

## OMP40



© 2001 - 2006 Renishaw. 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 qui contenuto non esonera l'utente dai diritti di brevetto della Renishaw plc.

### **Limite di responsabilità**

Il presente documento è stato preparato con la massima attenzione per garantire che sia esente da errori ed omissioni. La casa non garantisce comunque la precisione delle informazioni qui contenute ed in particolare respinge la garanzia implicita. Renishaw plc si riserva il diritto di apportare modifiche al documento ed alle apparecchiature trattate senza incorrere in alcun obbligo di notifica.

Renishaw part no: H-2000-5206-05-A

Issued: 12 2006

### **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** e Trigger Logic è un marchio di Renishaw plc.

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

### **Informazioni sul brevetto**

Gli elementi delle sonde OMP40 e quelli delle sonde simili sono oggetto di uno o più dei seguenti brevetti e/o richieste di brevetto:

EP 0,695,926	EP 0,390,342	EP 0,974,208
EP 1,130,557	EP 1,397,637	EP 1,373,995
EP 1,185,838	EP 1,477,767	EP 1,477,768
US 5,669,151	US 5,040,931	US 5,212,872
US 6,472,981	US 6,776,344	US 6,860,026
US 6,839,563	US 2002-219,886	
US 2003-0,179,097		
JP 2,945,709		JP 2001-53,062
JP 2003-526,170	JP 2004-522,961	
JP 2004-530,234	JP 2001-520,844	

---

<b>PRELIMINARI</b>	
Sicurezza.....	3
Garanzia.....	3
Modifiche all'attrezzatura.....	3
Manutenzione della sonda.....	3
Macchina CNC.....	3
Classificazione IP.....	3
Pubblicazioni correlate.....	3
<b>INSTALLAZIONE</b>	
Tipico sistema a sonda con l'OMI.....	4
Tipico sistema a sonda con l'OMM e l'interfaccia MI 12.....	5
OMM accoppiati e indicatore remoto con l'interfaccia MI 12.....	6
Specifiche delle batterie.....	7
Inserire le batterie.....	8
Inviluppo delle prestazioni con l'OMI.....	9
Inviluppo delle prestazioni con l'OMM.....	10
Caratteristiche dell'OMP40.....	11
OMP40 e prestazioni del sistema.....	12
Dimensioni dell'OMP40.....	14
Montaggio sonda/cono.....	15
Regolazione centratura dello stilo.....	16
Gruppo adattatore cono (opzionale).....	17
<b>FUNZIONAMENTO</b>	
Spostamenti della sonda.....	19
Requisiti software.....	21
Cicli della sonda tipici per i centri di lavoro.....	23
Sostituzione delle batterie.....	25
Modalità di funzionamento.....	27
Revisione delle impostazioni correnti della sonda.....	31
Modifica delle impostazioni della sonda.....	32
<b>ASSISTENZA E MANUTENZIONE</b>	36
<b>RILEVAMENTO DI ERRORI</b>	37
<b>ELENCO DEI CODICI</b>	41

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE**

Renishaw plc dichiara che il prodotto:

<b>Nome</b>	<b>Descrizione:</b>
OMP40	Sonda ottica macchina

è conforme al seguente standard:

BS EN 61326: 1998/ A1:1998/A2:2001	Apparecchiature elettriche per la misurazione, il controllo e l'uso in laboratorio - Requisiti EMC. Esenzione dall'allegato A - siti industriali. Emissioni conformi ai limiti di classe A (uso non domestico).
---------------------------------------	---

e che rispetta i requisiti di sicurezza della direttiva (nei suoi emendamenti):

89/336/EEC	- Compatibilità elettromagnetica
------------	----------------------------------

Le informazioni sopra indicate riassumono quanto riportato per esteso nella Dichiarazione di conformità CE. È possibile richiederne una copia a Renishaw.



### Sicurezza

La modifica delle impostazioni dell'interruttore e la sostituzione dei fusibili devono essere eseguite da personale specializzato.

Se indicato, prima di rimuovere i coperchi scollegare le unità dall'impianto elettrico.

### Garanzia

Le attrezzature in garanzia che richiedono riparazioni devono essere restituite al fornitore. Non verrà preso in considerazione alcun reclamo nel caso in cui le attrezzature Renishaw siano state utilizzate in modo improprio o siano state effettuate riparazioni o modifiche da personale non autorizzato.

### Modifiche all'attrezzatura

Renishaw si riserva il diritto di modificare le specifiche senza preavviso.

### Macchina CNC

Le macchine utensili CNC devono essere sempre operate da personale competente, in conformità alle istruzioni del produttore.

### Manutenzione della sonda

Tenere puliti i componenti del sistema e gestire la sonda come uno strumento di precisione

### Classificazione IP

IPX8

### Publicazioni correlate

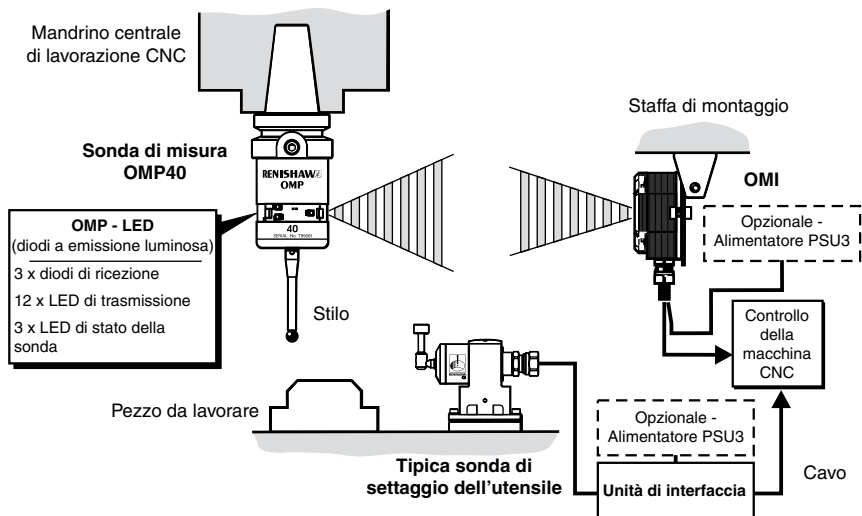
Per l'installazione del sistema di ispezione OMP40 è necessario fare riferimento alle pubblicazioni riportate di seguito, che contengono informazioni sulle modalità di installazione dei dispositivi accessori.

- Guida dell'utente e all'installazione della macchina OMM (codice Renishaw H-2000-5044).
- Guida all'installazione e manuale dell'utente dell'interfaccia Mi 12 (codice Renishaw H-2000-5073).
- Guida dell'utente e all'installazione dell'interfaccia OMI (codice Renishaw H-2000-5062).
- Guida dell'utente e all'installazione dell'unità PSU3 (codice Renishaw H-2000-5057).

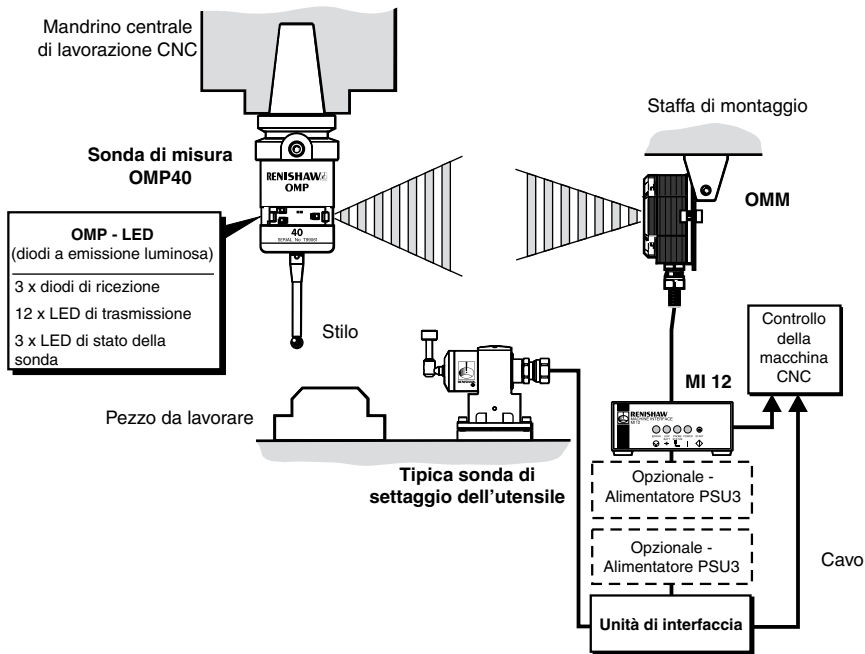
## Tipico sistema a sonda con l'OMI

La sonda di impostazione e di misura del pezzo da lavorare è a tutti gli effetti un altro utensile del sistema. È possibile includere un ciclo della sonda in una fase qualsiasi del processo di lavorazione.

I segnali vengono trasmessi fra la sonda e il controllo della macchina, tramite l'OMI o in alternativa tramite l'OMM + MI 12. Le unità di interfaccia convertono i segnali della sonda in un formato accettabile per il controllo della macchina.



## Tipico sistema a sonda con l'OMM e l'interfaccia MI 12



## OMM accoppiati e indicatore remoto con l'interfaccia MI 12

### Montaggio OMM accoppiati

Su macchine utensili di grandi dimensioni, è possibile fornire una maggiore copertura di ricezione montando due OMM collegati a un'unica interfaccia MI 12.

### Indicatore remoto

L'interfaccia MI 12 include un indicatore luminoso e un indicatore acustico. Quando la sonda viene attivata, il LED cambia stato e viene emesso un segnale acustico.

Se l'interfaccia MI 12 non è visibile all'operatore, è possibile posizionare una spia luminosa o un cicalino in un punto accessibile visivamente o acusticamente.



## Specifiche delle batterie

La sonda necessita di due batterie ½ AA, con una tensione individuale compresa fra 3,0 V e 3,6 V e una capacità nominale consigliata di 1,0 A/h. È importante assicurarsi che le batterie vengano fornite nel formato standard. Le batterie con linguette dispongono di ulteriori elementi di connessione sui terminali e non sono adatte.

In genere queste specifiche vengono fornite dalle celle contenenti litio cloruro di tionile (3,6 V) o litio manganese (3,0 V). Per le applicazioni che richiedono la durata massima delle batterie, si consiglia di utilizzare batterie al litio cloruro di tionile.

## Durata di batteria

Durata in standby		Utilizzo al 5% - 72 minuti/ giorno		Utilizzo continuo	
Tipico (Giorni)		Tipico (Giorni)		Tipico (Ore)	
Modalità di alimentazione standard	Modalità a bassa potenza	Modalità di alimentazione standard	Modalità a bassa potenza	Modalità di alimentazione standard	Modalità a bassa potenza
1900	1900	115	175	140	210

## Batteria suggerita

**Ecocel:** EB 1425, EB 1426

**Saft:** LS 14250 C, LS 14250

**Sonnenschein:** SL-750

**Xeno:** XL-050F

## Batterie non adatte (in base ai requisiti di alimentazione dell'OMP40):

**Dubilier:** SB-AA02

**Maxell:** ER3S

**Sanyo:** CR 14250 SE

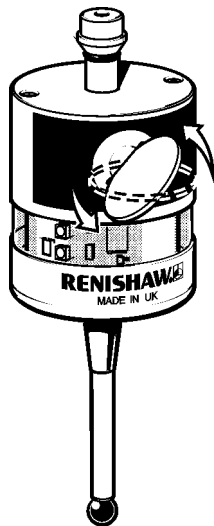
**Sonnenschein:** SL-350, SL-550

**Tadiran:** TL-4902 TL-5902, TL-2150, TL-5101

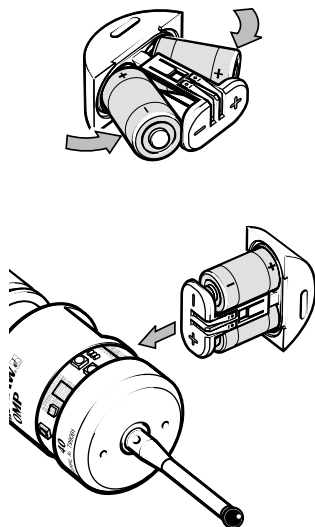
**Varta:** CR 1/2 AA

## Inserire le batterie

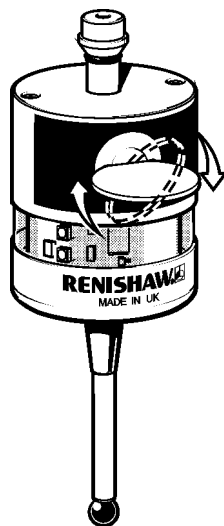
**Passo 1: Sbloccare l'alloggiamento delle batterie**



**Passo 2: Inserire le batterie**



**Passo 3: Bloccare l'alloggiamento delle batterie**



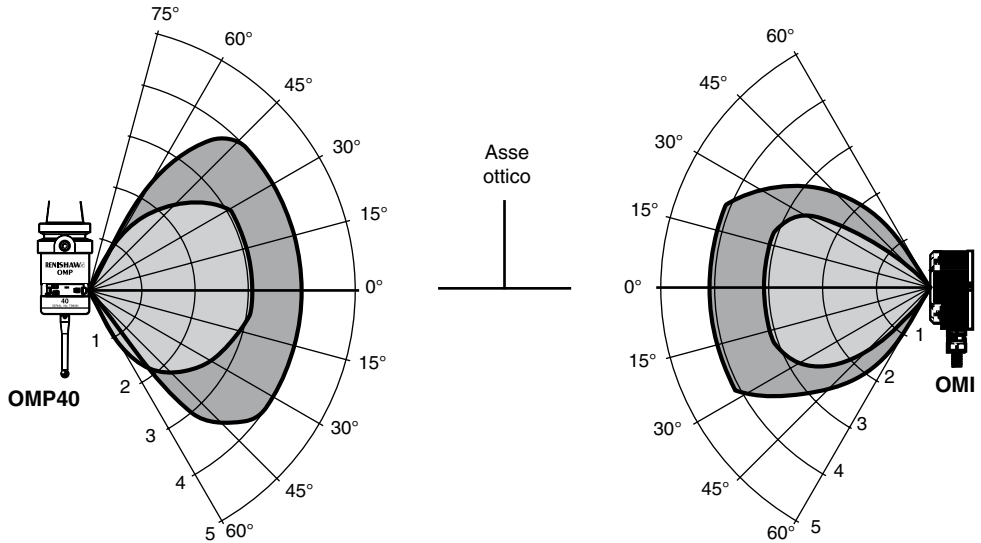
# Inviluppo delle prestazioni con l'OMI

## Sonda OMP40 + OMI

La sonda e i diodi OMI devono trovarsi nel reciproco campo visivo e nell'ambito dell'inviluppo delle prestazioni mostrate.

Portata in metri a 360°

-  Accensione/ spegnimento
-  Funzionamento



## Inviluppo delle prestazioni con l'OMM

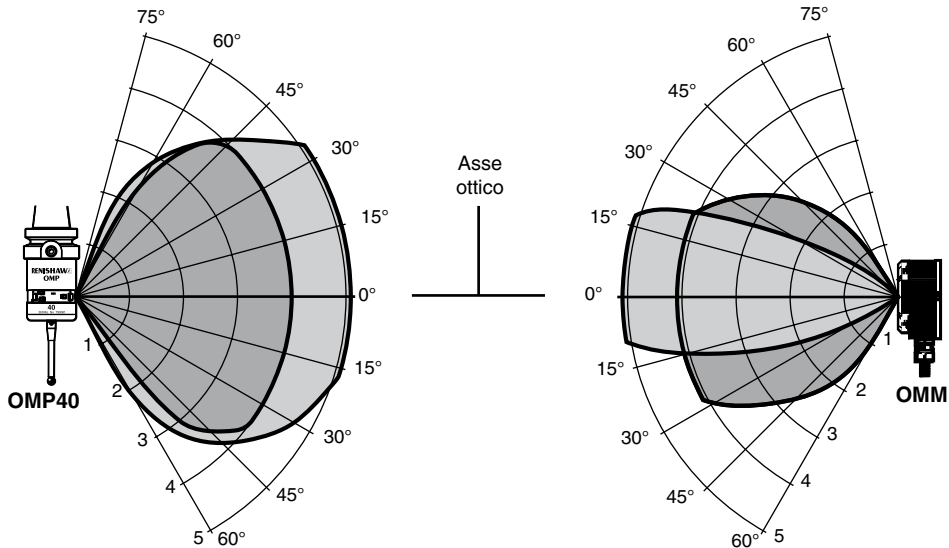
### Sonda OMP40 + OMM

La sonda e i diodi OMM devono trovarsi nel reciproco campo visivo e nell'ambito dell'inviluppo delle prestazioni mostrate.

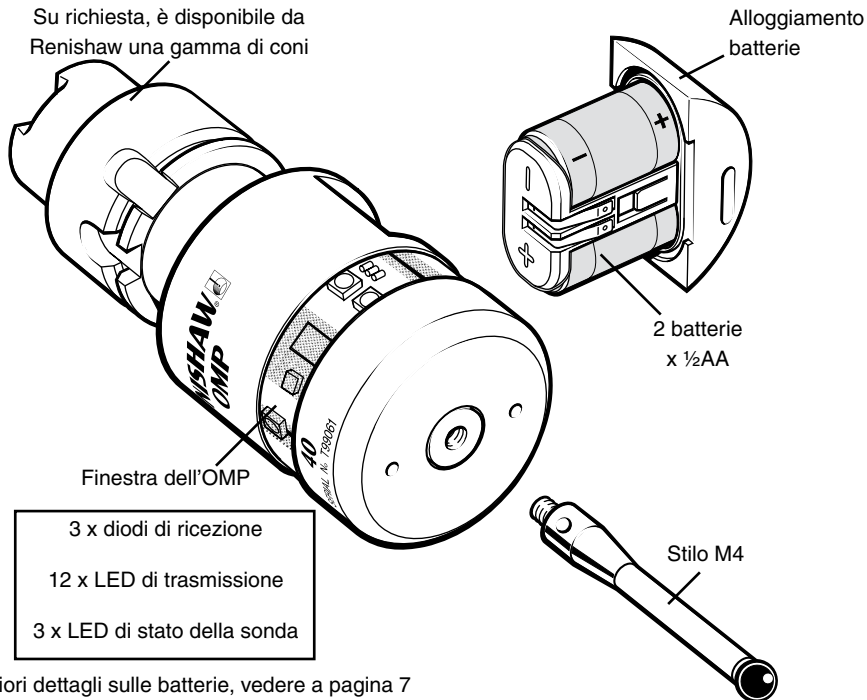
Portata in metri a 360°

■ Accensione/  
spegnimento

□ Funzionamento



## Caratteristiche dell'OMP40



Per ulteriori dettagli sulle batterie, vedere a pagina 7

## OMP40 e prestazioni del sistema

### Inviluppo operativo

Le superfici riflettenti naturali all'interno della macchina possono aumentare la portata di trasmissione del segnale.

I residui di refrigerante che si accumulano sulle finestre dell'OMP, OMM e OMI incidono negativamente sulle prestazioni della trasmissione. Pulire le finestre tutte le volte che è necessario per non limitare la trasmissione.

Il funzionamento a temperature comprese fra 0 - 5 °C o 50 - 60 °C causeranno una riduzione della portata.

### Avvertenza

Se due sistemi operano molto vicini l'uno all'altro, assicurarsi che i segnali trasmessi dall'OMP su una macchina non vengano ricevuti dall'OMM o dall'OMI sull'altra macchina e viceversa.

In questo caso, utilizzare la modalità a bassa potenza della sonda oppure impostare una bassa portata dell'OMM e dell'OMI (vedere a pagina 30).

### Posizionamento dell'OMM e dell'OMI

Come supporto nell'individuazione della posizione ottimale dell'OMM durante l'installazione del sistema, l'interfaccia MI 12 dispone di uscite di potenza del segnale.

L'intensità del segnale dell'OMI è visualizzata mediante il relativo LED multicolore.



### Dispositivi di protezione dalle collisioni

Si consiglia di utilizzare solo stili in ceramica con l'OMP40. L'OMP40 non è compatibile con alcun dispositivo di protezione di rottura dello stilo, tranne se questo è posizionato dopo un'estensione per stilo.

---

**Ambiente**

<b>Sonda/OMP OMM MI 12 Interfaccia OMI PSU3</b>	<b>Temperature</b>
<b>Immagazzinamento</b>	-10 °C - 70 °C
<b>Funzionamento normale</b>	5 °C - 50 °C

**Ripetibilità sonda**

Valore massimo 2 Sigma ( $2\sigma$ ).

La ripetibilità di 1,0  $\mu\text{m}$  è valida per la velocità di prova di 480 mm/min alla punta dello stilo, utilizzando stili di lunghezza pari a 50 mm.

**Forza di trigger stilo**

Le forze di trigger X/Y variano intorno alla sede dello stilo.

Direzione X/Y - tipica forza minima 0,50 N / 50 gf.

Direzione X/Y - tipica forza massima 0,9 N / 90 gf.

Direzione Z - 5,85 N / 585 gf.

**Classificazione IP della sonda** IPX8

**Peso della sonda senza cono**

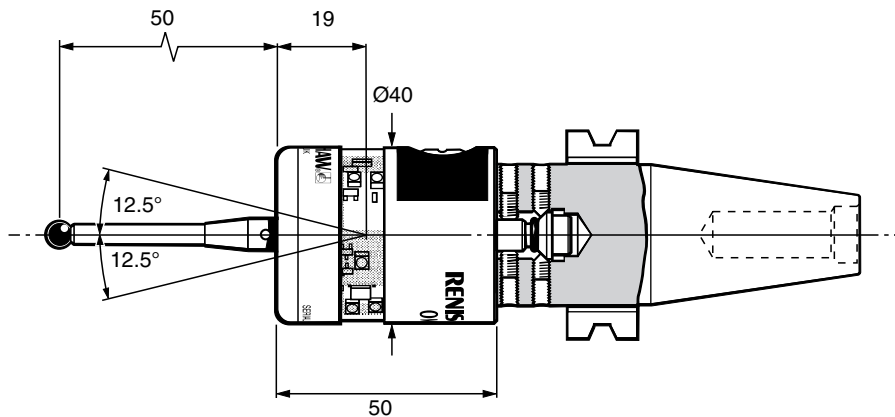
Sonda OMP40 senza batterie 242 g

Sonda OMP40 con batterie 262 g

Massima velocità di rotazione mandrino 1000 rpm

## Dimensioni dell'OMP40

Dimensioni mm



Coni per sonda disponibili da Renishaw.



## Montaggio sonda/cono

È sufficiente ottenere un allineamento approssimativo dello stilo rispetto all'asse del mandrino, a eccezione dei seguenti casi.

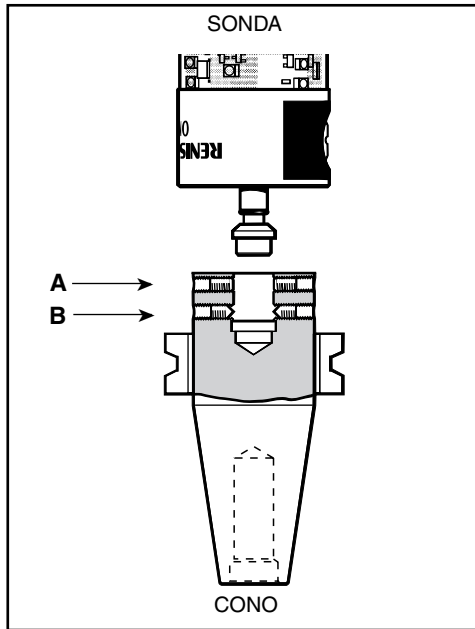
1. Se si utilizza un software vettoriale.
2. Se il software del controllo della macchina non riesce a compensare l'offset dello stilo.

### Controllo della posizione dello stilo

La posizione del gambo e della punta dello stilo viene stabilita con un calibro di impostazione o un comparatore a bassa forza (meno di 20 g). In alternativa, ruotare la sfera dello stilo su una superficie piatta. L'allineamento viene considerato buono se la sfera dello stilo mantiene una distanza costante dalla superficie piatta.

### Stage 1 - Probe/shank mounting

1. Allentare completamente le viti A. Ingrassare le viti B e inserirle nel cono.
2. Inserire la sonda nel cono e collocare visivamente la sonda in posizione centrale rispetto al cono. Stringere parzialmente le viti B su 1 Nm.
3. Inserire il gruppo sonda/cono nel mandrino della macchina.



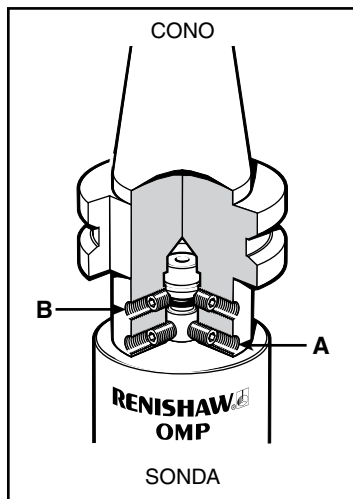
## Regolazione centratura dello

### Fase 2 - Regolazione

4. Sono presenti quattro viti A. Ognuna di esse sposta la sonda rispetto al cono, nella direzione X o Y, man mano che viene applicata una pressione. Stringere le viti singolarmente, ruotando in senso inverso dopo ciascun movimento.
5. Durante l'esecuzione della centratura con le viti A, stringerle progressivamente man mano che ci si avvicina all'impostazione finale. Allentare una vite su un lato e avvitare quella opposta, in sequenza.
6. Quando l'eccentricità della punta dello stilo è inferiore a  $20\ \mu\text{m}$ , stringere completamente le viti B fino a un massimo di  $2,2\ \text{Nm}$  e utilizzare le viti A per spostare contemporaneamente la sonda. Se necessario, utilizzare due chiavi a brugola.

Dovrebbe essere possibile ottenere una eccentricità massima della punta di  $5\ \mu\text{m}$ .

7. È importante che tutte e quattro le viti A siano avvitate fino a un massimo di  $2,2\ \text{Nm}$  una volta ottenuta l'impostazione finale.

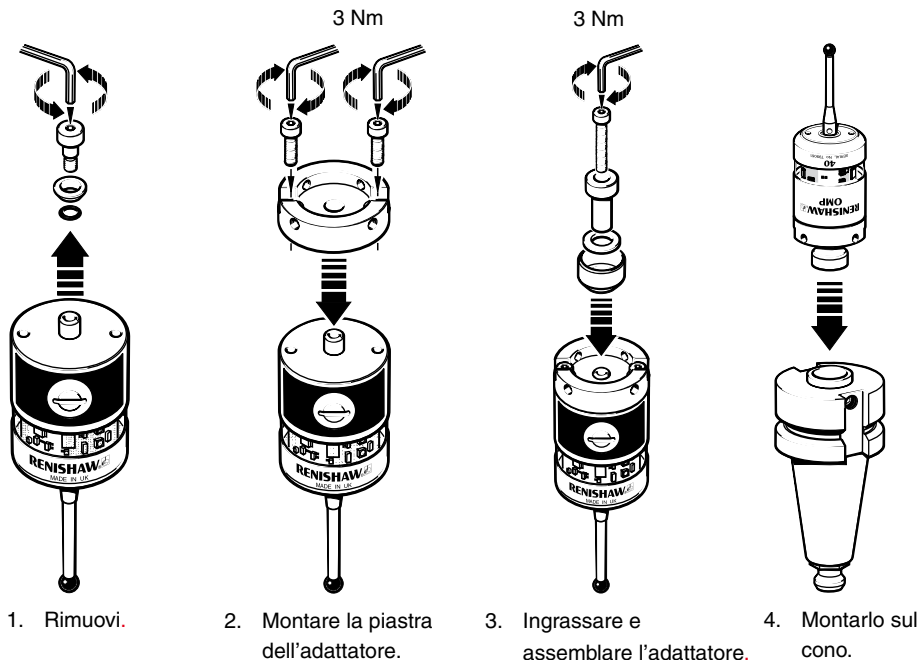


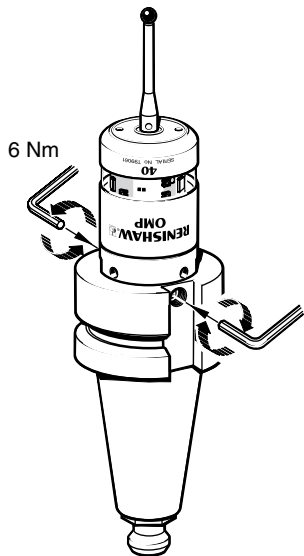
**Nota :** Durante la regolazione, è necessario prestare attenzione a non ruotare la sonda rispetto al cono.

Se viene lasciata inavvertitamente cadere l'unità sonda/cono, è necessario controllarne la posizione di centratura.

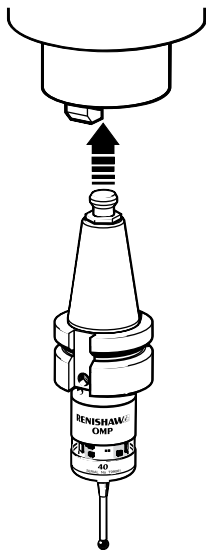
Non colpire o picchiare la sonda per eseguire la regolazione di centratura.

## Gruppo adattatore cono (opzionale)

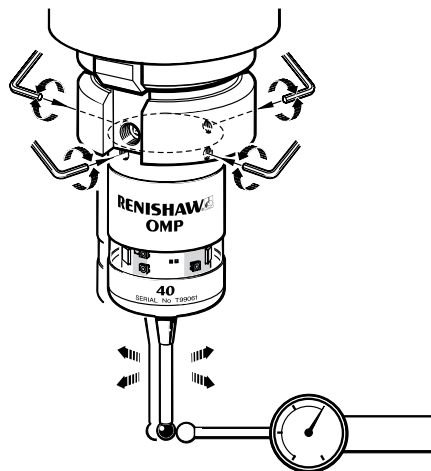




5. Serrare.



6. Montare sul mandrino.



7. Avvitare in senso opposto per regolare l'eccentricità  $< 5 \mu\text{m}$ . Al termine, serrare a 2,2 Nm.

## Spostamenti della sonda

### Trigger della sonda

Quando lo stilo della sonda viene guidato su una superficie, viene generato un trigger della sonda. Il controllo della macchina registra la posizione del contatto e interrompe il movimento della macchina.

Per assicurarsi che venga generato un segnale di trigger, portare la sonda del pezzo da lavorare su un bersaglio oltre la superficie prevista, ma entro i limiti dell'oltrecorsa dello stilo. Dopo il contatto, allontanare lo stilo della sonda dalla superficie.

### Ispezione a contatto singolo e doppio

Se la sequenza operativa della sonda si basa su un singolo contatto, la sonda viene riportata al punto iniziale dopo uno spostamento di misura.

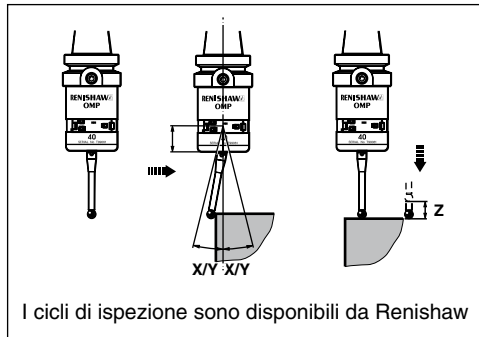
In alcuni tipi di controllo, si consiglia di utilizzare un metodo a doppio contatto, in quanto a velocità maggiori di avanzamento si potrebbero avere scarsi livelli di accuratezza e ripetibilità.

Con una sequenza a doppio contatto, il primo spostamento individua la superficie con rapidità. La sonda viene quindi allontanata dalla superficie, prima di eseguire il secondo contatto a una velocità di avanzamento inferiore, registrando quindi la posizione della superficie a una risoluzione maggiore.

### Velocità di misura della sonda

Il ritardo di trasmissione del sistema della sonda è basso e costante. In genere non limita la velocità di ispezione, in quanto viene annullato durante la calibrazione della sonda sulla macchina utensile.

Sono auspicabili maggiori velocità di ispezione. Tuttavia, è necessario scegliere una velocità di ispezione che consenta di fermare la macchina entro i limiti dell'oltrecorsa dello stilo e delle funzioni di misura della macchina.



### Calibrazione di un sistema

È necessario effettuare una calibrazione nei seguenti casi:

- Prima di utilizzare un nuovo sistema.
- Quando viene utilizzato un nuovo stilo.
- Per adattarsi alla dilatazione termica della macchina.
- Scarsa ripetibilità di rilocazione del supporto della sonda.

È importante che i cicli di calibrazione vengano eseguiti alla velocità di avanzamento del ciclo di misura per annullare gli errori di sistema.

Effettuare le misure in tutte le direzioni per fornire dati completi di calibrazione per i cicli di misura.

### Segnali di interfaccia della sonda

#### 1. Ritardo del segnale di errore

Fra il verificarsi di un errore e la relativa indicazione intercorre un ritardo massimo di 48 ms per l'OMM + MI 12 o di 41 ms per l'OMI.

#### 2. Ritardo del segnale della sonda

È presente un ritardo nominale di 240  $\mu$ s con una ripetibilità di 3  $\mu$ s per ciascuna interfaccia, dal momento di effettiva operatività della sonda al momento in cui l'interfaccia MI 12/OMI indica un cambiamento nello stato della sonda.

Attivando il circuito di trigger avanzato si aggiungono ulteriori 10 ms nominali.

## Requisiti software

I cicli e le caratteristiche della sonda dipendono dal software della macchina. Una buona applicazione software prevede le seguenti funzioni:

- Cicli di semplice utilizzo.
  - Aggiornamento dell'offset utensile.
  - Se viene rilevato un valore fuori tolleranza, la generazione di un'interruzione di allarme o l'impostazione di un flag per un'azione correttiva.
  - Aggiornamento del sistema di coordinate di lavoro per il posizionamento.
  - Indicazione delle dimensioni misurate e aggiornamento degli offset utensile per le compensazioni automatiche dell'offset utensile.
  - Stampa dei dati sotto forma di un rapporto di ispezione mediante una stampante/PC esterni.
- Impostazione delle tolleranze sugli elementi.

**Verifica del software**

1. Il software dispone di routine di calibrazione idonee che compensano gli errori di centratura dello stilo? In caso contrario, è necessario impostare in modo meccanico la centratura dello stilo della sonda.

---

**Nota: Applicazioni per i centri di lavoro:**

Quando si utilizzano stili delle sonde che non sono centrati rispetto al mandrino, la ripetibilità dell'orientamento del mandrino riveste un ruolo importante nell'evitare errori di misura della sonda.

---

2. Il software compensa le caratteristiche di attivazione della sonda in tutte le direzioni di misura?
3. Il software regola automaticamente il sistema di coordinate del programma sulla relativa caratteristica di impostazione del componente, a scopo di azzeramento del pezzo?
4. Il software offre spostamenti protetti nei cicli per il monitoraggio delle collisioni?

**Elementi del ciclo di ispezione****Cicli preprogrammati semplici da utilizzare per gli elementi standard:**

Foro/perno.

Spallamento/tasca.

Superficie singola.

**Cicli preprogrammati semplici da utilizzare per gli elementi opzionali:**

Misura degli angoli.

Foro/perno vettoriale a 3 punti.

Superficie singola vettoriale.

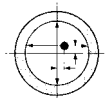


# Cicli della sonda tipici per i centri di lavoro

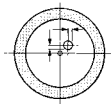
Cicli preprogrammati semplici da utilizzare per elementi di base

## Calibrazione della sonda di misura

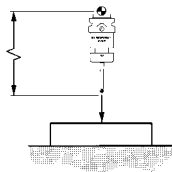
Calibrazione offset XY della sonda



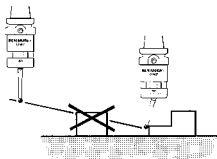
Calibrazione del raggio della sfera dello stilo



Calibrazione della lunghezza della sonda

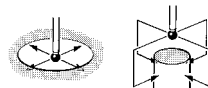


Protezione dalle collisioni della sonda di misura

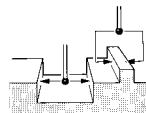


## Ispezione

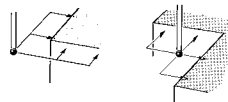
Misura foro e perno



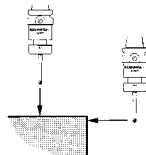
Misura spallamento e tasca



Rilevamento spigoli interni ed esterni



Posizione superficie singola XYZ



Stampa dell'ispezione

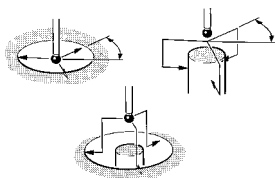
COMPONENT No. 1				
OFFSET NO.	NOMINAL DIMENSION	TOLERANCE	DEVIATION FROM NOMINAL	COMMENTS
99	1.5000	.1000	.0105	
97	200.0000	.1000	.2054	OUT OF TOL

## Cicli della sonda tipici per i centri di lavoro

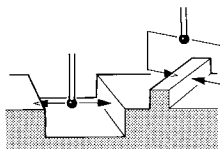
Cicli preprogrammati semplici da utilizzare per elementi addizionali

### Ispezione

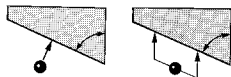
Foro e perno (tre punti)



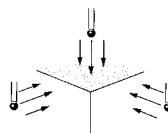
Misura spallamento e tasca angolati



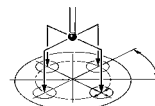
Misura della superficie angolata



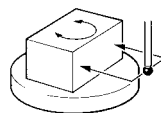
Sovrametallo



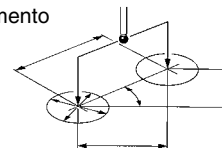
Foro e perno su PCD



Misura quarto asse



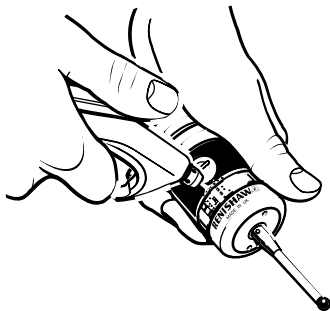
Misura da elemento a elemento



Per la maggior parte dei principali tipi di controllo, sono disponibili da Renishaw macro da utilizzarsi con l'OMP40. Informazioni disponibili su richiesta.

## Sostituzione delle batterie

Pulire e asciugare la sonda con un panno di tessuto o di carta prima di rimuovere l'alloggiamento batterie. Nel caso in cui la sonda sia stata esposta al refrigerante, si consiglia di pulire l'area circostante l'alloggiamento batterie con un dispositivo ad aria.



**ATTENZIONE:** Se si utilizzano dispositivi ad aria, adottare le dovute precauzioni in conformità alle normative locali. Indossare sempre occhiali protettivi. Non dirigere il flusso su se stessi o su altre persone.



**PRECAUZIONE:** NON lasciare le batterie scariche nella sonda. NON fare penetrare il refrigerante o eventuali residui nel vano batterie. CONTROLLARE la polarità delle batterie.

Per togliere le batterie, ruotare la vite di chiusura di 45 gradi in senso antiorario ed estrarre il coperchio. (vedere a pagina 8).

Prestare attenzione a non danneggiare la guarnizione del coperchio.

Quando si inseriscono le batterie, assicurarsi che siano caricate come mostrato (vedere a pagina 8).

**La sonda è protetta dai caricamenti non corretti con conseguente inversione della polarità.**

Se una o più batterie vengono caricate in modo non corretto, la sonda non risponde ai comandi.

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

Prima di riposizionare le batterie, assicurarsi sempre che le guarnizioni del coperchio e le relative superfici siano pulite e non danneggiate.

### Indicatori di batteria in esaurimento

Il segnale di batteria in esaurimento viene fornito da una luce blu lampeggiante del LED di stato della sonda quando le batterie stanno per esaurirsi. Contemporaneamente si accende il LED di batteria in esaurimento dell'interfaccia MI 12 o dell'OMI.

Anche alcuni controlli delle macchine utensili sono programmati per segnalare all'utente l'esaurimento delle batterie.

### Indicatori di batteria scarica

Quando la tensione delle batterie scende al di sotto della soglia di garanzia delle prestazioni, il LED di stato della sonda OMP40 emette una luce rossa costante.

Il relay di uscita della sonda entra nello stato di attivazione, facendo fermare la macchina fino all'inserimento di una nuova batteria.

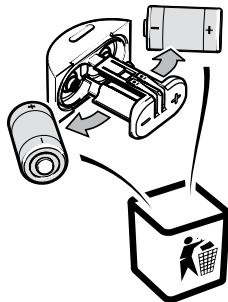
### Durata di riserva tipica delle batterie

Utilizzando al 5% le batterie al litio standard, la sonda in genere continua a funzionare per 1 mese dopo la prima indicazione del segnale di batteria in esaurimento.

Sostituire le batterie quanto prima possibile.

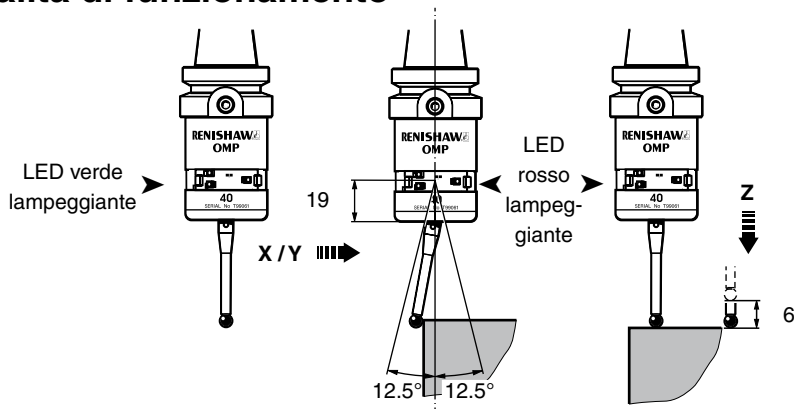


**PRECAUZIONE:** Smaltire le batterie esaurite in conformità alle normative locali. Non gettare le batterie nel fuoco.



# Modalità di funzionamento

dimensions mm



LED di stato della sonda		
Colore del LEDr	Stato della sonda	Graphic hint
Spento	Modalità standby	
Verde lampeggiante	Sonda a riposo in modalità operativa	● ● ●
Rosso lampeggiante	Sonda attivata in modalità operativa	● ● ●
Verde e blu lampeggiante	Sonda a riposo in modalità operativa - batteria in esaurimento	● ● ● ● ● ●
Rosso e blu lampeggiante	Sonda attivata in modalità operativa - batteria in esaurimento	● ● ● ● ● ●
Rosso costante	Batteria esaurita	■

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

Per ulteriori informazioni sulle batterie, vedere a pagina 7 e 8.

La sonda OMP40 può trovarsi in tre modalità:

1. **Modalità standby** - L'OMP40 utilizza una corrente a bassa intensità e attende passivamente la ricezione di un segnale di accensione tramite i diodi di ricezione della sonda.
2. **Modalità operativa** - Attivata da uno dei metodi di accensione descritti a pagina 27. I segnali vengono solo trasmessi dalla sonda in questa modalità e la sonda è pronta per essere utilizzata.

3. **Modalità di programmazione** - Il metodo di programmazione a logica di trigger consente di programmare varie opzioni di impostazione della sonda, incluse quelle di spegnimento descritte a pagina 29, mediante l'attivazione della sonda.

#### Unità di interfaccia MI 7

---



**PRECAUZIONE:** I sistemi che utilizzano la precedente interfaccia MI 7 anziché l'interfaccia MI 12 non sono compatibili con l'OMP40.

---

Accensione	Spegnimento
<p><b>Accensione/spegnimento dell'OMP40</b></p> <p>L'accensione/spegnimento ottico dell'OMP40 si verifica solo quando l'OMP40 si trova nell'inviluppo di accensione/spegnimento dell'OMM/OMI. È possibile utilizzare tre metodi di accensione, tutti ottici:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Avviamento manuale</b> - Pulsante di avviamento dell'interfaccia MI 12.</li> <li><b>2. Avviamento macchina</b> - accensione ottica mediante il comando software del codice M.</li> <li><b>3. Avviamento automatico</b> - il sistema invia un segnale ottico al secondo e non richiede un input di controllo della macchina.</li> </ol> <hr/> <p><b>Nota:</b> L'avviamento automatico non deve essere selezionato se l'OMP40 è impostato sull'opzione optical-on - optical-off.</p> <hr/>	<p>Le opzioni di spegnimento sono programmabili. Vedere a pagina 32 a 35.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Le opzioni optical-on e optical-off</b> sono impostate di fabbrica. Lo spegnimento ottico è controllato da un codice M software.</li> <li><b>2. Optical-on e spegnimento con timer (timeout)</b> - Opzione programmabile. Un timer riporta automaticamente la sonda in modalità standby dopo 12, 33 o 134 secondi. Il timer viene reimpostato per ulteriori 12, 33 o 134 secondi, ogni volta che la sonda viene attivata in modalità operativa.</li> </ol> <hr/> <p><b>Nota:</b> Se non si verifica il timeout della sonda, controllare se si trova in modalità optical-on/ optical-off.</p> <hr/>

<b>Circuito di trigger avanzato</b>	<b>Circuito di avviamento avanzato</b>
<p>Le sonde soggette ad alti livelli di vibrazioni o di urti possono emettere segnali di trigger senza essere entrate in contatto con alcuna superficie. Il circuito di trigger avanzato migliora la resistenza delle sonde a tali effetti.</p> <p>Quando il circuito è attivato, nell'uscita della sonda viene introdotto un ritardo nominale costante di 10 ms.</p> <p>Potrebbe essere necessario rivedere il software di programmazione della sonda per accettare l'aumento dell'oltrecorsa dello stilo durante il prolungamento del ritardo.</p> <p>L'impostazione di fabbrica è OFF.</p>	<p>Le sonde soggette a particolari forme di interferenze luminose possono accettare segnali spuri di avvio. Il filtro di avviamento avanzato migliora la resistenza della sonda a tali effetti.</p> <p>Se il filtro è attivato, viene introdotto un ulteriore ritardo di 2 secondi al periodo di attivazione della sonda (accensione).</p> <p>Potrebbe essere necessario rivedere il software di programmazione della sonda per accettare l'aumento del tempo di attivazione.</p> <p>L'impostazione di fabbrica è OFF.</p>

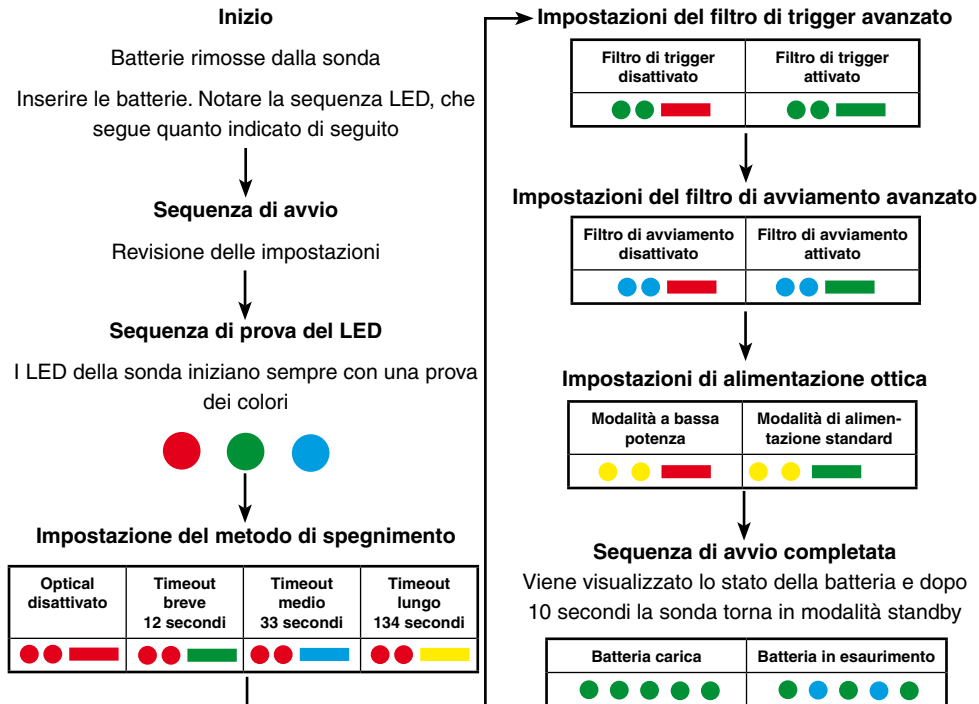
#### **Modalità a bassa potenza (risparmio energetico)**

Nel caso in cui la distanza fra sonda e OMM oppure OMI sia ridotta, è possibile utilizzare la modalità a bassa potenza. In questa modalità, la portata di trasmissione ottica viene ridotta del 30%, prolungando in questo modo la durata della batteria. Vedere "Durata prevista delle batterie" (pagina 7).

L'impostazione di fabbrica è l'alimentazione standard.



# Revisione delle impostazioni correnti della sonda



## Modifica delle impostazioni della sonda

È possibile configurare le impostazioni della sonda con la logica di trigger (Trigger Logic).

1. Inserire le batterie. Se sono già inserite, rimuoverle per 5 secondi e riposizionarle.
2. Dopo il controllo dei LED, flettere lo stilo e tenerlo flesso finché al termine della sequenza di revisione il LED non lampeggia 5 volte in rosso.

**Nota:** Se la batteria è scarica, i 5 lampeggi rossi saranno seguiti da un lampeggio blu.

Per ulteriori informazioni, vedere la sezione 'l'impostazioni della sonda'.

3. La sonda è in modalità di configurazione e il metodo di accensione corrente lampeggia. Ora la logica di trigger è attiva e consente di modificare le impostazioni sonda come mostrato nella pagina seguente.

**Nota:** Le impostazioni vengono salvate automaticamente dopo la modifica.

### SPIEGAZIONE DEI SIMBOLI



< 4 sec

Deflettere lo stilo per meno di 4 secondi

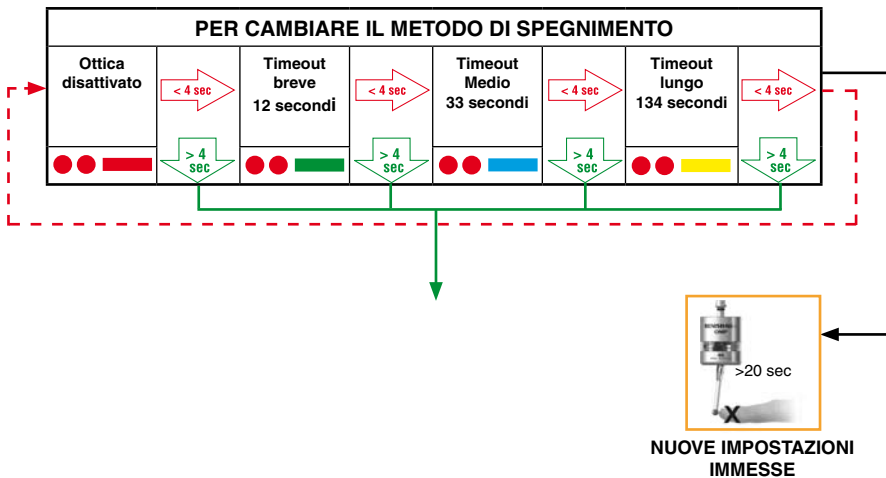


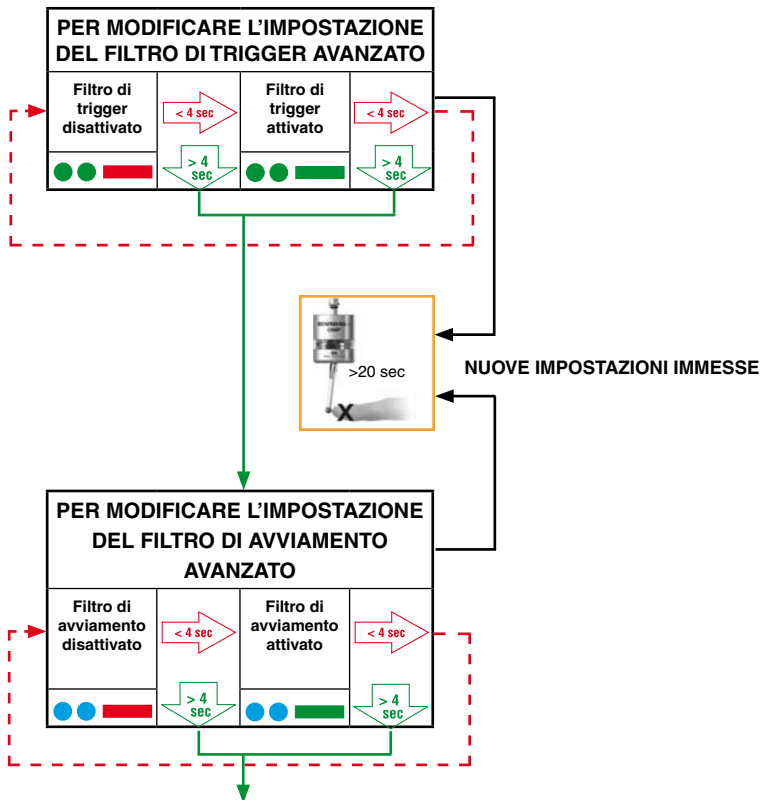
> 4 sec

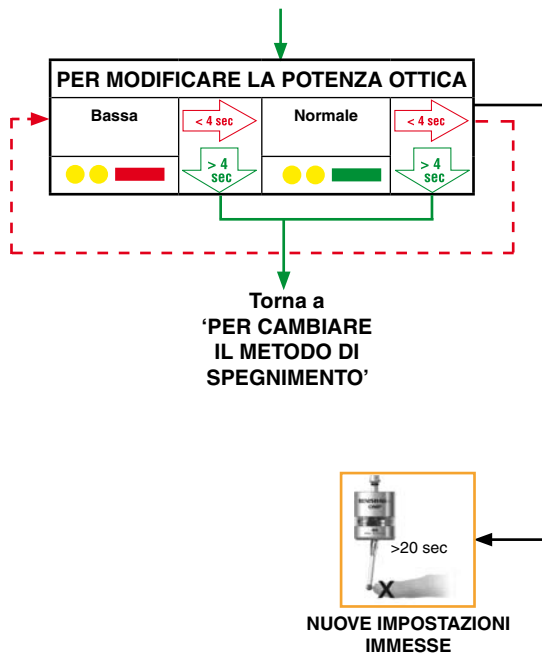
Deflettere lo stilo per più di 4 secondi



Non toccare lo stilo (per il periodo indicato)







### Stand-by

In modalità standby, la sonda OMP60 attende un segnale di attivazione. I LED sono spenti, a meno che la batteria non sia esaurita. Per ulteriori informazioni, vedere la sezione Modalità operativa - LED di stato della sonda.

### Rivedere le impostazioni correnti della sonda

Si consiglia di rivedere le impostazioni dopo la programmazione

### Tabella di registrazione delle impostazioni

Per un riferimento rapido, Renishaw consiglia di registrare le impostazioni sulla tabella posta sul retro del Manuale d'uso. Tali annotazioni risultanonecessarie in caso di sostituzione della sonda.

## Assistenza e manutenzione

### SICUREZZA

**PRIMA DI QUALSIASI INTERVENTO SULLE PARTI ELETTRICHE STACCARE L'ALIMENTAZIONE ELETTRICA**

Benché le sonde Renishaw non richiedano molta manutenzione, la penetrazione di polvere, residui o liquidi nelle parti operative potrebbe incidere negativamente sulle prestazioni. Si consiglia pertanto di assicurarsi che tutti i componenti siano puliti e liberi da grasso o olio.

Pulire utilizzando un panno asciutto o umido. L'OMP40 è a tenuta stagna.

Controllare periodicamente che i cavi non presentino segni di danni, corrosione o connessioni allentate.

## Rilevamento di errori - In caso di dubbi, rivolgersi al fornitore della sonda

<b>La sonda non si accende</b>		<b>La sonda si interrompe a metà ciclo</b>	
<b>Sintomo</b>	<b>Azione</b>	<b>Sintomo</b>	<b>Azione</b>
La sonda è già accesa.	Se necessario, spegnere la sonda.	Raggio ostruito.	Verificare il LED di errore dell'OMM/MI 12. rimuovere l'ostruzione.
Batterie esaurite.	Sostituire le batterie.	Cavo danneggiato.	Verificare i cavi.
Le batterie non sono state installate correttamente.	Verificare l'installazione delle batterie.	Interruzione dell'alimentazione.	Verificare l'alimentazione.
Sonda fuori portata/non allineata all'OMM/OMI.	Verificare l'allineamento e la correttezza del fissaggio dell'OMM/OMI.	La sonda non è in grado di rilevare la superficie bersaglio.	Parte mancante o posizionata non correttamente.
Raggio ostruito.	Verificare se la finestra dell'OMM/OMI è pulita/rimuovere l'ostruzione.	Falsi trigger della sonda.	Attivare il filtro di trigger avanzato.
<b>Il LED della batteria in esaurimento dell'interfaccia MI 12 resta acceso</b>			
<b>Sintomo</b>	<b>Azione</b>	<b>Sintomo</b>	<b>Azione</b>
Segnale dell'OMM/OMI troppo debole.	Vedere "Involuppo delle prestazioni". Vedere a pagina 9 e 10.	Batterie esaurite.	Sostituire le batterie.
Nessun segnale di avviamento dell'OMI.	Vedere il manuale di installazione e uso di – OMI H-2000-5062.		
L'interfaccia MI 12 o l'OMI non sono alimentati.	Verificare che sia disponibile una tensione a 24 V. Verificare le connessioni e i fusibili.		

<b>Collisioni della sonda</b>		<b>Scarsa ripetibilità della sonda</b>	
<b>Sintomo</b>	<b>Azione</b>	<b>Sintomo</b>	<b>Azione</b>
La sonda di ispezione utilizza il segnale della sonda di settaggio dell'utensile.	Se sono attivi due sistemi, isolare la sonda di settaggio dell'utensile.	Sul pezzo sono presenti residui.	Pulire il pezzo.
Il percorso della sonda è ostruito da un pezzo da lavorare.	Rivedere il software della sonda.	Scarsa ripetibilità di cambio utensile.	Verificare la ripetibilità della sonda utilizzando lo spostamento a punto singolo.
Offset della lunghezza della sonda mancante.	Rivedere il software della sonda.	Montaggio allentato della sonda sul cono/stilo allentato.	Controllare e, se necessario, stringere.
<b>Il LED di stato della sonda non si accende</b>		Eccessive vibrazioni della macchina.	Accendere il circuito di trigger avanzato. Eliminare le vibrazioni.
<b>Sintomo</b>	<b>Azione</b>	Non vengono eseguiti la calibrazione e l'aggiornamento degli offset.	Rivedere il software della sonda.
<b>Il LED di stato della sonda resta costantemente acceso o lampeggia in modo casuale</b>		La velocità di calibrazione e quella d'ispezione non corrispondono.	Rivedere il software della sonda.
<b>Sintomo</b>	<b>Azione</b>	L'elemento calibrato si è spostato.	Controllare la posizione.
La tensione delle batterie è al di sotto del livello minimo.	Sostituire le batterie.		



<b>Scarsa ripetibilità della sonda (continua)</b>		<b>La sonda non si spegne</b>	
<b>Sintomo</b>	<b>Azione</b>	<b>Sintomo</b>	<b>Azione</b>
La misura viene eseguita quando lo stilo abbandona la superficie.	Rivedere il software della sonda.	La sonda è in modalità di timeout.	Attendere almeno 134s che la sonda si spenga.
L'ispezione viene eseguita nelle zone di accelerazione e decelerazione della macchina.	Rivedere il software della sonda.	La sonda posizionata in catena, durante la modalità di timeout può essere ripristinata dal movimento della catena.	Utilizzare stili più leggeri. Rivedere l'utilizzo della modalità di timeout (attivare il filtro di trigger).
La velocità di avanzamento della sonda è eccessiva.	Eseguire semplici prove di ripetibilità a varie velocità.	La sonda è stata inavvertitamente accesa dall'OMM/OMI con l'avviamento automatico.	Controllare la posizione dell'OMM OMI. Ridurre l'intensità del segnale dell'OMM/OMI.
Le variazioni di temperatura causano un eccessivo movimento della macchina e del pezzo da lavorare.	Ridurre al minimo gli sbalzi di temperatura. Aumentare la frequenza di calibrazione.	La sonda e l'OMM/OMI non risultano visibili fra loro (solo optical ON/optical OFF).	Assicurarsi che i dispositivi siano sempre visibili fra loro.
La macchina ha una scarsa ripetibilità a causa di encoder allentati, slitte strette e/o danni accidentali.	Controllare accuratamente lo stato della macchina.	La sonda viene costantemente accesa in modo errato da interferenze luminose.	Attivare il filtro di avviamento avanzato.

<b>La sonda trasmette letture spurie</b>		<b>La sonda trasmette letture spurie (continua)</b>	
<b>Sintomo</b>	<b>Azione</b>	<b>Sintomo</b>	<b>Azione</b>
Cavi danneggiati.	Controllare il cavo e sostituirlo se risulta danneggiato.	L'alimentazione non è regolata correttamente.	Assicurarsi che l'alimentazione sia correttamente regolata.
Interferenze elettriche.	Allontanare i cavi di trasmissione da altri cavi che trasportano alte tensioni.	Eccessive vibrazioni della macchina	Accendere il circuito di trigger avanzato. Eliminare le vibrazioni.
Interferenze ottiche da altri sistemi.	Ridurre la potenza ottica - vedere a pagina 30. Regolare le impostazioni di portata OMI/OMM.	Montaggi o stili allentati.	Verificare e stringere le connessioni allentate.
<b>Il LED di alimentazione dell'interfaccia MI 12 non si illumina all'accensione</b>			
		<b>Sintomo</b>	<b>Azione</b>
Malfunzionamento del sistema o induzione di errori intermittenti.	Assicurarsi che il sistema della sonda non sia vicino a saldatrici ad arco, stroboscopi o altre sorgenti di luce ad alta intensità.  Isolare elettricamente l'OMM dalla macchina per evitare possibilità di loop di massap.	Connessioni elettriche difettose.	Verificare tutte le connessioni.
		Fusibile danneggiato.	Investigare la causa. Individuare e sostituire il fusibile danneggiato.
		Alimentazione non corretta.	Assicurarsi che l'alimentazione sia a 24 V cc.

## Elenco dei codici - Si prega di indicare il codice parte negli ordini dell'attrezzatura

Tipo	Codice	Descrizione
OMP40/OMM/MI 12	A-2033-1126	Sonda OMP40 con batterie, stilo, OMM, staffa di montaggio dell'OMM, unità di interfaccia MI 12 e kit di utensil.
OMP40/OMI	A-2115-0032	Sonda OMP40 con batterie, stilo, OMI, staffa di montaggio OMI e kit di utensili.
OMP40	A-4071-0001	Sonda OMP40 con batterie e kit di utensili.
Batteria	P-BT03-0007	Batterie ½AA (confezione da 2).
Stilo	A-5000-3709	Stilo in ceramica PS3-1C, lunghezza 50 mm con sfer Ø6 mm.
Stili	-	Per un elenco completo, vedere il Manuale degli stili di Renishaw (codice H-1000-3200).
TK62	A-4071-0060	Kit sonda che comprende: Stilo Ø1,98 mm, chiave a brugola da 2,0 mm, grani per cono (x6).
OMM	A-2033-0576	OMM completo di cavo Ø4,85 mm x 25 m.
OMI	A-2115-0001	OMI completa di cavo Ø4,35 mm x 8 m.
Staffa di montaggio	A-2033-0830	Staffa di montaggio OMM/OMI con viti di fissaggio, rondelle e dadi.

<b>Tipo</b>	<b>Codice</b>	<b>Descrizione</b>
MI 12	A-2075-0142	Unità di interfaccia MI 12.
MI 12-B	A-2075-0141	Scheda di interfaccia MI 12.
Kit di montaggio	A-2033-0690	Kit di montaggio pannello per l'unità di interfaccia MI 12.
PSU3	A-2019-0018	Alimentatore PSU3, ingresso 100 Vac to 240 Vac (-15% to +10%).
Software	-	Software sonda per macchine utensili - vedere foglio tecnico H-2000-2289.
Cono	-	Vedere il foglio tecnico H-2000-2011 per informazioni sui coni portautensile.
Gruppo adattatore cono	A-4071-0031	Gruppo adattatore per il montaggio su cono MP10, MP12, MP700.
Alloggiamento batterie	A-4071-1166	Alloggiamento batterie.
Guarnizione	A-4038-0301	Guarnizione dell'alloggiamento batterie.
Set codolo per fissaggio cono	A-4071-0094	Sostituzione del codolo per fissaggio cono OMP40.

---

Impostazione del metodo di spegnimento	
Impostazioni del filtro di trigger avanzato	
Impostazioni del filtro di avviamento avanzato	
Impostazioni di alimentazione ottica	



**Renishaw S.p.A.**

Via dei Prati 5,  
10044 Pianezza, Torino  
Italia

**T** +39 011 966 1052  
**F** +39 011 966 4083  
**E** italy@renishaw.com  
[www.renishaw.it](http://www.renishaw.it)

**RENISHAW**   
**apply innovation™**

**Per avere ulteriori e maggiori dettagli  
Renishaw nel mondo, contattate il  
nostro sito principale  
[www.renishaw.it/contattateci](http://www.renishaw.it/contattateci)**



H - 2000 - 5206 - 05