

Sonda radio RMP60



© 2012–2014 Renishaw plc. Tutti i diritti riservati.

Questo documento non può essere copiato o riprodotto nella sua interezza o in parte, né trasferito su altri supporti o tradotto in altre lingue, senza previa autorizzazione scritta da parte di Renishaw.

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

Codice Renishaw: H-5742-8506-02-A

Pubblicato: novembre 2012

Revisto: maggio 2014

Indice

Indice

Prima di iniziare	1.1
Limitazione di responsabilità	1.1
Marchi di fabbrica	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
Informazioni base su RMP60	2.1
Prefazione	2.1
Operazioni preliminari	2.1
Interfaccia del sistema	2.1
Trigger Logic™	2.2
Modalità della sonda	2.2
Impostazioni configurabili	2.2
Filtro di trigger avanzato	2.4
Modalità di ibernazione	2.4
Modalità a sonde multiple	2.4
Modalità di acquisizione	2.5
Dimensioni della sonda RMP60	2.6
Specifiche tecniche di RMP60	2.7

Installazione del sistema	3.1
Installazione di RMP60 con RMI-Q	3.1
Campo di trasmissione	3.1
Posizionamento di RMP60 e RMI-Q	3.2
Campo operativo	3.2
Allestimento di RMP60	3.3
Installazione dello stilo	3.3
Installazione delle batterie	3.5
Montaggio della sonda sul cono (o sul piano macchina)	3.6
Centratura dello stilo	3.7
Regolazione forza di trigger dello stilo	3.8
Calibrazione di RMP60	3.9
Perché è necessario calibrare la sonda?	3.9
Calibrazione in un foro alesato o su un diametro tornito	3.9
Calibrazione in un anello calibrato o su una sfera di riferimento	3.9
Calibrazione della lunghezza della sonda	3.9
Trigger Logic™	4.1
Controllo delle impostazioni correnti della sonda	4.1
Impostazioni per sonde multiple	4.2
Tabella di registrazione delle impostazioni della sonda	4.3
Modifica delle impostazioni della sonda	4.4
Associazione fra RMP60 e RMI	4.6
Associazione fra RMP60 e RMI-Q	4.7
Modalità operativa	4.8
Manutenzione	5.1
Pulizia della sonda	5.1
Sostituzione delle batterie	5.2
Sostituzione del diaframma	5.4
Sistema RMP60M	6.1
Sistema RMP60M	6.1
Dimensioni della sonda RMP60M	6.2
Valori di coppia di RMP60M	6.2
Diagnostica	7.1
Elenco componenti	8.1

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 di fabbrica

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.

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 modificare le specifiche tecniche dell'apparecchiatura senza alcun obbligo di notifica.

Macchine CNC

Le macchine utensili CNC devono essere sempre azionati 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 della sonda RMP60 e di altre sonde Renishaw simili sono oggetto di uno o più dei seguenti brevetti e/o domande di brevetto:

CN 100466003	JP 3967592
CN 101287958	JP 4237051
CN 101482402	JP 4575781
EP 0695926	JP 4754427
EP 1185838	JP 4773677
EP 1373995	JP 4851488
EP 1425550	JP 5238749
EP 1457786	JP 5390719
EP 1477767	KR 1001244
EP 1477768	TW I333052
EP 1576560	US 2011/0002361
EP 1701234	US 5279042
EP 1734426	US 5669151
EP 1804020	US 6776344
EP 1931936	US 6941671
EP 1988439	US 7145468
EP 2216761	US 7285935
WO 2004/057552	US 7441707
WO 2007/028964	US 7486195
IN 215787	US 7665219
	US 7812736
	US 7821420

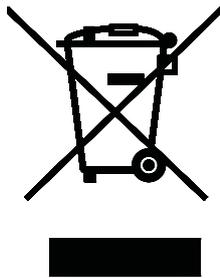
Dichiarazione di conformità CE



Con la presente, Renishaw plc dichiara che la sonda ottica per macchine utensili RMP60 è conforme ai requisiti essenziali e ai principali articoli della Direttiva 1999/5/EC.

Per ottenere la Dichiarazione di conformità CE completa, visitare il sito di Renishaw plc all'URL www.renishaw.it/rmp60.

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

Dispositivi radio – Avvisi per il Canada

Inglese

Under Industry Canada regulations, this radio transmitter may only operate using an antenna of a type and maximum (or lesser) gain approved for the transmitter by Industry Canada.

To reduce potential radio interference to other users, the antenna type and its gain should be so chosen that the equivalent isotropically radiated power (e.i.r.p.) is not more than that necessary for successful communication.

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.

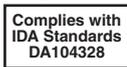
Francese

Conformément à la réglementation d'Industrie Canada, le présent émetteur radio peut fonctionner avec une antenne d'un type et d'un gain maximal (ou inférieur) approuvé pour l'émetteur par Industrie Canada.

Dans le but de réduire les risques de brouillage radioélectrique à l'intention des autres utilisateurs, il faut choisir le type d'antenne et son gain de sorte que la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) ne dépasse pas l'intensité nécessaire à l'établissement d'une communication satisfaisante.

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.

Approvazioni radio

Argentina	RMP60	CNC ID: C-13091
	RMP60M	CNC ID:C-13095
Brasile:		0011-14-2812
		
		“Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário.”
Canada:		IC: 3928A-RMP60Q
Cina:	RMP60	CMIIT ID: 2012DJ8119
	RMP60M	CMIIT ID: 2012DJ8120
Corea del Sud:	RMP60	KCC-CRM-R1P-RMP60
	RMP60M	KCC-CRM-R1P-RMP60M
Europa:		CE
Giappone:	RMP60	205-120132
	RMP60M	205-120134
Singapore:	RMP60	Reg. No: N2329-12
	RMP60M	Reg. No: N2330-12
		
Sudafrica:	RMP60	TA-2013/1149
		
	RMP60M	TA-2013/1150
		
Taiwan:	RMP60	CCAB13LP413AT0
	RMP60M	CCAB13LP4130T8

附件一

低功率電波輻射性電機管理辦法

第十二條

經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。

第十四條

低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。

前項合法通信，指依電信法規定作業之無線電通信。

低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

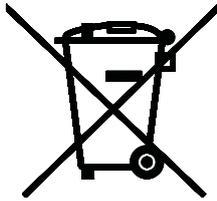
USA: FCC ID: KQGRMP60Q

Australia Islanda India Indonesia Israele
Liechtenstein Malesia Montenegro Nouva Zelanda
Norvegia Russia Svizzera Le Filippine Turchia
Vietnam

Sicurezza

Informazione per l'utente

La sonda RMP60 viene fornita con due batterie AA alcaline non ricaricabili. Con RMP60 si possono utilizzare batterie AA non ricaricabili al litio cloruro di tionile (vedere Sostituzione delle batterie nella Sezione 5, Manutenzione). Le batterie al litio devono avere l'approvazione IEC 62133. Una volta esaurite, non tentare di ricaricarle.



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 le batterie presso un punto di raccolta appropriato per consentirne il riciclo. Lo smaltimento corretto delle batterie contribuirà a recuperare risorse preziose e a salvaguardare l'ambiente. Per ulteriori informazioni, contattare l'ente locale per lo smaltimento rifiuti.

Verificare che le batterie sostitutive siano del tipo corretto e installarle con la giusta polarità, in base alle istruzioni fornite in questo manuale e a quanto indicato 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 cortocircuiti.

- Le batterie non devono essere aperte, rotte, deformate o sottoposte a pressioni eccessive.
- Non ingoiare le batterie.
- Tenere le batterie lontano dalla portata dei bambini.
- Evitare che le batterie si bagnino.

Se la batteria è danneggiata, maneggiarla con estrema cautela.

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

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

La sonda RMP60 dispone di una finestra di vetro. In caso di rottura fare attenzione per evitare lesioni personali.

Informazioni per il rivenditore/ 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 trasmessi 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 0V / terra devono essere collegati al centro stella della macchina (il punto singolo di ritorno per tutti i cavi schermati e di messa a terra). Si tratta di un'operazione molto importante e il suo mancato adempimento potrebbe causare una differenza di potenziale fra le varie messe a terra;
- tutti i cavi schermati devono essere collegati con le modalità indicate nelle istruzioni per l'utente;
- i cavi non devono passare a fianco di sorgenti di corrente elevata, come cavi di generatori, né vicino a linee di dati ad alta velocità;
- utilizzare sempre cavi quanto più corti possibile.

Funzionamento dell'apparecchiatura

Se utilizzato in modo non conforme a quanto specificato dal produttore, il dispositivo potrebbe non fornire il livello di protezione previsto.

Informazioni base su RMP60

2.1

Prefazione

RMP60 fa parte di una serie di sistemi di nuova generazione per l'ispezione di pezzi tramite trasmissione radio e risulta particolarmente adatto per centri di lavoro di grandi dimensioni in cui è difficile avere una buona linea visiva fra la sonda e il ricevitore.

RMP60 utilizza un modulo sonda integrato che garantisce la massima robustezza e un ampio oltrecorsa.

RMP60 è conforme a tutti gli standard mondiali e utilizza la banda a 2,4 GHz. La trasmissione del segnale è sempre pulita, grazie all'adozione della tecnologia a spettro diffuso con salto di frequenza (FHSS - frequency hopping spread spectrum) che rende possibile l'utilizzo contemporaneo di più sistemi all'interno della stessa officina senza rischi di interferenze.

RMP60 può essere utilizzata da sola o come parte di un sistema più ampio che comprende più sonde radio a mandrino e/o sistemi di presetting utensili, tutti controllati da un'unica interfaccia.

Tutte le impostazioni della sonda RMP60 sono configurate tramite "Trigger Logic™", una tecnica che consente all'utente di rivedere e quindi modificare le impostazioni della sonda deflettendo lo stilo e osservando le sequenze di colori dei LED.

Di seguito sono riportate le impostazioni configurabili:

- Metodo di accensione/spegnimento
- Impostazione del filtro di trigger

- Impostazione di ibernazione
- Modalità sonde multiple

Operazioni preliminari

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

Ad esempio:

- Metodi di accensione e spegnimento
- Stato della sonda – attivata o a riposo
- Condizione della batteria

Le batterie vengono inserite o rimosse come mostrato (per ulteriori informazioni, vedere la sezione 'Installazione delle batterie').

All'inserimento delle batterie, i LED iniziano a lampeggiare (per ulteriori informazioni, vedere 'Revisione delle impostazioni della sonda' nella sezione 4, "Trigger Logic™").

Interfaccia del sistema

RMI-Q è un sistema integrato interfaccia/ricevitore, usato per le comunicazioni fra RMP60 e il controllo macchina.

RMP60 è anche compatibile con il precedente ricevitore / interfaccia RMI. Per ulteriori dettagli consultare la guida all'installazione di RMI (codice Renishaw: H-4113-8558).

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 per la modalità, in modo da personalizzare la sonda in base allo specifico tipo di applicazione. Trigger Logic si attiva all'inserimento delle batterie e utilizza una sequenza di deflessioni dello stilo (trigger) per guidare l'utente all'impostazione delle scelte desiderate.

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 RMP60 può trovarsi in tre modalità:

Modalità standby – la sonda è 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, RMP60 entra in uno stato di ibernazione. Questa impostazione può essere modificata dall'utente.

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:

1. Accensione radio / Spegnimento radio
2. Accensione radio / Spegnimento timer
3. Accensione a rotazione / Spegnimento rotazione
4. Accensione a rotazione / Spegnimento timer
5. Avvio cono / Spegnimento cono

Metodo di accensione di RMP60 Le varie opzioni sono configurabili	Metodo di spegnimento di RMP60 Le opzioni di spegnimento sono configurabili	Tempo di accensione
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 timeout si verifica (12, 33 o 134 secondi – configurabile dall'utente) dopo l'ultima tastatura della sonda.	1 secondo (vedere le NOTA di seguito).
Accensione a rotazione Rotazione a 500 giri/min per almeno 1 secondo.	Spegnimento a rotazione Rotazione a 500 giri/min per almeno 1 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 timeout si verifica (12, 33 o 134 secondi – configurabile dall'utente) dopo l'ultima tastatura della sonda.	Massimo 1 secondo (vedere le NOTA di seguito).
Avvio cono	Spegnimento cono	Massimo 1 secondo.

NOTA:

In modalità "radio on" il tempo di attivazione è selezionabile "veloce" o "standard" solo quando si utilizza il ricevitore RMI-Q (la selezione è effettuata sull' RMI-Q). L'impostazione predefinita è 1 secondo.

Per ulteriori informazioni sul tempo di accensione modificabile dall'utente, vedere la guida di installazione di RMI-Q.

La selezione del tempo di attivazione non è disponibile con RMI.

Per utilizzare la modalità di "accensione radio", è necessario disporre di un buon segnale radio. In un ambiente con collegamento radio scarso, il valore 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.

RMP60 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 di deflessione senza essere entrate in contatto con alcuna superficie. Il filtro di trigger avanzato migliora la resistenza dei tastatori a tali effetti.

Quando il filtro è attivato, nell'uscita della sonda viene introdotto un ritardo nominale costante di 10 o 20 ms.

Potrebbe essere necessario ridurre la velocità di avvicinamento della sonda per accettare l'aumento dell'oltrecorsa dello stilo durante il prolungamento del ritardo.

L'impostazione predefinita è OFF.

Modalità di ibernazione

Applicabile solo in modalità "accensione radio".

Quando RMP60 è in standby e l'interfaccia RMI-Q è spenta o fuori portata, la sonda 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 è 30 secondi.

Modalità a sonde multiple

Le sonde RMP60 possono essere configurate con Trigger Logic™, in modo da utilizzare più sonde radio in modalità "accensione/spegnimento a rotazione" oppure "accensione/spegnimento a cono" con un'unica unità RMI-Q.

Con la modalità di accensione/spegnimento radio si possono usare fino a quattro RMP60 con una singola unità RMI-Q. Per ulteriori dettagli su questa funzione, vedere la guida di installazione di RMI-Q.

NOTA:

La modalità a sonde multiple è una funzione di RMP60 e pertanto non risulta disponibile se è stata selezionata l'opzione di "accensione radio".

Le sonde RMP60 impostate sull'accensione in modalità sonde multiple possono coesistere a fianco delle sonde RMP60 impostate su "mode off".

Affinché più sonde radio possano lavorare a distanza ravvicinata senza interferenze e utilizzando un'unica interfaccia RMI-Q, sono disponibili 16 diversi colori "mode on", ciascuno dei quali rappresenta l'installazione su una diversa macchina utensile. Vedere "Impostazioni per sonde multiple" nella sezione 4, "Trigger Logic™".

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

NOTA: E' necessario associare a un'unità RMI-Q tutte le sonde con lo stesso colore "mode on". 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 "mode on". Vedere "Modifica delle impostazioni della sonda" nella sezione 4, "Trigger Logic™".

Non esiste un limite al numero di sonde utilizzabili con un'unica unità RMI-Q, purché a tutte sia stato assegnato lo stesso colore "mode on". Tutte le unità RMP60 escono di fabbrica con l'impostazione predefinita "mode off".

Per aggiungere altre sonde a una singola installazione è necessario che tutte le sonde vengano riconfigurate sullo stesso colore "mode on" e che una di esse venga riassociata all'unità RMI-Q. Per aggiungere altre sonde (o per effettuare sostituzioni) a una installazione a sonde multiple è sufficiente riconfigurare le nuove sonde sullo stesso colore "mode on".

Modalità di acquisizione

Per impostare il sistema, utilizzare Trigger Logic™ e accendere l'unità 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 RMP60 o l'unità RMI-Q.

NOTA:

I sistemi che utilizzano RMI-Q possono essere associati manualmente con un massimo di quattro sonde RMP60. In alternativa, è possibile utilizzare ReniKey, un ciclo di macro sviluppato da Renishaw che non richiede l'accensione di RMI-Q.

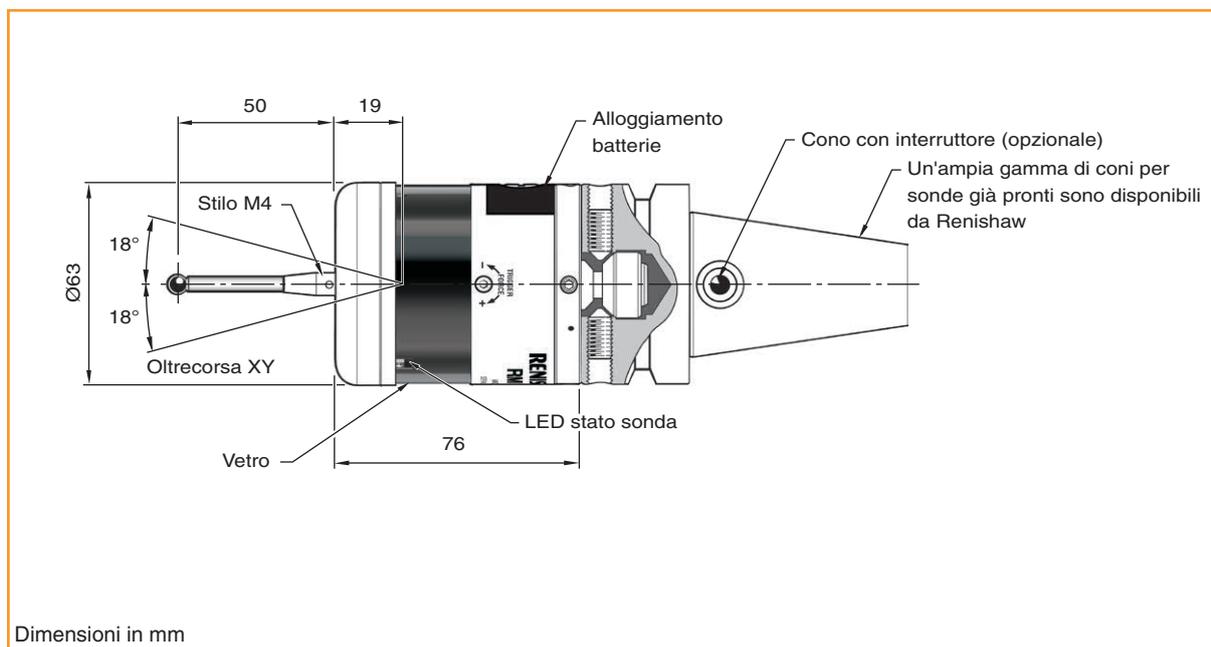
Per maggiori informazioni o per scaricare gratuitamente il software Renikey, visitare il sito:
www.renishaw.com/mtpsupport/renikey

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 RMP60



Limiti di oltrecorsa dello stilo

Lunghezza dello stilo	$\pm X/\pm Y$	+Z
50	21	11
100	37	11

Specifiche tecniche di RMP60

Applicazione principale	Ispezione e impostazione pezzo su macchine multitasking, centri di lavoro e fresatrici gantry.	
Dimensioni	Lunghezza	76 mm
	Diametro	63 mm
Peso (senza stelo)	Con batterie	876 g
	Senza batterie	826 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 radio, rotazione, interruttore su cono	
Metodi di spegnimento	Codice M radio, timer, rotazione, interruttore su cono	
Velocità mandrino (massima)	1000 rev/min	
Portata operativa	Fino a 15 m	
Ricevitore/interfaccia	RMI-Q o RMI (unità combinata con interfaccia e ricevitore)	
Direzioni di rilevamento	±X, ±Y, +Z	
Ripetibilità unidirezionale	1,00 µm 2σ – 50 mm (vedere nota 1)	
Forza di deflessione dello stilo (vedere nota 2 e 3) Impostazioni di fabbrica:	XY bassa forza	0,75 N, 76 gf
	XY forza elevata	1,40 N, 143 gf
	+Z	5,30 N, 540 gf
Impostazione massima:	XY bassa forza	2,00 N, 204 gf
	XY forza elevata	3,50 N, 357 gf
	+Z	14,00 N, 1428 gf
Impostazione minima:	XY bassa forza	0,50 N, 51 gf
	XY forza elevata	0,90 N, 92 gf
	+Z	3,50 N, 357 gf
Oltrecorsa dello stilo	Piano XY	±18°
	Piano +Z	11 mm

Nota 1 Le specifiche prestazionali vengono raggiunte a una velocità standard di 480 mm/min con stili di 50 mm. Si possono raggiungere velocità sensibilmente superiori, in base ai requisiti dell'applicazione.

Nota 2 Per forza di deflessione si intende la forza esercitata dallo stilo sul componente quando la sonda si attiva. 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.

Nota 3 Test effettuati con stilo da 50 mm.

Ambiente	Classificazione IP	IPX8
	Temperatura di stoccaggio	da -25 °C a +70 °C
	Temperatura di funzionamento	da +5 °C a +55 °C
Tipo di batterie	2 batterie alcaline tipo AA da 1,5 V oppure 2 batterie AA da 3,6 V al litio cloruro di tionile	
Durata delle batterie in riserva	Circa 1 settimana dal primo segnale di avviso.	
Durata media di una batteria	Vedere tabella sottostante.	
Batterie ricaricabili	È possibile utilizzare batterie idruro di nichel (NiMh) o nichel-cadmio (NiCd). Tuttavia, utilizzando questi tipi di batterie la durata risulterà inferiore di circa il 50% rispetto a quanto indicato per le batterie alcaline. Anche la durata dopo il segnale di batteria scarica sarà minore.	

Tipo di batterie	Accensione tramite cono			Accensione a rotazione		
	Durata in standby	Utilizzo 5%	Utilizzo continuo	Durata in standby	Utilizzo 5%	Utilizzo continuo
Alcaline	540 giorni	270 giorni	610 ore	240 giorni	170 giorni	600 ore
Litio cloruro di tionile	890 giorni	560 giorni	1690 ore	520 giorni	390 giorni	1670 ore

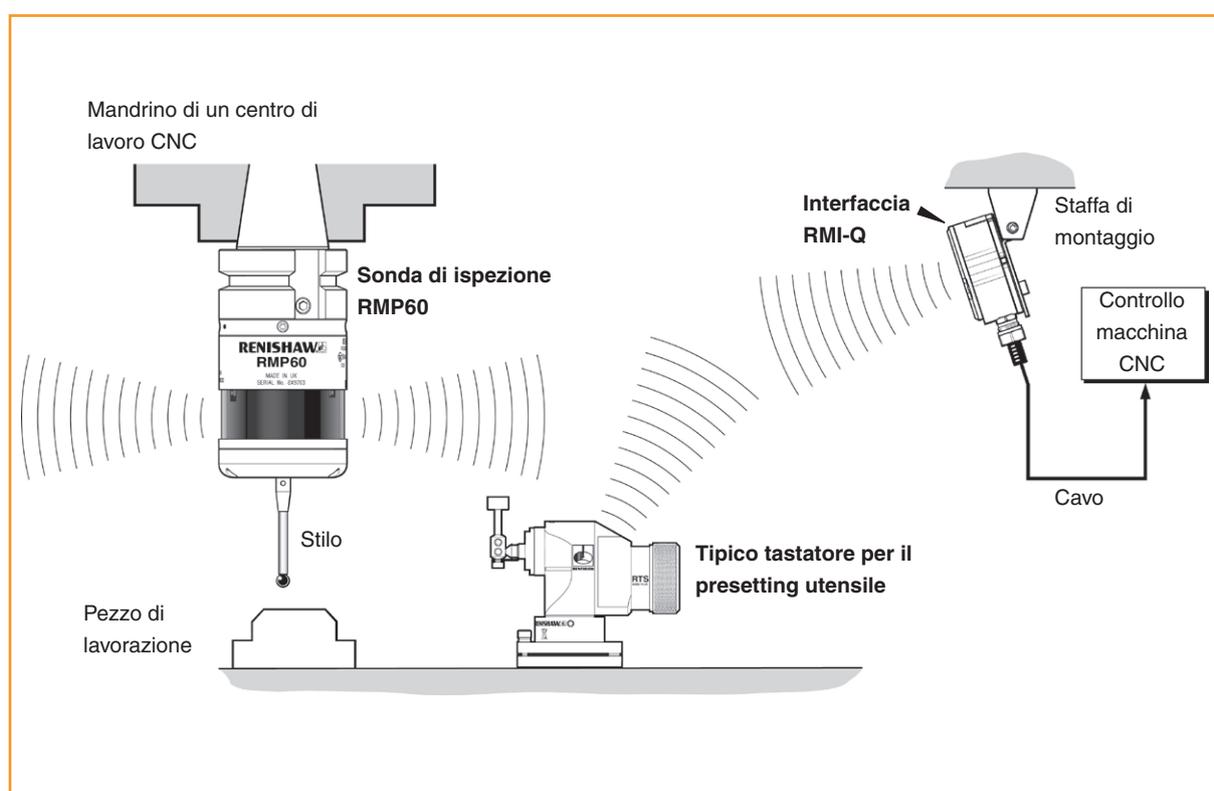
Tipo di batterie	Accensione radio				
	(Accensione 1 secondo)		(Accensione 0,5 secondo)		Utilizzo continuo
	Durata in standby	Utilizzo 5%	Durata in standby	Utilizzo 5%	
Alcaline	410 giorni	240 giorni	260 giorni	180 giorni	650 ore
Litio cloruro di tionile	760 giorni	510 giorni	560 giorni	420 giorni	1710 ore

NOTA: Utilizzo 5% = 72 minuti/giorno.

Installazione del sistema

3.1

Installazione di RMP60 con RMI-Q



Campo di trasmissione

Le trasmissioni radio non richiedono la presenza di linea visiva e sono in grado di passare attraverso le finestre della macchina utensile e fessure anche di dimensioni molto ridotte. Ciò consente una facile installazione sia all'interno che all'esterno della macchina.

Un eventuale accumulo di residui di refrigerante e trucioli sulla sonda RMP60 e sulle unità RMI-Q potrebbe incidere negativamente sulle trasmissioni. Pulire con la massima frequenza per mantenere il livello ottimale di trasmissione.

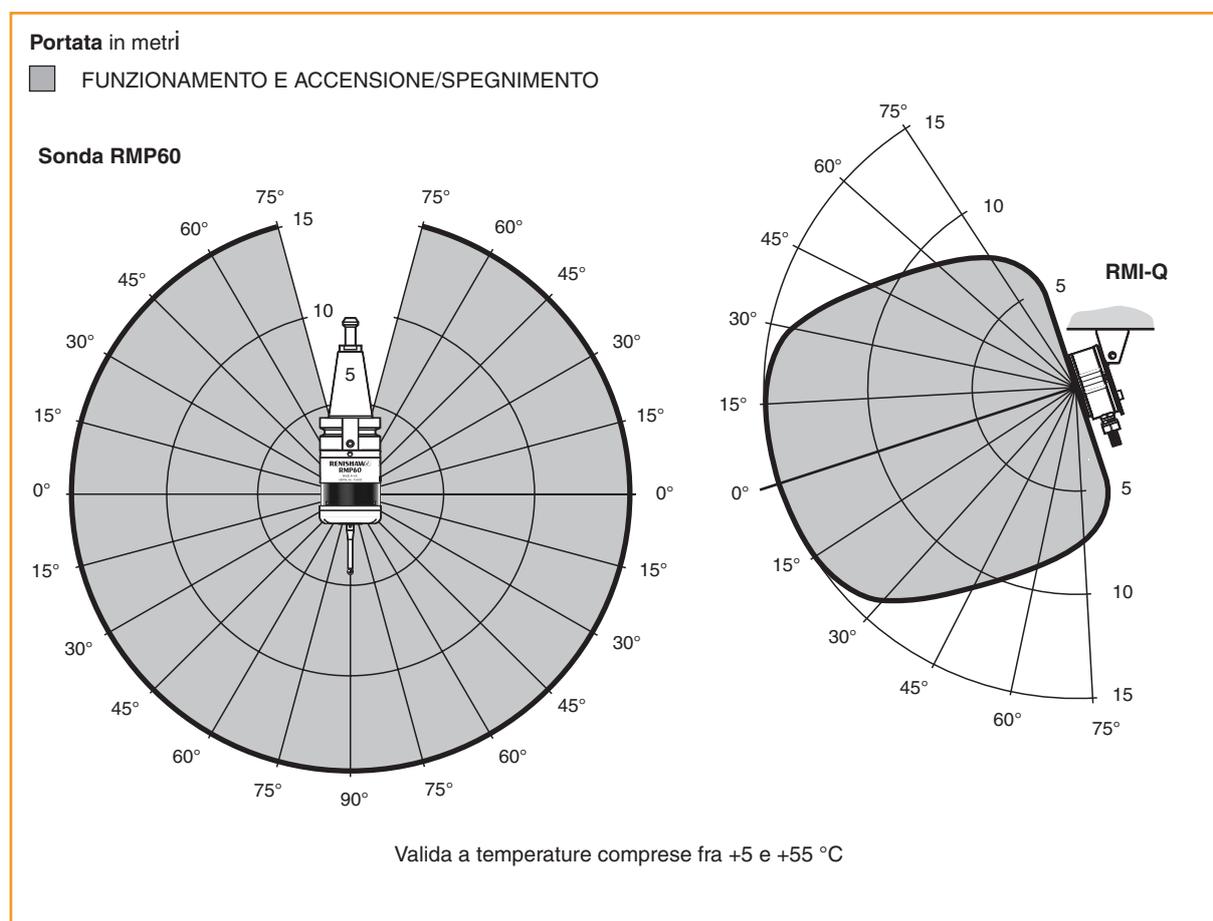
Durante il funzionamento non ostruire con le mani la finestra di vetro della sonda né l'unità RMI-Q, altrimenti le prestazioni potrebbero risultare ridotte.

Posizionamento di RMP60 e 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-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-Q, la qualità del segnale viene visualizzata in un LED che fornisce indicazioni sullo stato del segnale dell'unità RMI-Q.

Campo operativo

RMP60 e RMI-Q devono essere posizionate all'interno dei rispettivi campi operativi, come mostrato di seguito. 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.



Allestimento di RMP60

Installazione dello stilo



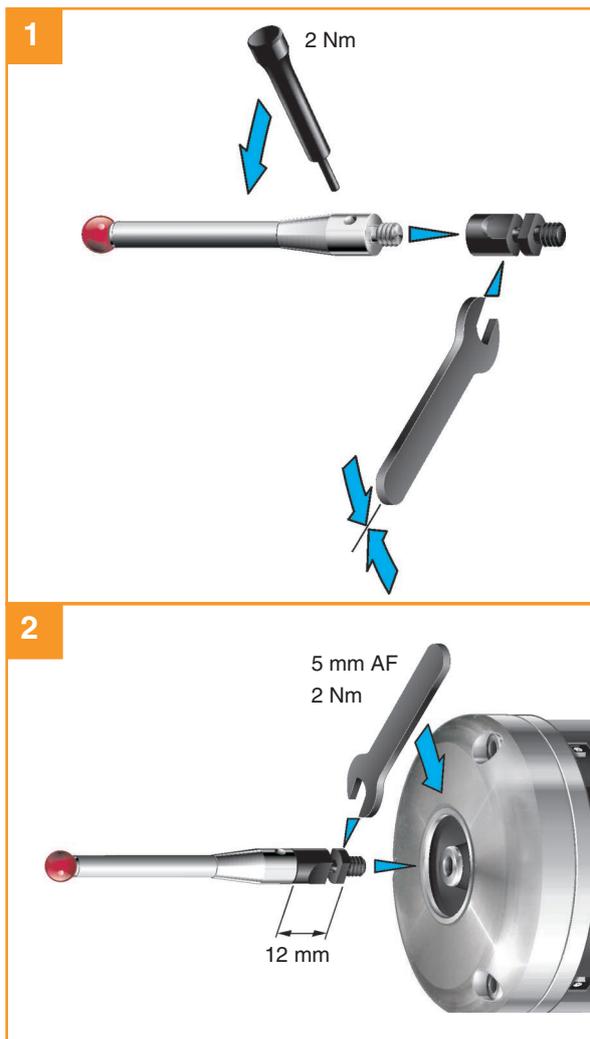
Stilo a rottura obbligatoria

NOTA: Da utilizzare con stili di acciaio. Per prestazioni metrologiche ottimali, non utilizzare un'estensione a rottura obbligatoria con stili in ceramica o fibra di carbonio.

Installazione dell'estensione a rottura obbligatoria sulla sonda RMP60

In caso di eccessiva oltrecorsa dello stilo, lo stilo a rottura obbligatoria si spezza per evitare danni alla sonda.

Prestare attenzione a non forzarlo durante il montaggio.



Rimozione di uno stilo a rottura obbligatoria spezzato



Installazione delle batterie

1



NOTA:

Per un elenco di batterie compatibili, vedere la sezione 5, "Manutenzione".

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

Non lasciare 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 dettagli, vedere la sezione 4, "Trigger Logic™").

2



3



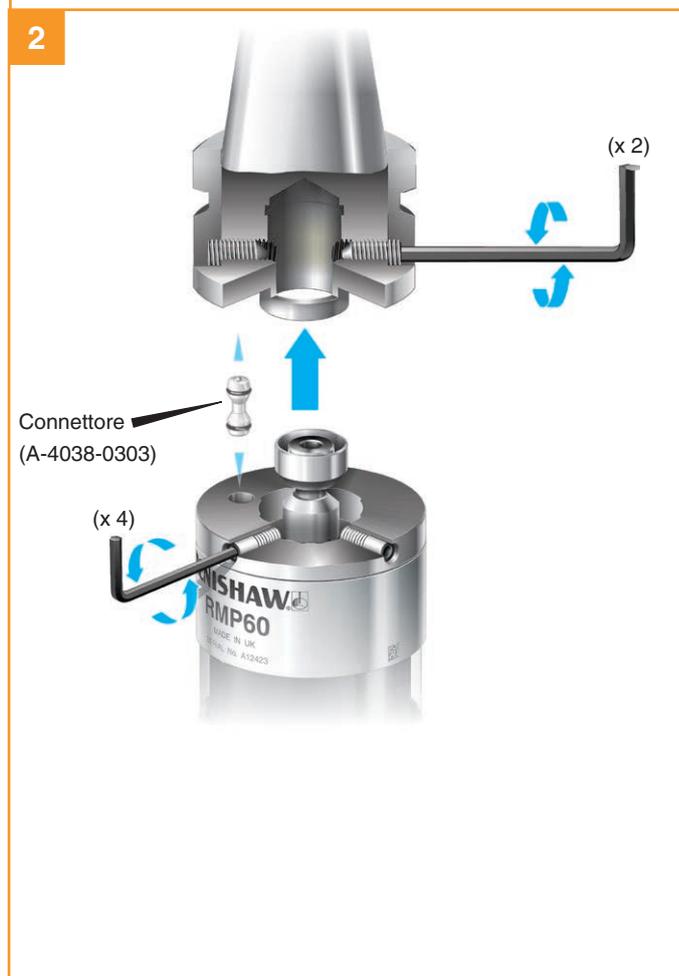
4



Montaggio della sonda sul cono (o sul piano macchina)



NOTA: Se si intende utilizzare RMP60 con l'accensione tramite cono, sarà necessario estrarre il tappo presente sulla parte posteriore della sonda con un paio di pinze. Quindi sostituire il tappo con il connettore (A-4038-0303).



Centratura dello stilo

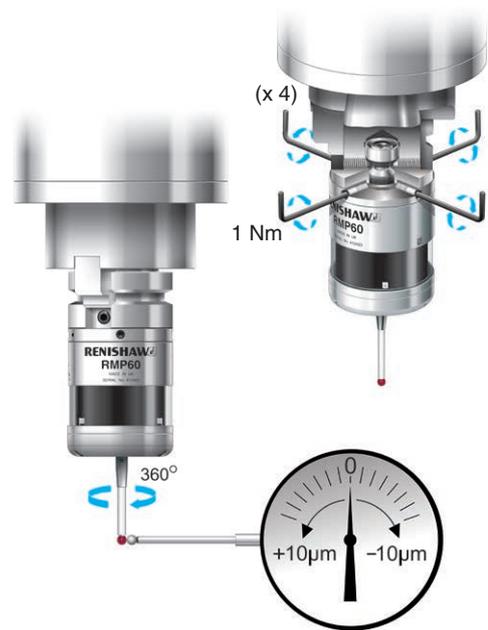
NOTA:

Durante la regolazione, prestare attenzione a non ruotare la sonda in rapporto al cono, per non danneggiare il connettore (A-4038-0303), se installato.

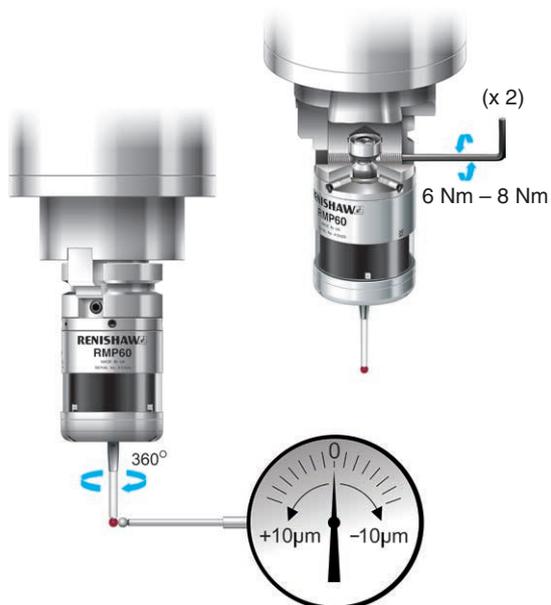
Se il gruppo sonda e cono dovesse cadere, sarà necessario ripetere il controllo della centratura dello stilo. Non colpire la sonda per ottenere la centratura.

Non colpire la sonda per ottenere la centratura.

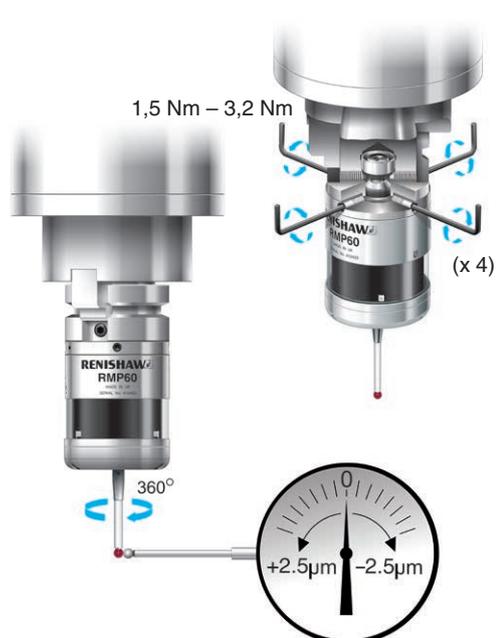
1



2



3



Regolazione forza di trigger dello stilo

Lo stilo viene tenuto in posizione dalla forza di una molla interna alla sonda e ritorna nella stessa posizione dopo ogni deflessione.

La forza di deflessione dello stilo viene impostata da Renishaw. Deve essere modificata dall'utente solo in circostanze eccezionali, ad esempio in presenza di vibrazioni eccessive della macchina oppure se la forza non è sufficiente a sostenere il peso dello stilo.

Per regolare la forza di deflessione, ruotare la vite di regolazione in senso antiorario per ridurre la forza (maggiore sensibilità) o in senso orario per aumentarla (minore sensibilità). Per evitare il rischio di danni che potrebbero essere causati da un eccessivo serraggio della vite, è previsto uno stop di fine corsa.

Le forze di trigger XY variano attorno alla sede dello stilo.

Impostazioni di fabbrica

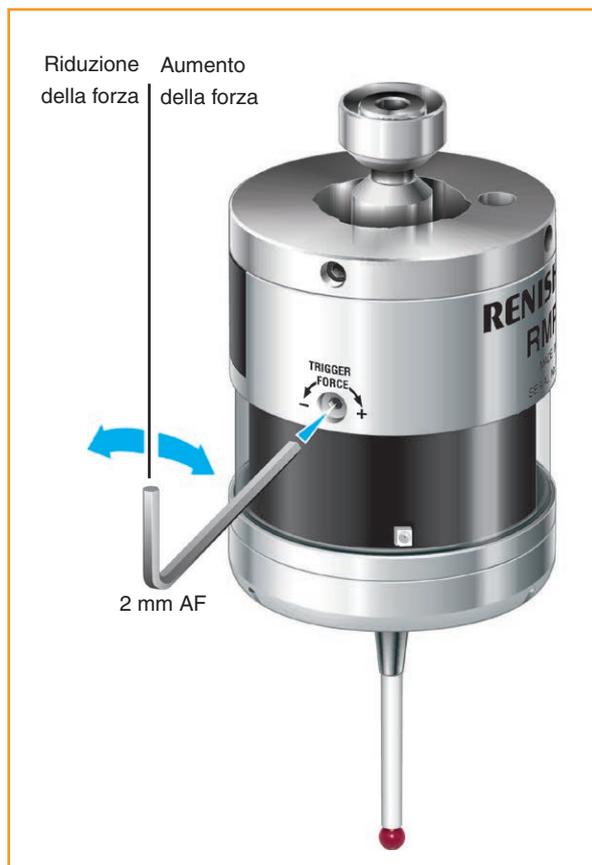
XY forza bassa	0,75 N, 76 gf
XY forza elevata	1,40 N, 143 gf
+Z	5,30 N, 540 gf

Impostazione massima

XY forza bassa	2,00 N, 204 gf
XY forza elevata	3,50 N, 357 gf
+Z	14,00 N, 1428 gf

Impostazione minima

XY forza bassa	0,50 N, 51 gf
XY forza elevata	0,90 N, 92 gf
+Z	3,50 N, 357 gf



Calibrazione di RMP60

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'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 avanzato;
- se viene montato uno stilo nuovo sulla sonda;
- se 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 meccanicamente la sfera dello stilo, perché in questo modo si riducono gli effetti delle variazioni di orientamento mandrino e utensile (vedere "Centatura dello stilo" nella sezione 3). 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 della 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.

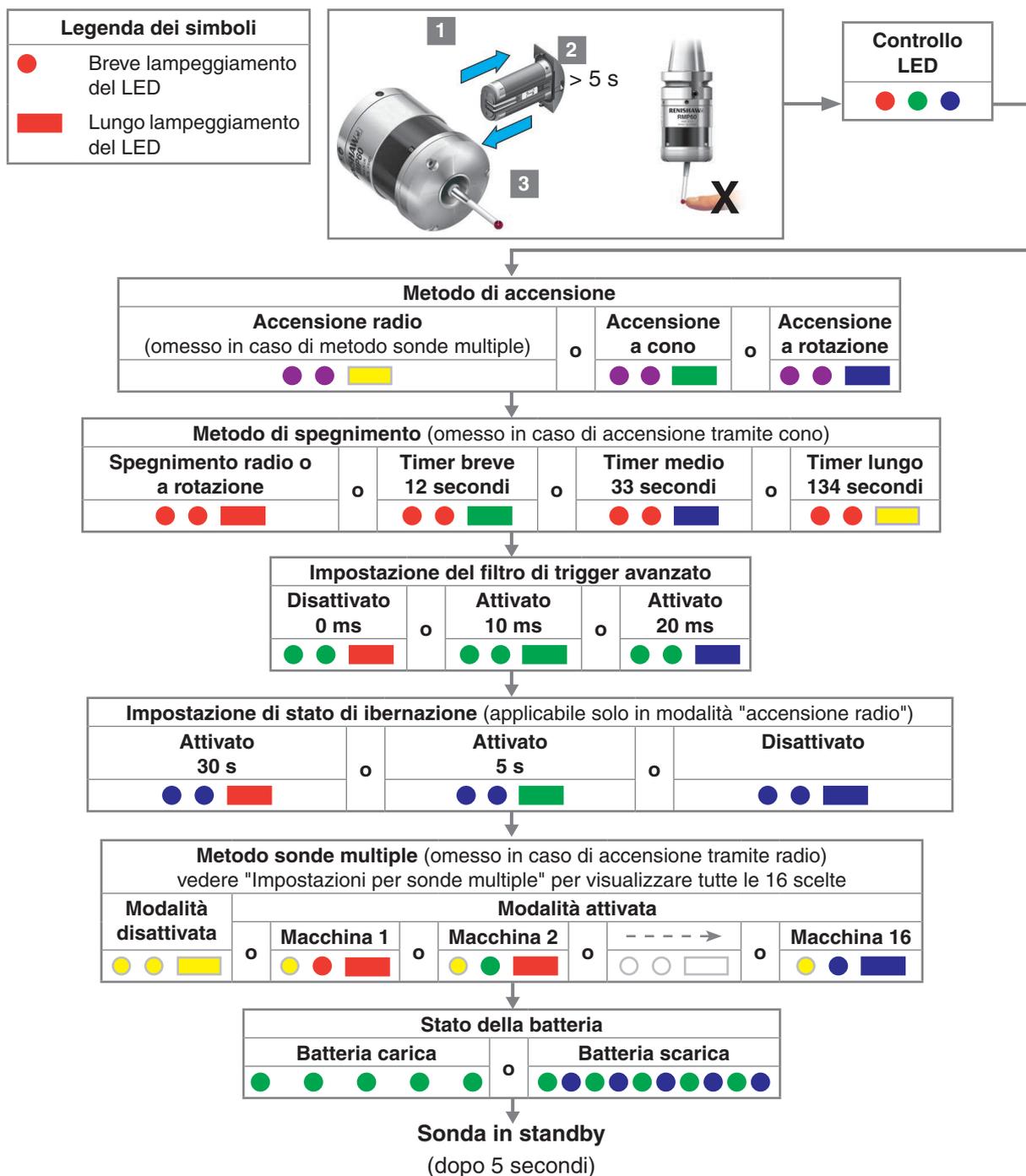
Calibrazione della lunghezza della sonda

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 correnti della sonda



Impostazioni per sonde multiple

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

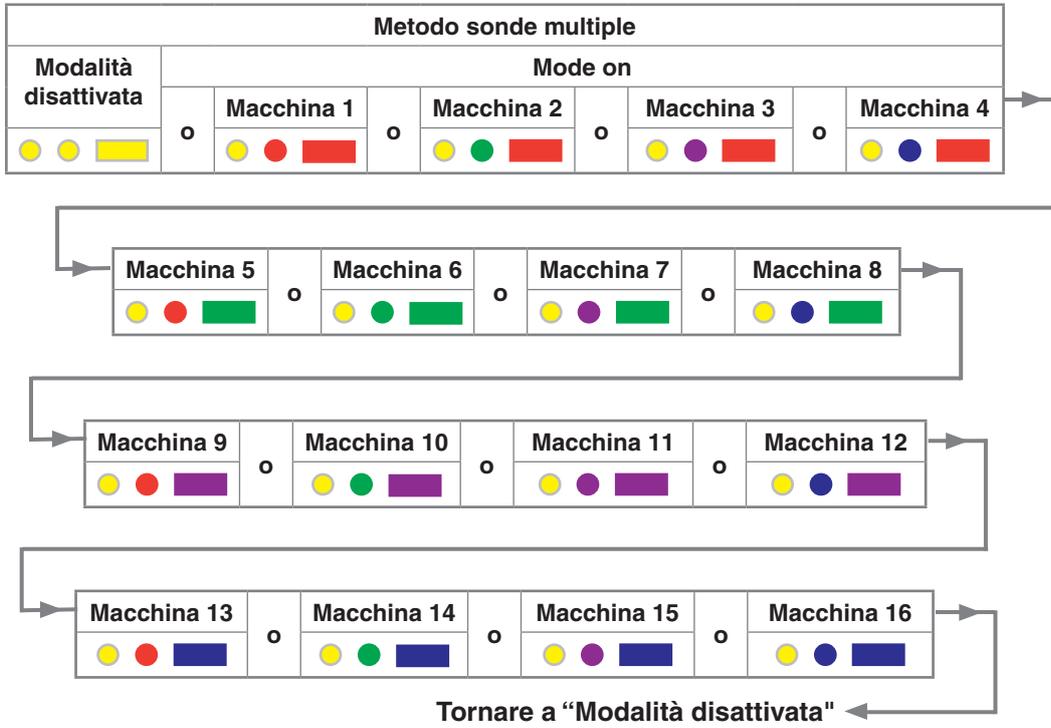


Tabella di registrazione delle impostazioni della sonda

Utilizzare questa pagina per annotare le impostazioni della sonda.

			Spuntare ✓	Spuntare ✓
			Impostazioni di fabbrica	Nuove impostazioni
Metodo di accensione	Accensione radio		✓	
	Accensione tramite cono			
	Accensione a rotazione			
Metodo di spegnimento	Radio o rotazione		✓	
	Timeout breve (12 secondi)			
	Timeout medio (33 secondi)			
	Timeout lungo (134 secondi)			
Impostazione del filtro di trigger avanzato	Disattivato (0 ms)		✓	
	Attivato (10 ms)			
	Attivato (20 ms)			
Impostazione di stato di ibernazione	Attivato (30 s)		✓	
	Attivato (5 s)			
	Disattivato			
Modalità a sonde multiple	Disattivato (impostazione di fabbrica)		✓	
	Disattivato (numero di macchina)	Vedere "Impostazioni per sonde multiple"		

Le impostazioni di fabbrica sono solo per il kit (A-5742-0001).

Numero di serie RMP60

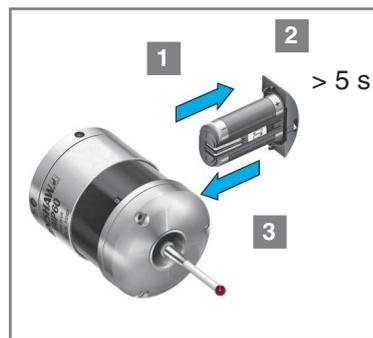
Modifica delle impostazioni della sonda

Inserire le batterie. Se sono già inserite, rimuoverle per 5 secondi e riposizionarle.

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

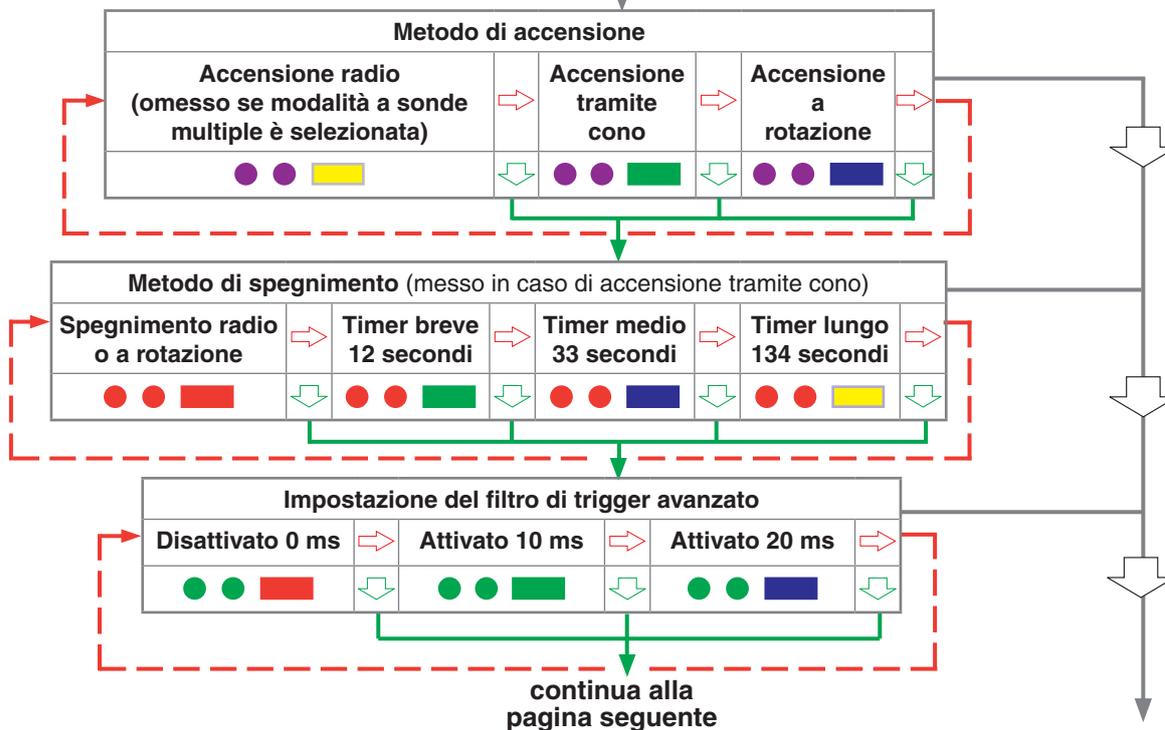
Mantenere lo stilo deflesso fino a quando non viene visualizzata l'impostazione del metodo di spegnimento, quindi rilasciare. La sonda entra nella modalità di configurazione e Trigger Logic™ viene attivato.

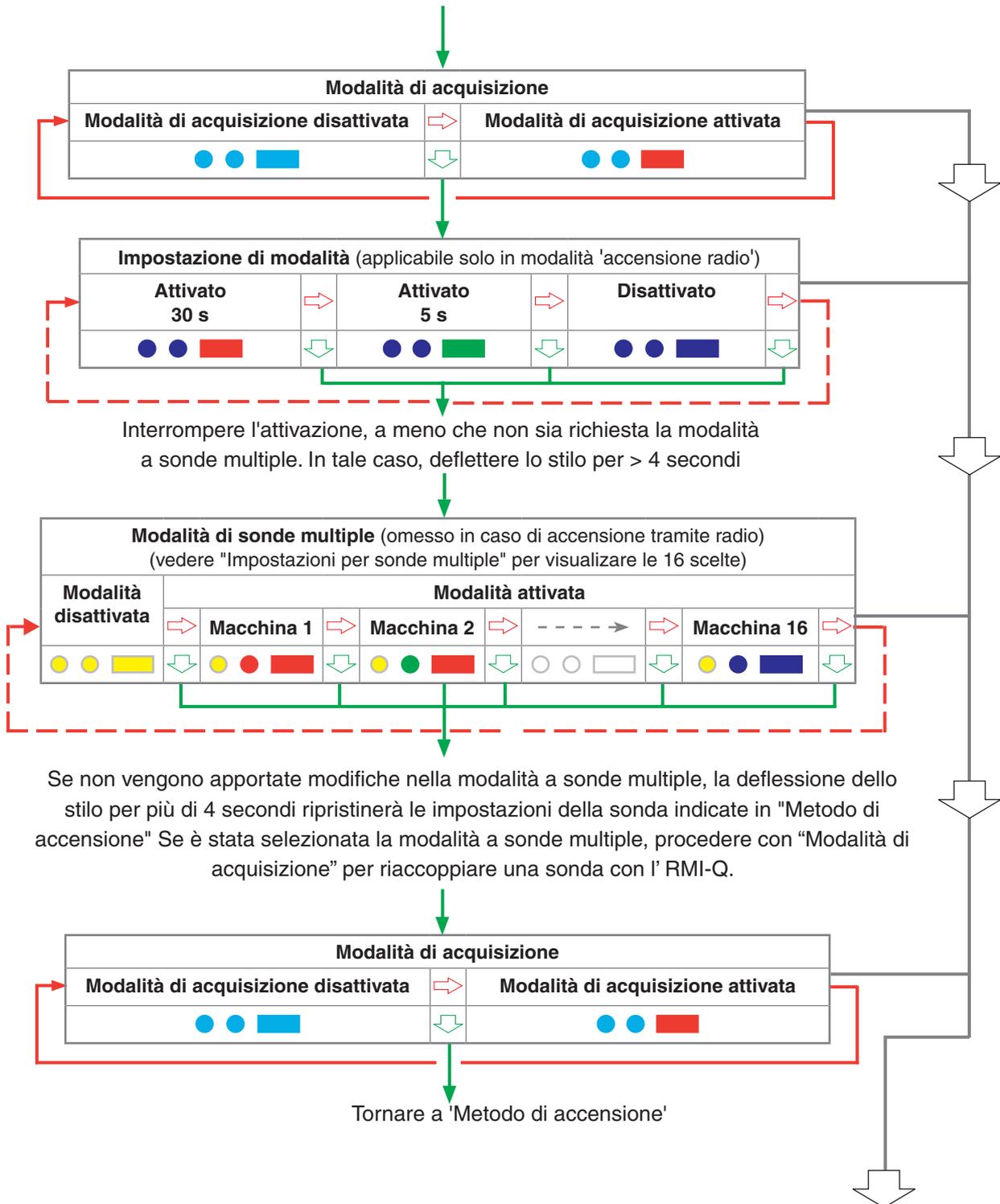
⚠ ATTENZIONE: Non rimuovere le batterie durante la modalità di configurazione. Per uscire, non toccare lo stilo per almeno 20 secondi.



Stato della batteria	
Batteria carica	Batteria scarica
●●●●●	○ ●●●●●

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 20 secondi.





NOTA: Se si utilizza la modalità a sonde multiple, vedere la guida di installazione di RMI (H-4113-8558) o di RMI-Q (H-5687-8506).

NOTA: Per associare una sonda RMP60 con un'unità RMI vedere 'Associazione fra RMP60 e RMI'. Se l'acquisizione avviene correttamente, la modalità di acquisizione viene disattivata.

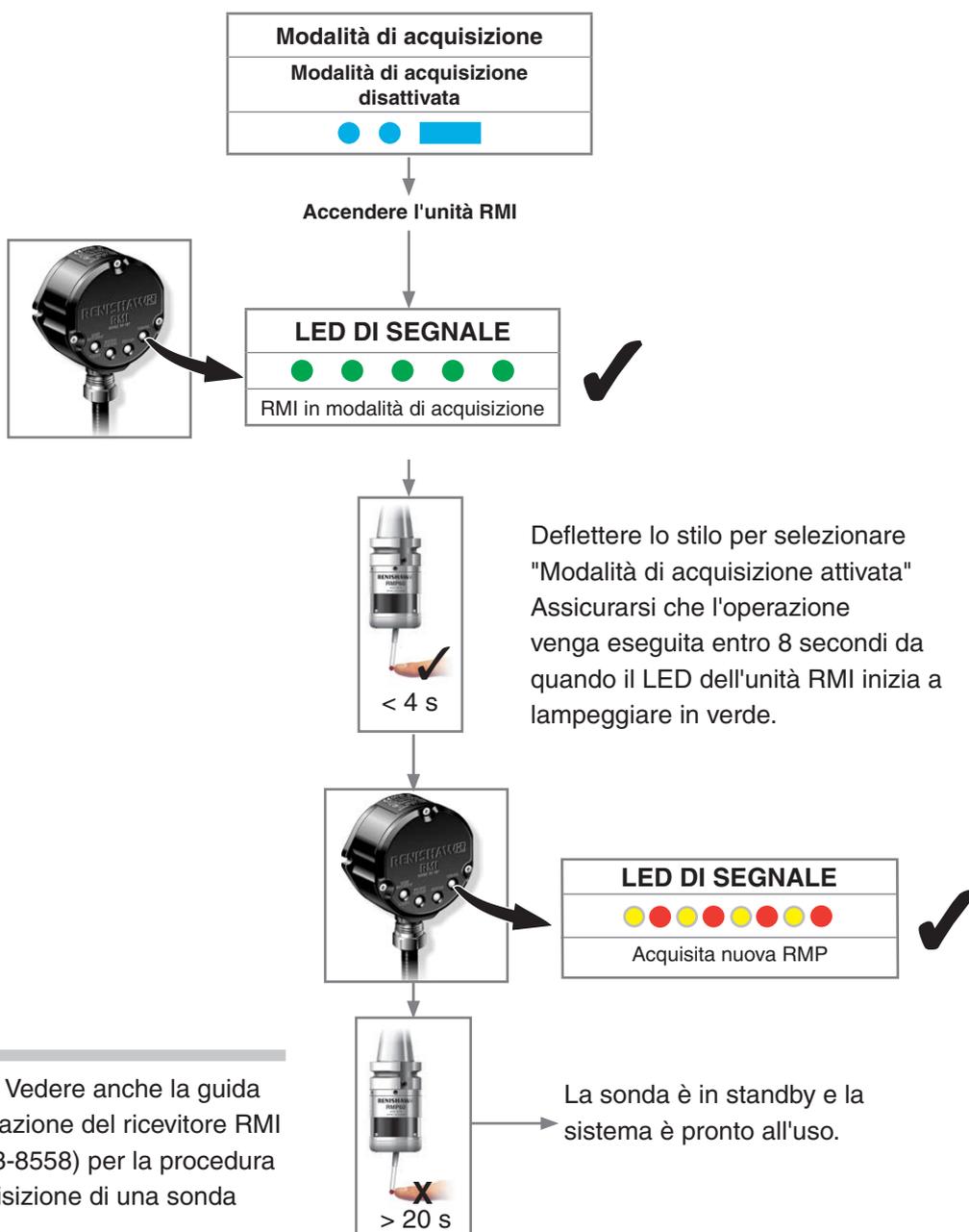
NOTA: Per associare una sonda RMP60 con un'unità RMI-Q vedere 'Associazione fra RMP60 e RMI-Q'. Se l'acquisizione avviene correttamente, la modalità di acquisizione viene disattivata.

Associazione fra RMP60 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 RMP60 o RMI vengono sostituite o se il sistema viene riconfigurato nella modalità a 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 la modalità a sonde multiple. L'associazione può essere eseguita in qualsiasi punto all'interno del campo operativo.

Accedere alla modalità di configurazione e configurare le impostazioni secondo le proprie necessità, quindi accedere al menu "Modalità di acquisizione", che per impostazione predefinita è "Modalità di acquisizione disattivata".



NOTA: Vedere anche la guida d'installazione del ricevitore RMI (H-4113-8558) per la procedura di acquisizione di una sonda RMP60.

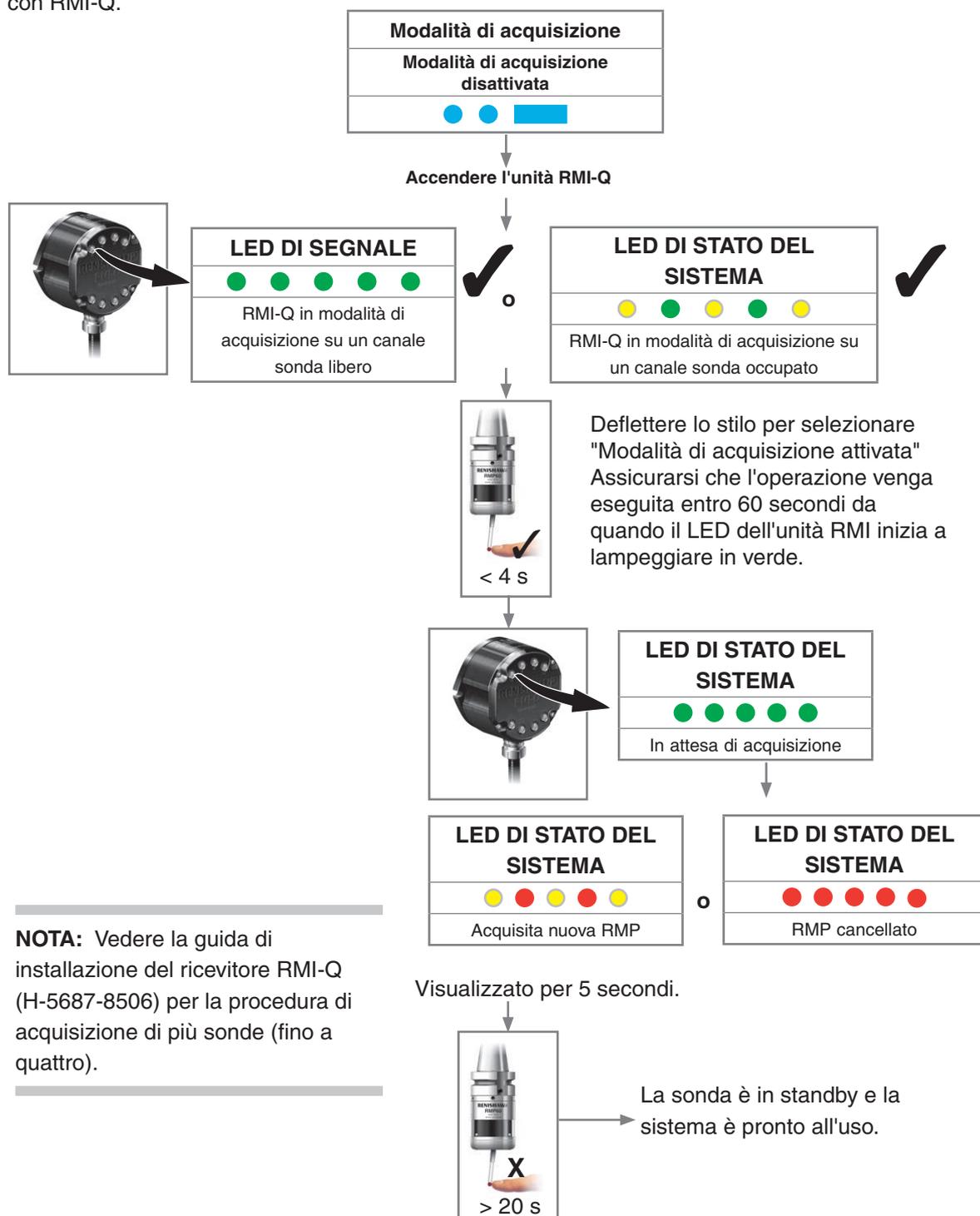
Associazione fra RMP60 e RMI-Q

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. Ulteriori operazioni di associazione sono solo necessarie in caso di future sostituzioni della sonda RMP60 o dell'unit RMI-Q.

Tutte le unità RMP60 associate a RMI-Q e poi utilizzate con un altro sistema dovranno essere nuovamente associate per tornare a funzionare con RMI-Q.

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.

Accedere alla modalità di configurazione e configurare le impostazioni secondo le proprie necessità, quindi accedere al menu "Modalità di acquisizione", che per impostazione predefinita è "Modalità di acquisizione disattivata".



NOTA: Vedere la guida di installazione del ricevitore RMI-Q (H-5687-8506) per la procedura di acquisizione di più sonde (fino a quattro).

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	La batteria è esaurita	■
Rosso lampeggiante veloce oppure rosso e verde lampeggianti oppure Sequenza per l'inserimento delle batterie	Batteria scarica o incompatibile	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

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 verifichino le seguenti condizioni:

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. Nella sonda si avvia la sequenza di controllo LED (vedere 'Controllo delle impostazioni correnti della sonda' nella sezione 4, "Trigger Logic™").
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 i centri di assistenza autorizzati 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.



Sostituzione delle batterie

1



⚠ PRECAUZIONI:

Non lasciare nella sonda le batterie scariche.

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.

2



⚠ PRECAUZIONI: Le batterie scariche devono essere smaltite in conformità alle normative locali. Non gettare le batterie fra le fiamme.



NOTA:

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 per errore nella sonda vengono inserite batterie scariche, i LED produrranno una luce rossa costante.

Tipo di batterie			
Alcaline x2	Litio cloruro di tionile x2		Nichel-cadmio / idruo di nichel x2
AA 1,5 V ✓	Saft: Sonnenschein: Tadiran: Xeno:	LS 14500 ✓ SL-760/S ✓ TL-5903/S, TL-2100/S XL-060F	AA 1,2 V ✓



Sostituzione del diaframma

Diaframmi RMP60

Due diaframmi proteggono il meccanismo della sonda dal refrigerante e dai residui. Tali diaframmi costituiscono un buon metodo di protezione in condizioni operative normali.

Si consiglia di esaminare regolarmente il diaframma esterno per rilevare l'eventuale presenza di danni. In caso di danni, sostituire il diaframma esterno.

Non rimuovere il diaframma interno. Se si dovessero rilevare danni, inviare la sonda al fornitore per farla riparare.



Ispezione del diaframma esterno

1. Rimuovere lo stilo.
2. Togliere le tre viti M3 per rimuovere la mascherina anteriore.
3. Controllare se il diaframma esterno è danneggiato.
4. Per rimuovere il diaframma esterno, afferrarlo dal bordo e tirare.

Ispezione del diaframma interno

Controllare se il diaframma interno è danneggiato. Se la sonda presenta danni, inviarla al fornitore.

LA RIMOZIONE DEL DIAFRAMMA INTERNO RENDE NULLA LA GARANZIA.

Sostituzione del diaframma esterno

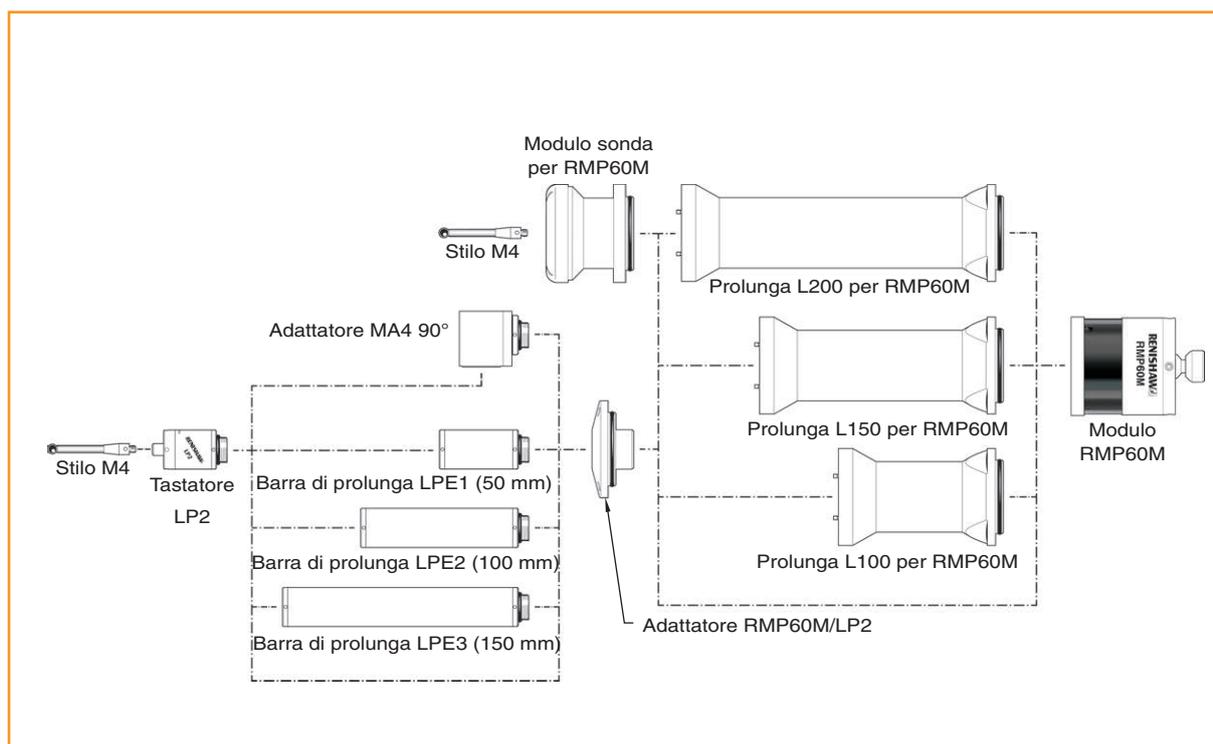
1. Inserire il nuovo diaframma sul centro.
2. Individuare il bordo esterno del diaframma e controllare che sia a contatto con il bordo esterno del diaframma interno.
3. Riposizionare la mascherina e reinserire le viti M3.
4. Riavvitare lo stilo e ricalibrare la sonda.

Sistema RMP60M

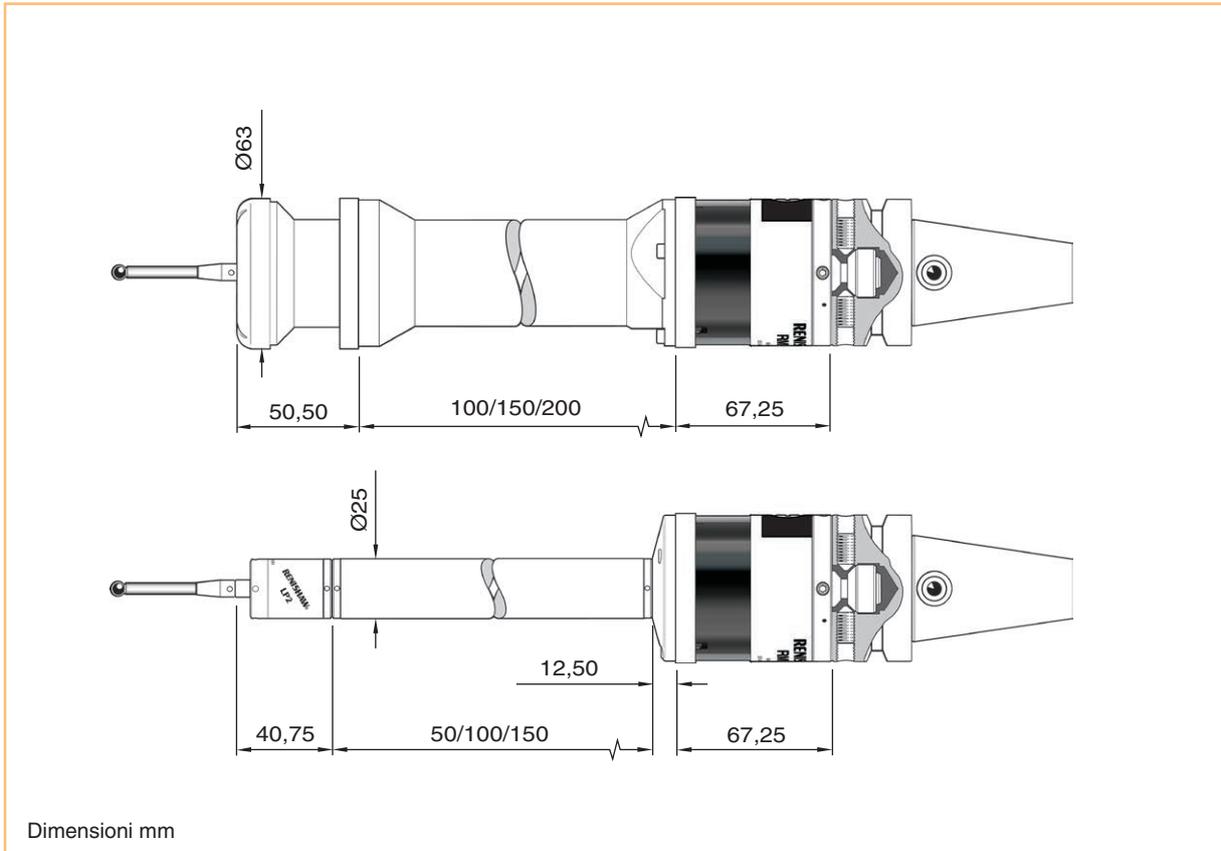
Sistema RMP60M

RMP60M è una speciale versione modulare di RMP60. Grazie all'utilizzo di adattatori e prolunghe particolari (mostrate di seguito), consente di ispezionare elementi non accessibili con RMP60.

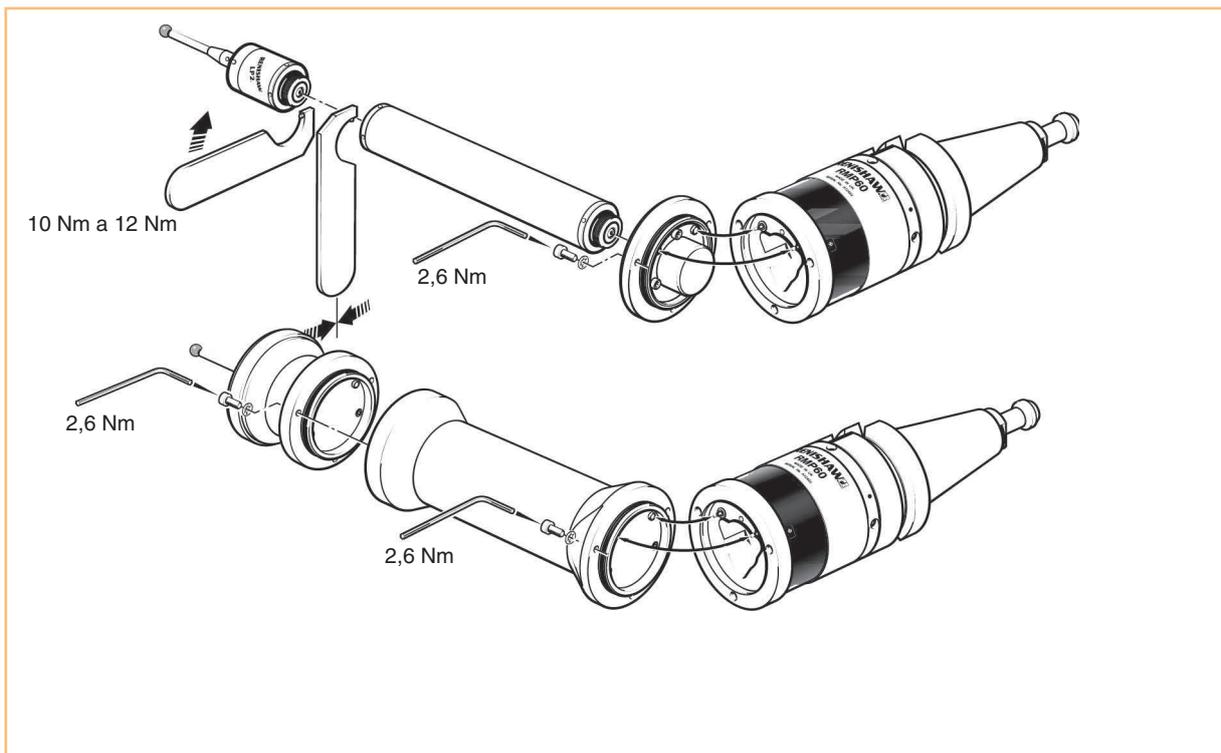
Vedere la Sezione 8, "Elenco componenti".



Dimensioni della sonda RMP60M



Valori di coppia di RMP60M



Diagnostica

7.1

Anomalia	Causa	Azione
La sonda non si accende (i LED non si illuminano o non indicano le impostazioni correnti della sonda).	Batterie scariche.	Sostituire le batterie.
	Batterie non adatte.	Sostituire le batterie.
	Le batterie sono state inserite in modo non corretto.	Controllare l'orientamento delle batterie.
	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 riassemblaggio, pulire i contatti ed eliminare eventuali residui di polvere.
La sonda non si accende.	Batterie scariche.	Sostituire le batterie.
	Le batterie sono state inserite in modo non corretto.	Controllare l'orientamento delle batterie.
	Sonda fuori portata.	Controllare la posizione dell'unità RMI-Q. Vedere la sezione sul campo operativo.
	Nessun segnale RMI-Q di "accensione/spegnimento" (applicabile solo nella modalità "accensione radio").	Controllare il LED verde di avvio di RMI-Q.
	Velocità di rotazione non corretta (solo in caso di "accensione a rotazione").	Controllare la velocità e la durata della rotazione.
	Malfunzionamento dell'interruttore sul cono (solo in modalità "accensione tramite cono").	Controllare il funzionamento del cono.
	È stato configurato un metodo di accensione non corretto.	Controllare la configurazione e modificarla in base alle necessità.

Anomalia	Cause	Azione
La sonda non si accende (cont.).	È stata configurata un'impostazione modalità a sonde multiple non corretta.	Controllare la configurazione e modificarla in base alle necessità.
	RMP60 in modalità di risparmio energetico (applicabile solo in modalità "accensione radio").	Controllare che la sonda sia all'interno della portata e attendere 30 secondi, quindi reinviare il segnale di accensione. Controllare la posizione dell'unità RMI-Q. Vedere la sezione sul campo operativo.
La macchina si ferma improvvisamente durante il ciclo di ispezione.	Errore nel collegamento radio/ la sonda RMP60 è fuori portata.	Controllare l'interfaccia/ricevitore e rimuovere l'ostruzione.
	Guasto del ricevitore RMI-Q o della macchina.	Consultare il manuale d'uso del ricevitore o della macchina.
	Batterie scariche.	Sostituire le batterie.
	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.
	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).
	Falso trigger della sonda.	Attivare il filtro di trigger avanzato.
	Errore di selezione per RMI-Q.	Controllare le indicazioni di errore dell'interfaccia e risolvere il problema.
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.

Anomalia	Cause	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.
	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.
	La velocità di calibrazione e quella di ispezione non corrispondono.	Controllare il software di ispezione e sincronizzare le velocità.
	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 le impostazioni del filtro sonda e il software di ispezione, in modo da aumentare la distanza di arretramento.
	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.
	Eccessive vibrazioni in macchina.	Attivare il filtro di trigger avanzato. Eliminare le vibrazioni.

Anomalia	Causa	Azione
I LED di stato di RMP60 non corrispondono ai LED di stato dell'unità RMI-Q.	Errore nel collegamento radio – la sonda RMP60 è al di fuori della portata dell'unità RMI-Q.	Controllare la posizione dell'unità RMI-Q. Vedere la sezione sul campo operativo.
	La sonda RMP60 è schermata da oggetti metallici.	Rivedere l'installazione.
	Le unità RMP60 e RMI-Q non sono associate.	Associare RMP60 e RMI-Q.
Il LED di errore dell'unità RMI-Q si accende durante il ciclo di ispezione.	La sonda non è stata accesa oppure si è verificato un timeout.	Modificare le impostazioni. Rivedere il metodo di spegnimento.
	Sonda fuori portata.	Controllare la posizione dell'unità RMI-Q. Vedere la sezione sul campo operativo.
	Batterie scariche.	Sostituire le batterie.
	Le unità RMP60 e RMI-Q non sono associate.	Associare RMP60 e 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 di 0,5 secondi.	Controllare che tutte le unità RMP siano contrassegnate da "Q" oppure modificare il tempo di accensione di RMI-Q su 1 secondo.
Il LED di batteria scarica dell'unità RMI-Q si accende.	Batterie scariche.	Sostituire al più presto le batterie.
Riduzione della portata.	Interferenze radio a livello locale.	Identificarle ed eliminarle.

Anomalia	Causa	Azione
Manco do spegnimento della sonda.	È stato configurato un metodo di spegnimento non corretto.	Controllare la configurazione e modificarla in base alle necessità.
	Nessun segnale RMI-Q di "accensione/spegnimento" (applicabile solo nella modalità "accensione radio").	Controllare il LED verde di avvio di 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.
	Malfunzionamento dell'interruttore sul cono (solo in modalità "accensione tramite cono").	Controllare il funzionamento del cono.
	Velocità di rotazione non corretta (solo in caso di "accensione a rotazione").	Controllare la velocità di rotazione.
	Si è utilizzata l'accensione a livello per l'accensione/spegnimento del codice M, ma la sonda è impostata su accensione radio/spegnimento con timer.	Modificare con un codice M a impulsi oppure impostare la sonda su accensione/spegnimento radio.
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.

Pagina lasciata intenzionalmente vuota

Elenco componenti

8.1

Tipo	Codice	Descrizione
RMP60	A-5742-0001	Sonda RMP60 con batterie, kit utensili e guida rapida (impostata su accensione radio/spegnimento radio).
Modulo RMP60M	A-5742-1003	Sonda RMP60M con batterie, kit utensili e guida rapida (impostata su accensione radio/spegnimento radio).
Batteria	P-BT03-0005	Batterie AA alcaline in dotazione con la sonda (confezione da due batterie).
Batteria	P-BT03-0008	Batterie AA – litio cloruro di tionile (confezione da due batterie).
Stilo	A-5000-3709	Stilo in ceramica PS3-1C, lunghezza 50 mm con sfera Ø6 mm.
Kit stilo a rottura obbligatoria	A-2085-0068	Estensione a rottura obbligatoria (N. codice M-2085-0069 x 2) e chiave da 5 mm.
Kit utensili	A-4038-0304	Kit sonda che comprende: utensile per stilo da Ø1,98 mm (x 1), chiave a brugola da 2,0 mm (x 1), chiave a brugola da 2,5 mm (x 2), chiave a brugola da 4,0 mm (x 1), grani di fissaggio per cono (x 2).
Alloggiamento batterie	A-4038-0300	Gruppo alloggiamento batterie per RMP60.
Guarnizione	A-4038-0301	Guarnizione per alloggiamento batterie.
Kit diaframma	A-4038-0302	Kit diaframma RMP60.
Kit connettore sonda – cono	A-4038-0303	Connettore per accensione/spegnimento tramite cono (fornito con il cono).
RMI-Q	A-5687-0050	Unità RMI-Q, uscita laterale con cavo da 15 m, kit di utensili e manuale d'uso.
Staffa di montaggio	A-2033-0830	Staffa di montaggio con viti di fissaggio, rondelle e dadi.
Utensile per stili	M-5000-3707	Sonda LP2 con due chiavi C e kit utensili TK1.
LP2	A-2063-6098	LP2 probe complete with two C spanners and TK1 tool kit.
Prolunga L100	A-4038-1010	Prolunga per RMP60M – lunghezza 100 mm.
Prolunga L150	A-4038-1027	Prolunga per RMP60M – lunghezza 150 mm.
Prolunga L200	A-4038-1028	Prolunga per RMP60M – lunghezza 200 mm.

Tipo	Codice	Descrizione
Gruppo modulo sonda per RMP/OMP60M	A-4038-1002	Gruppo modulo sonda per RMP60M.
Adattatore LP2 per RMP/OMP60M	A-4038-0212	Gruppo adattatore LP2 per RMP60M.
LPE1	A-2063-7001	Barra di prolunga LPE1 – lunghezza 50 mm.
LPE2	A-2063-7002	Barra di prolunga LPE2 – lunghezza 100 mm.
LPE3	A-2063-7003	Barra di prolunga LPE3 – lunghezza 200 mm.
MA4	A-2063-7600	Gruppo adattatore MA4 a 90°.
Pubblicazioni. Possono essere scaricate dal sito web www.renishaw.it		
RMP60	A-5742-8501	Guida rapida: utile per impostare in poco tempo RMP60. Include un CD con le guide all'installazione.
RMI	A-4113-8550	Guida rapida: utile per impostare in poco tempo RMI. Include un CD con le guide all'installazione.
RMI-Q	A-5687-8500	Guida rapida: utile per impostare in poco tempo RMI-Q. Include un CD con le guide all'installazione.
Stili	H-1000-3203	Specifiche tecniche: Stili e accessori.
Caratteristiche software	H-2000-2295	Scheda tecnica: Software di ispezione per macchine utensili – caratteristiche illustrate.
Elenco software	H-2000-2311	Scheda tecnica: Software di ispezione per macchine utensili – elenco dei programmi.
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, contattate il sito Web
principale all'indirizzo
www.renishaw.it/contattateci**



H - 5742 - 8506 - 02