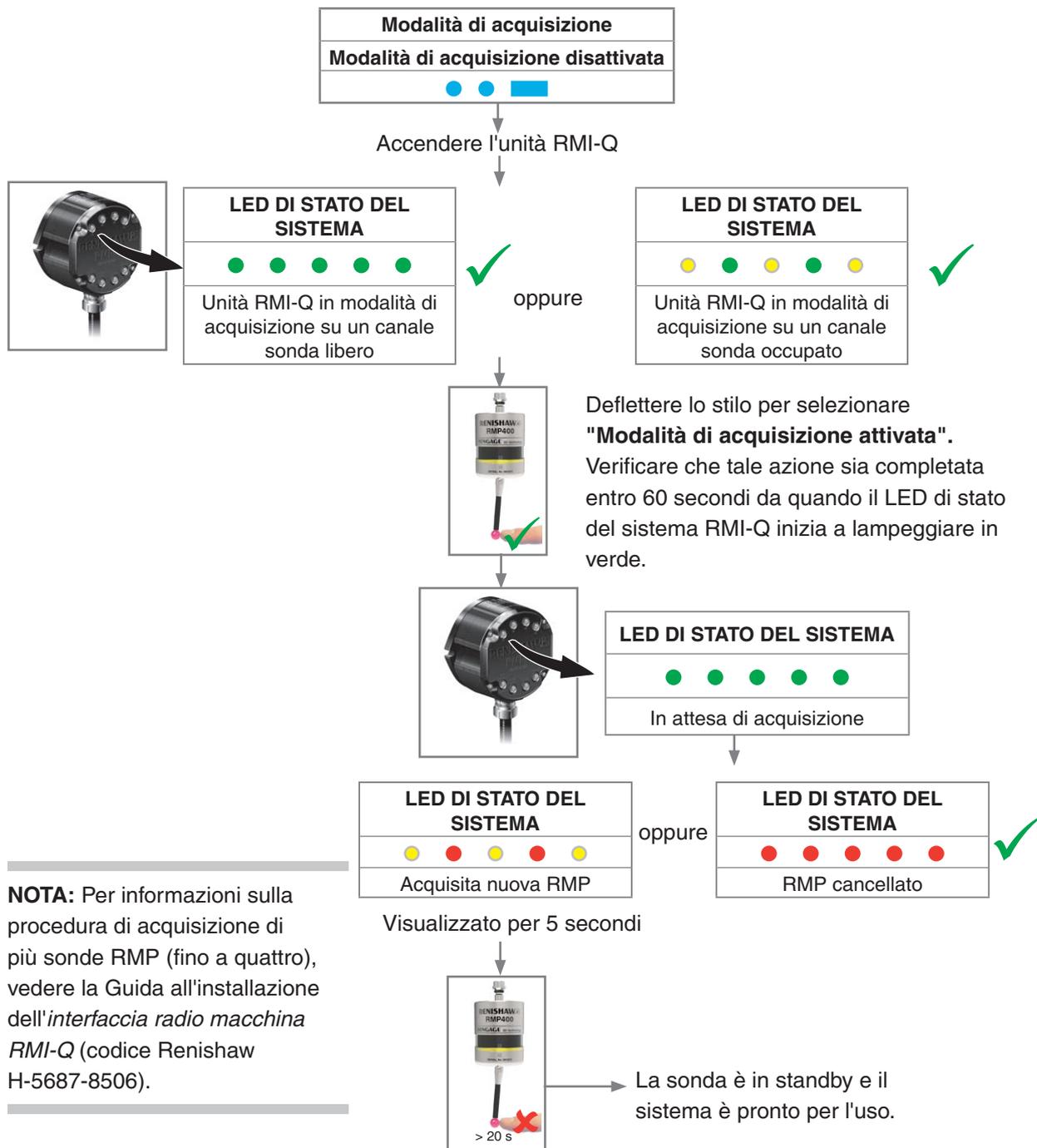
Associazione fra RMP400 e RMI-Q

Per l'impostazione del sistema si utilizza il metodo Trigger Logic e l'accensione dell'unità RMI-Q oppure si applica ReniKey. L'associazione è necessaria per l'impostazione iniziale del sistema. Se la sonda RMP400 o l'unità RMI-Q viene sostituita, sarà necessario ripetere le operazioni di associazione.

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 RMP400 associata all'unità RMI-Q e poi utilizzata con un altro sistema dovrà essere nuovamente associata per tornare a funzionare con l'unità RMI-Q.

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



NOTA: Per informazioni sulla procedura di acquisizione di più sonde RMP (fino a quattro), vedere la Guida all'installazione dell'*interfaccia radio macchina RMI-Q* (codice Renishaw H-5687-8506).

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	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
Blu fisso	La sonda è danneggiata e inutilizzabile	▬

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:

- 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.
- La sonda smette di funzionare, ma successivamente si riattiva perché le batterie si ricaricano quanto basta per tornare ad alimentare la sonda.
- Nella sonda si avvia la sequenza di controllo LED (vedere, "Controllo delle impostazioni della sonda") vedere 4.1, "Controllo delle impostazioni della sonda).
- Le batterie si scaricano nuovamente e la sonda cessa ancora di funzionare.
- 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.

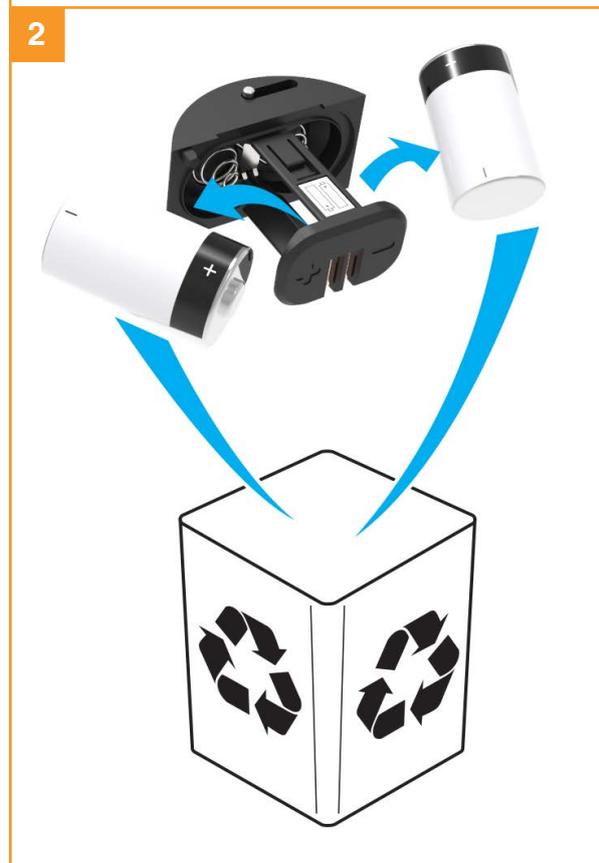
Pulizia della sonda

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: La sonda RMP400 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.

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.

Tipo di batterie			
2 batterie 1/2 AA (3,6 V) al litio cloruro di tionile			
✓	Ecocel Saft: Tadiran: Xeno:	EB1426 LS 14250 SL-750 XL-050F	✗
			Dubilier: SB-AA02 Maxell: ER3S Sanyo Tadiran: SL-350, SL-550, TL-4902, TL-5902, TL-2150, TL-5101 Varta: CR ½AA



Pagina lasciata intenzionalmente vuota.

Diagnostica

6.1

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.
	Le batterie sono state inserite in modo non corretto.	Controllare che le batterie siano state inserite con il corretto orientamento/polarità.
	Sonda fuori portata.	Controllare la posizione dell'unità RMI o RMI-Q (vedere la sezione sul campo operativo).
	Nessun segnale RMI/RMI-Q di "accensione/spegnimento" (applicabile solo nella modalità "accensione radio").	Controllare il LED verde di avvio dell'unità RMI/RMI-Q.
	Velocità di rotazione non corretta (solo per il metodo "accensione a rotazione").	Controllare la velocità e la durata della rotazione.
	È stato configurato un metodo di accensione non corretto.	Controllare la configurazione e modificarla in base alle necessità.
	È stata configurata un'impostazione modalità a sonde multiple non corretta.	Controllare la configurazione e modificarla in base alle necessità.
	RMP400 in modalità di ibernazione (applicabile solo in modalità "accensione radio").	Controllare che la sonda sia all'interno della portata e attendere 30 secondi, quindi inviare nuovamente il segnale di accensione. Controllare la posizione dell'unità RMI/RMI-Q. Vedere la sezione sul campo operativo.
	La rotazione di accensione è effettuata troppo a ridosso dello spegnimento.	Deve trascorrere almeno 1 secondo dallo spegnimento prima di poter riaccendere la sonda per rotazione. Aggiungere un tempo di ritardo.

Anomalia	Causa	Azione
La macchina si ferma improvvisamente durante il ciclo di ispezione.	Errore nel collegamento radio / la sonda RMP400 è fuori portata.	Controllare l'interfaccia/ricevitore e rimuovere l'ostruzione.
	Guasto del ricevitore RMI/RMI-Q 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.	Attivare il filtro di trigger avanzato.
	La sonda non è in grado di rilevare la superficie di destinazione.	Verificare che il pezzo sia posizionato correttamente e che lo stilo sia integro.
	Sonda adiacente.	Riconfigurare la sonda adiacente sulla modalità a bassa potenza e ridurre la portata del ricevitore.
	Lo stilo non ha tempo sufficiente per riposizionarsi dopo una decelerazione rapida.	Aggiungere un breve periodo di ritardo prima dello spostamento di ispezione (la durata della pausa dipenderà dalla lunghezza dello stilo e dalla rapidità della decelerazione). Il ritardo massimo è di 1 secondo.
La sonda entra in collisione.	Il pezzo ostruisce il percorso della sonda.	Controllare il software di ispezione.
	Correttore della lunghezza della sonda mancante.	Controllare il software di ispezione.
	Se vi sono più sonde installate nella macchina, potrebbe essere stata attivata la sonda sbagliata.	Controllare i cavi dell'interfaccia e il programma.
La sonda rimane permanentemente deflessa.	L'orientamento della sonda è cambiato - ad esempio da orizzontale a verticale.	Selezionare la funzione "Reset automatico" della sonda.
	È stato installato un nuovo stilo.	Spegnere e riaccendere la sonda.
	La sonda è stata accesa mentre lo stilo era deflesso.	Spegnere e riaccendere la sonda. Controllare che lo stilo sia a riposo al momento dell'accensione.
	A seguito di una rotazione o di un movimento in rapido, è stato comandato un movimento di misura ma la sonda non si è ancora riassetata (solo con modalità "Reset automatico" attivata)	Spegnere e riaccendere la sonda e portare il ritardo da 0,2 a 0,5 secondi prima dello spostamento di ispezione.
	Durante una rotazione o uno spostamento rapido, la sonda è entrata in collisione con un oggetto (solo in modalità "Reset automatico").	Spegnere e riaccendere la sonda.

Anomalia	Causa	Azione
Scarsa ripetibilità e/o accuratezza della sonda	Presenza di residui sul pezzo o sullo stilo.	Pulire il pezzo e lo stilo.
	Scarsa ripetibilità nel cambio utensile.	Dopo ciascun cambio utensile, ricalibrare la sonda.
	Sonda allentata sul cono o stilo allentato.	Controllare e, se necessario, stringere.
	Eccessive vibrazioni in macchina.	Attivare il filtro di trigger avanzato. Eliminare le vibrazioni.
	Calibrazione obsoleta e/o correzioni inadeguate.	Controllare il software di ispezione.
	La velocità di calibrazione e quella di ispezione non corrispondono.	Controllare il software di ispezione.
	L'elemento di calibrazione si è spostato.	Correggere la posizione.
	La misura viene eseguita quando lo stilo abbandona la 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.
	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.
I LED di stato della sonda RMP400 non corrispondono ai LED di stato dell'unità RMI/RMI-Q.	Errore nel collegamento radio – la sonda RMP400 è al di fuori della portata dell'unità RMI/RMI-Q.	Controllare la posizione dell'unità RMI/RMI-Q. Vedere la sezione sul campo operativo.
	La sonda RMP400 è racchiusa/ schermata da un elemento di metallo.	Rimuovere le eventuali ostruzioni.
	La sonda RMP400 e l'unità RMI o RMI-Q non sono associate.	Associare RMP400 e RMI/RMI-Q.

Anomalia	Causa	Azione
Il LED di errore dell'unità RMI/RMI-Q si accende durante il ciclo di ispezione.	La sonda non è stata accesa oppure si è verificato un timeout.	Modificare le impostazioni. Controllare il metodo di spegnimento.
	Sonda fuori portata.	Controllare la posizione dell'unità RMI/RMI-Q. Vedere la sezione sul campo operativo.
	Pile scariche.	Sostituire le batterie.
	Le unità RMP400 e RMI/RMI-Q non sono associate.	Associare la sonda RMP400 all'unità RMI/RMI-Q.
	Errore nella selezione della sonda.	Verificare che vi sia una sola RMP operativa e che sia stata selezionata quella corretta.
	Errore di accensione veloce.	Assicurarsi che tutte le sonde RMP siano della serie marcata "Q", oppure cambiare la modalità di accensione RMI-Q su "standard".
Il LED di batteria scarica dell'unità RMI/RMI-Q si accende.	Batterie scariche.	Sostituire al più presto le batterie.
Riduzione della portata.	Interferenze radio a livello locale.	Identificarle ed eliminarle.
Mancato spegnimento della sonda.	È stato configurato un metodo di "spegnimento" non corretto.	Controllare la configurazione e modificarla in base alle necessità.
	Nessun segnale RMI/RMI-Q di "accensione/spegnimento" (applicabile solo nella modalità "accensione radio").	Controllare il LED verde di avvio dell'unità RMI/RMI-Q.
	La sonda è in modalità spegnimento a timer ed è stata posizionata nel magazzino portautensili; lo spostamento ha provocato il reset del timer.	Impostare un timer più breve oppure adottare un metodo di spegnimento diverso.
	Velocità di rotazione non corretta (solo in caso di "accensione a rotazione").	Controllare la velocità di rotazione.
	La rotazione di spegnimento viene effettuata troppo a ridosso della rotazione di accensione	Deve trascorrere almeno 1 secondo dopo l'accensione per poter effettuare lo spegnimento sonda. Aggiungere un tempo di ritardo.
La sonda entra nella modalità di configurazione Trigger Logic e non può essere resettata.	Sono state inserite le batterie con la sonda deflessa.	Non toccare lo stilo né il lato di montaggio durante l'inserimento delle batterie.
Il LED di stato della sonda rimane costantemente acceso con una luce blu.	La sonda è danneggiata e inutilizzabile.	Per riparazioni/sostituzioni, rivolgersi al più vicino fornitore Renishaw.

Elenco componenti

7.1

Parte	Numero di codice	Descrizione
RMP400	A-6570-0001	Sonda RMP400 con batterie, kit utensili e guida rapida (impostata su accensione radio/spegnimento radio).
Batteria	P-BT03-0007	Batterie ½AA - litio cloruro di tionile (confezione da due batterie).
Stilo	A-5003-7306	Stilo in fibra di carbonio lungo 50 mm, con sfera da Ø6 mm.
Stilo	A-5003-6510	Stilo in fibra di carbonio lungo 100 mm, con sfera da Ø6 mm.
Stilo	A-5003-6511	Stilo in fibra di carbonio lungo 150 mm, con sfera da Ø6 mm.
Stilo	A-5003-6512	Stilo in fibra di carbonio lungo 200 mm, con sfera da Ø6 mm.
Kit utensili	A-4071-0060	Kit utensili per sonda composto da: utensile per stilo da Ø1,98 mm, Chiave a brugola da 2.00 mm e 6 grani di fissaggio per cono.
Alloggiamento batterie	A-4071-0031	Gruppo alloggiamento batterie.
Guarnizione batterie	A-4038-0301	Kit con guarnizioni per alloggiamento batteria.
RMI	A-4113-0050	Unità RMI (uscita laterale), con cavo da 15 m, kit di utensili e manuale d'uso.
RMI-Q	A-5687-0050	Unità RMI-Q (uscita laterale), con cavo da 15 m, kit di utensili e guida rapida.
Staffa di montaggio	A-2033-0830	Staffa di montaggio con viti di fissaggio, rondelle e dadi.
Utensile per stili	M-5000-3707	Utensile per montaggio e smontaggio stili.
Pubblicazioni. Possono essere scaricate dal sito Web www.renishaw.it .		
RMP400	H-6570-8500	Guida rapida: utile per impostare in tempi rapidi la sonda RMP400.
RMI QSG	A-4113-8550	Guida rapida: utile per impostare in tempi rapidi l'interfaccia radio macchina RMI.
RMI IG	H-4113-8554	Guida all'installazione: utile per impostare l'interfaccia RMI.
RMI-Q QSG	H-5687-8500	Guida rapida: utile per impostare in tempi rapidi l'interfaccia radio macchina RMI-Q.
RMI-Q IG	H-5687-8504	Guida all'installazione: utile per impostare l'interfaccia RMI-Q.
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.
Coni	H-2000-2011	Scheda tecnica: Coni per sonde per macchine utensili.

Renishaw S.p.A.

Via dei Prati 5,
10044 Pianezza
Torino, Italia

T +39 011 966 10 52
F +39 011 966 40 83
E italy@renishaw.com
www.renishaw.it

RENISHAW 
apply innovation™

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



H - 6570 - 8507 - 01 - A