

RMI-Q – interfaccia radio macchina



© 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-5687-8506-02-A

Pubblicato: 09.2014

Indice

Indice

Prima di iniziare	1.1
Prima di iniziare	1.1
Limitazione di responsabilità	1.1
Marchi	1.1
Garanzia	1.1
Modifiche all'apparecchiatura	1.1
Macchine CNC	1.1
Manutenzione dell'interfaccia RMI-Q	1.1
Sonde della serie RMP	1.2
Brevetti	1.2
Dichiarazione di conformità CE	1.3
Direttiva WEEE	1.3
Approvazioni radio	1.4
Dispositivi radio – Avvisi per il Canada	1.4
Approvazioni radio	1.4
Sicurezza	1.5
Informazioni di base su RMI-Q	2.1
Prefazione	2.1
Alimentazione elettrica	2.1
Intervallo della tensione di ingresso	2.1
Etichetta magnetica	2.2
Diagnostica visiva dell'unità RMI-Q	2.2
LED DI STATO DEL SISTEMA P1, P2, P3, P4	2.3
LED DI BATTERIA SCARICA/ACCENSIONE	2.3
LED DI STATO SONDA	2.3
LED DI ERRORE	2.3

LED DI SEGNALE	2.3
Ingressi di RMI-Q	2.4
Uscite di RMI-Q	2.4
Forme d'onda delle uscite di RMI-Q	2.6
Opzione di accensione con RMI-Q nella posizione di riposo	2.7
Interruttori SW1 e SW2	2.8
Configurazione delle uscite con l'interruttore SW1	2.8
Configurazione delle uscite con l'interruttore SW2	2.9
Uscita audio remota esterna	2.11
Dimensioni di RMI-Q	2.12
Specifiche di RMI-Q	2.13
Installazione del sistema	3.1
RMI to RMI-Q upgrade	3.1
Mounting	3.1
Cable	3.1
Wiring	3.1
Switches	3.1
Partnering	3.1
Staffa di montaggio (opzionale)	3.2
Schema elettrico (con gruppi di uscita)	3.3
Accoppiamento di RMP e RMI-Q	3.4
Per associare RMP e RMI-Q	3.4
Associazione di RMP configurate per la 'modalità a sonde multiple'	3.5
Associazione di RMP tramite ReniKey (procedura consigliata)	3.5
Per associare RMI-Q con un massimo di quattro RMP, senza utilizzare ReniKey	3.5
Rimozione di RMP da RMI-Q	3.6
Modifica della posizione della sonda RMP	3.6
Cavo di RMI-Q	3.7
Tenuta del cavo	3.7
Installazione della guaina flessibile	3.7
Valori di coppia	3.8
Manutenzione	4.1
Mascherina di RMI-Q	4.1
Rimozione della mascherina dall'unità RMI-Q	4.1
Riposizionamento della mascherina nell'unità RMI-Q	4.2
Conversione cavo da uscita laterale a posteriore	4.2
Diagnostica	5.1
Elenco componenti	6.1

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 RILASCI ALCUNA GARANZIA CIRCA IL CONTENUTO NE LO CONSIDERA VINCOLANTE. RENISHAW DECLINA OGNI RESPONSABILITÀ, DI QUALSIVOGLIA NATURA, PER QUALSIASI INESATTEZZA PRESENTE NEL DOCUMENTO.

Marchi

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

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

Garanzia

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

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

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

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

Modifiche all'apparecchiatura

Renishaw si riserva il diritto di apportare modifiche alle specifiche delle apparecchiature senza preavviso.

Macchine CNC

Le macchine utensili CNC devono essere sempre azionati da personale qualificato ed in osservanza delle istruzioni della casa produttrice.

Manutenzione dell'interfaccia RMI-Q

Mantenere puliti i componenti.

Sonde della serie RMP

Attualmente, la serie RMP include le sonde RMP40, RMP40M, RLP40, RMP60, RMP60M e RMP600. Anche il sistema di presetting radio RTS fa parte della famiglia delle sonde con trasmissione radio di Renishaw. In questa guida di installazione, il termine RMP viene utilizzato per indicare le sonde e il sistema di presetting utensili.

Brevetti

Le caratteristiche delle sonde RMI-Q e quelle di prodotti simili sono oggetto di uno o più dei seguenti brevetti e domande di brevetto:

CN 100466003
CN 101287958
CN 101482402
EP 1576560
EP 1931936
EP 2216761
IN 2004/057552
IN 2007/028964
IN 215787
JP 4575781
JP 5238749
JP 5390719
KR 1001244
TWI 333052
US 2011/0002361
US 7665219
US 7821420

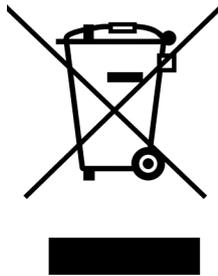
Dichiarazione di conformità CE



Con la presente, Renishaw plc dichiara che RMI-Q 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/rmi-q.

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.

Approvazioni 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: CNC ID: C13041

Brasile: 1866-13-2812



"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-RMIQ

China: CMIIT ID: 2012DJ7575

Corea del Sud: MSIP-CRM-R1P-RMI-Q

Europa: CE 0536

Giappone: 205-2012137

Singapore: Reg: N2347-12



Stati Uniti d'America: FCC ID : KQGRMI-Q

Sudafrica: TA-2013/1210



Taiwan: CCAB13LP3040T2

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。

Australia, Filippine, Islanda, Israele, India, Indonesia, Liechtenstein, Malaysia, Montenegro, Norvege, Nuova Zelanda, Russia, Svizzera, Turchia, Vietnam.

Sicurezza

Informazioni per l'utente

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

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 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.

Pagina lasciata intenzionalmente vuota.

Informazioni di base su RMI-Q

2.1

Prefazione

Le macchine utensili CNC che per le ispezioni o il presetting utensile utilizzano sonde a mandrino a trasmissione radio richiedono un'interfaccia radio macchina, come RMI-Q, per la trasmissione del segnale. RMI-Q, che funge da ricetrasmittitore radio e interfaccia verso la macchina, converte i segnali della sonda RMP in uscite a relè a stato solido (SSR) e uscite pilotate per la macchina CNC.

L'unità è stata progettata per essere installata all'interno del campo di lavoro della macchina.

L'applicazione di RMI-Q consente l'accensione radio individuale e la possibilità di utilizzare separatamente fino a quattro RMP di seconda generazione. In questo modo si possono creare moltissime combinazioni di sonde di ispezione radio e/o sistemi di impostazione utensili da utilizzare sulla stessa macchina utensile.

RTS, altre sonde RMP di seconda generazione sono facilmente identificabili, grazie al contrassegno 'Q'. Le RMP di prima generazione (prive del marchio 'Q') possono essere comunque utilizzate con RMI-Q, tuttavia per le applicazioni che richiedono più unità RMP si consiglia di installare solo RMP di seconda generazione. Se fosse indispensabile ricorrere a una sonda RMP di prima generazione, tutte le altre sonde dovranno obbligatoriamente essere di seconda generazione e riportare il marchio 'Q'.

Per ottenere un livello ottimale di comunicazioni fra RMI-Q e RMP, RMI-Q deve essere allineata con l'unità RMP in funzione. Sono consentiti altri tipi di allineamento, che comportano una riduzione minima delle prestazioni. Tuttavia, si consiglia di rivolgere RMI-Q verso RMP per evitare una riduzione della qualità delle comunicazioni.

⚠ ATTENZIONE: L'utilizzo di un massimo di quattro unità RMP con RMI-Q è diverso dalla "modalità a sonde multiple", che è una funzione di RMP che consente l'applicazione individuale di più sonde, ma non prevede l'utilizzo dell'accensione radio.

Alimentazione elettrica

L'unità RMI-Q riceve alimentazione dalla macchina CNC (da 12 V a 30 V c.c.) e presenta un carico di picco di 250 mA durante l'accensione (generalmente 100 mA da 24 V).

Intervallo della tensione di ingresso

La tensione di ingresso non deve provocare cadute di tensione al di sotto di 12 V né picchi superiori a 30 V.

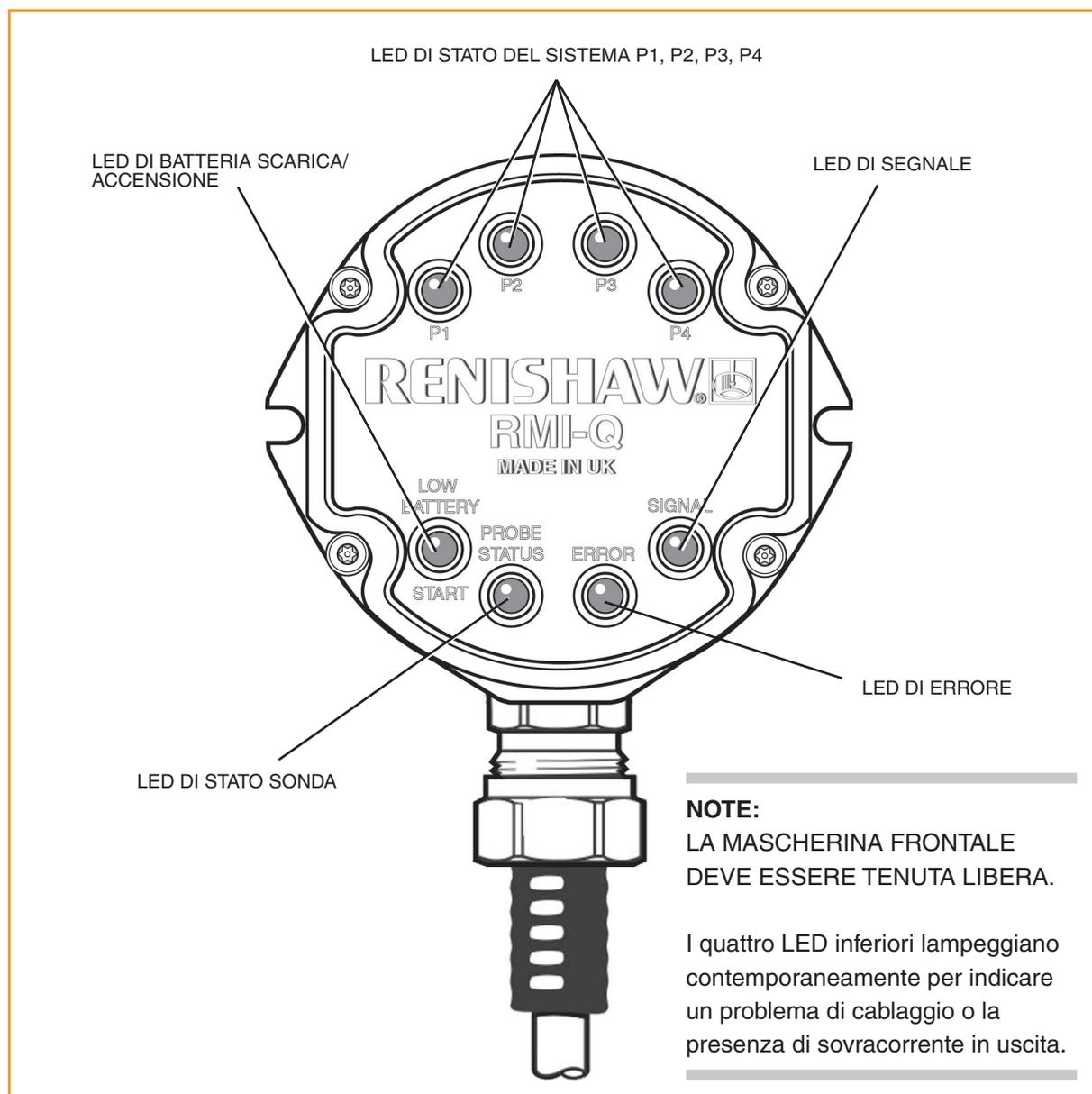
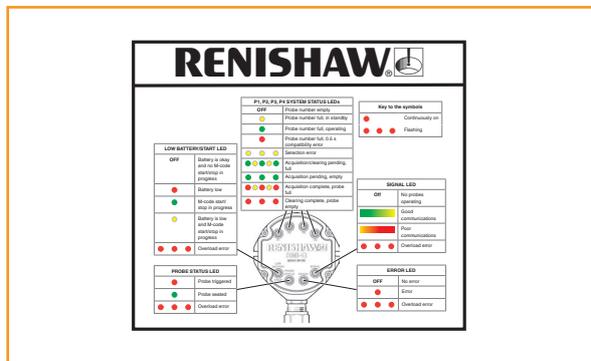
Diagnostica visiva dell'unità RMI-Q

I LED forniscono indicazioni visive sullo stato del sistema. Lo stato viene costantemente aggiornato, con informazioni su:

- STATO DEL SISTEMA P1, P2, P3, P4;
- BATTERIA SCARICA/ACCENSIONE;
- STATO SONDA;
- ERRORE;
- CONDIZIONE DEL SEGNALE.

Etichetta magnetica

Viene fornita un'etichetta magnetica contenente un riepilogo delle attività dell'unità RMI-Q. Tale etichetta può essere posta su qualsiasi superficie metallica piana della macchina.



NOTE:
LA MASCHERINA FRONTALE DEVE ESSERE TENUTA LIBERA.

I quattro LED inferiori lampeggiano contemporaneamente per indicare un problema di cablaggio o la presenza di sovracorrente in uscita.

LED DI STATO DEL SISTEMA P1, P2, P3, P4

- Spento – Numero sonda libero.
- Giallo – Numero sonda occupato, in standby.
- Verde – Numero sonda occupato, in funzione.
- Rosso – Numero sonda occupato, errore di compatibilità 0,5 s.
- Giallo/spento – Lampeggiante: Errore di selezione.
- Verde/giallo – Lampeggiante: In attesa di acquisizione/cancellazione, numero sonda occupato.
- Verde/spento – Lampeggiante: In attesa di acquisizione, numero sonda libero.
- Rosso/giallo – Lampeggiante: Acquisizione completata, canale sonda impostato.
- Rosso/spento – Lampeggiante: Cancellazione completata, canale sonda libero.

LED DI BATTERIA SCARICA/ACCENSIONE

- Spento – La batteria è carica e non è in corso l'accensione/spengimento tramite codice M.
- Rosso – La batteria è scarica.
- Verde – È in corso l'avvio/interruzione del codice M.
- Giallo – Batteria scarica e accensione/spengimento con codice M in corso.
- Rosso/spento – Lampeggiante: RMI-Q ha una condizione di sovracorrente.

LED DI STATO SONDA

- Rosso – Sonda deflessa.
- Verde – Sonda a riposo.

- Rosso/spento – Lampeggiante: RMI-Q ha una condizione di sovracorrente.

LED DI ERRORE

- Spento – Nessun errore.
- Rosso – Errore. Le altre uscite potrebbero non essere corrette.
- Rosso/spento – Lampeggiante: RMI-Q ha una condizione di sovracorrente.

LED DI SEGNALE

- Spento – Nessuna sonda in funzione.
- Verde – Buona comunicazione.
- Verde/giallo – Buona comunicazione.
- Rosso – Comunicazioni scadenti, il collegamento radio potrebbe interrompersi.
- Rosso/spento – Lampeggiante: RMI-Q ha una condizione di sovracorrente.

NOTE:

Il LED di stato della sonda sarà sempre acceso se l'unità RMI-Q è alimentata (perché RMI-Q non dispone di un indicatore di alimentazione separato).

Tutti i LED forniscono informazioni sullo stato della sonda RMP associata. Se nessuna sonda associata è accesa e posizionata all'interno del campo di portata i LED di stato e di errore saranno rossi. I LED 'BATTERIA SCARICA/ACCENSIONE' e 'SEGNALE' saranno spenti.

All'accensione, RMI-Q entra nella modalità di acquisizione. Tale operazione viene segnalata dal LED 'SEGNALE' verde lampeggiante (nessun cambiamento di stato delle uscite). Dopo circa 60 secondi l'unità passa alla modalità normale ed entra in comunicazione con la sonda associata.

Le condizioni indicate dai LED BATTERIA SCARICA/ACCENSIONE, STATO SONDA ed ERRORE sono uguali a quelle delle uscite del segnale elettrico.

Ingressi di RMI-Q

Segnale macchina di accensione sonda (P1, P2, P3, P4):

I segnali macchina di accensione delle sonde possono essere configurati come segnali a livello o impulsivi.

P1	12 – 30 V (2,4 mA a 24 V) Accensione dedicata a livello. Accensione comune impulsiva.
P2, P3, P4	12 – 30 V (10 mA a 24 V) Accensione dedicata a livello. Accensione comune a livello.

Cavi macchina segnale P1 di accensione sonda (bianco positivo e marrone negativo).

Cavi macchina segnale P2 di accensione sonda (rosa positivo e marrone negativo).

Cavi macchina segnale P3 di accensione sonda (bianco/rosso positivo e marrone negativo).

Cavi macchina segnale P4 di accensione sonda (bianco/blu positivo e marrone negativo).

Uscite di RMI-Q

L'unità presenta cinque uscite:

- Stato sonda 1 (SSR).
- Stato sonda 2a (skip a 5 V isolato).
- Stato sonda 2b (uscita pilotata alla tensione di alimentazione).
- Errore (SSR).
- Batteria scarica (SSR).

Tutte le uscite possono essere invertite mediante gli interruttori SW1 e SW2. Vedere a pagina 2.8 'Interruttori SW1 e SW2'.

Stato sonda 1, Errore, Batteria scarica (SSR):

- Resistenza del contatto = 50 Ohm max.
- Tensione applicabile = 40 V max.
- Corrente di carico = 100 mA max.

Stato sonda 2a (skip a 5 V isolato):

- Corrente di carico = 50 mA max.

Tensioni di uscita:

- Di pilotaggio (source)
 - = min 4,2 V a 10 mA.
 - = min 2,2 V a 50 mA.
- Di assorbimento (sink)
 - = 0,4 V max a 10 mA.
 - = 1,3 V max a 50 mA.

Stato sonda 2b (uscita pilotata alla tensione di alimentazione):

- Corrente di carico = 50 mA max.

Tensioni in uscita:

- Calo di tensione in pilotaggio (sourcing drop)
 - = 2,6 V max a 10 mA.
 - = 3,5 V max a 50 mA.
- Calo di tensione in assorbimento (sink drop)
 - = 2,0 V max a 10 mA.
 - = 2,9 V max a 50 mA.

In caso di sovraccarico di un'uscita, i LED di BATTERIA SCARICA/ACCENSIONE, STATO SONDA ed ERRORE inizieranno a lampeggiare in rosso. Tutte le uscite verranno disattivate. In questo caso, togliere l'alimentazione ed eliminare la causa del problema. Ricollegando l'alimentazione, l'unità RMI-Q viene reimpostata.



PRECAUZIONI:

Tensione dell'alimentazione elettrica

Per evitare di danneggiare l'unità RMI-Q e/o il sistema di alimentazione, non superare i 30 V fra il cavo nero e il cavo schermato (verde/giallo) oppure fra il cavo rosso e il cavo schermato (verde/giallo) oppure fra i cavi rosso e nero (alimentazione).

Per garantire la sicurezza dell'unità RMI-Q e del cavo, si consiglia di installare dei fusibili in linea nell'armadio elettrico della macchina.

Schermatura

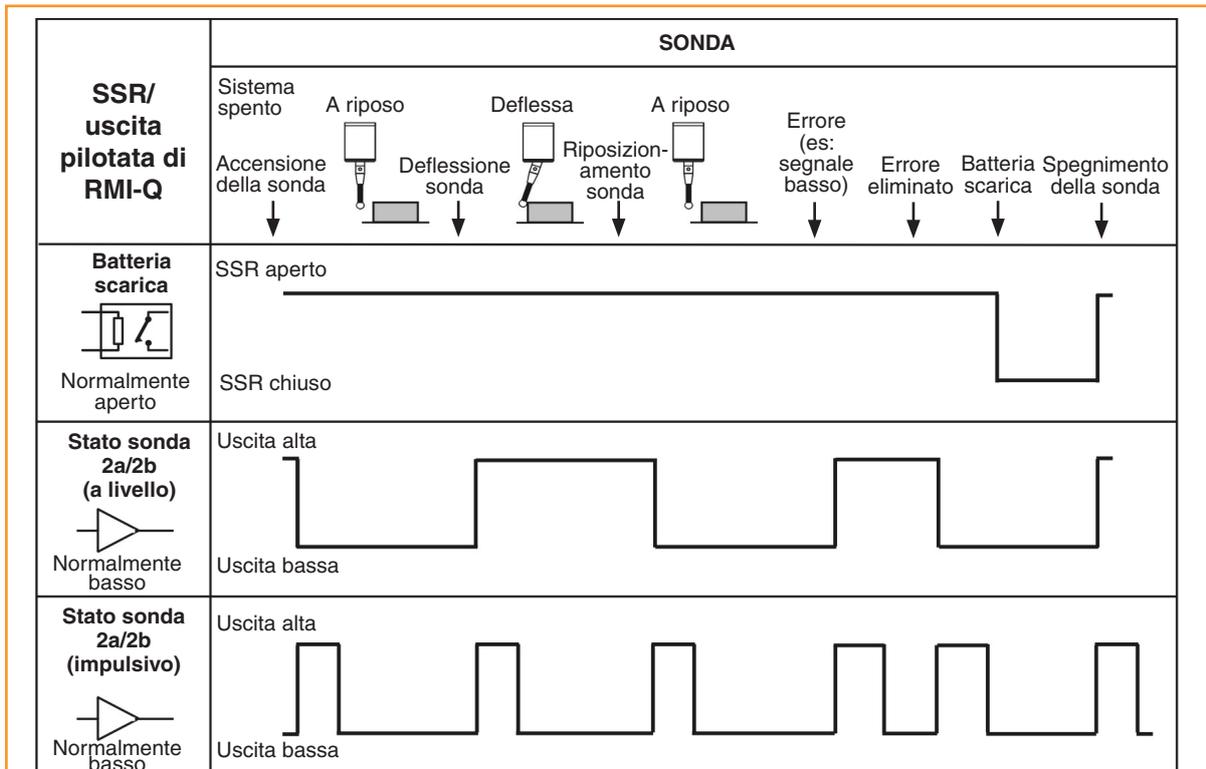
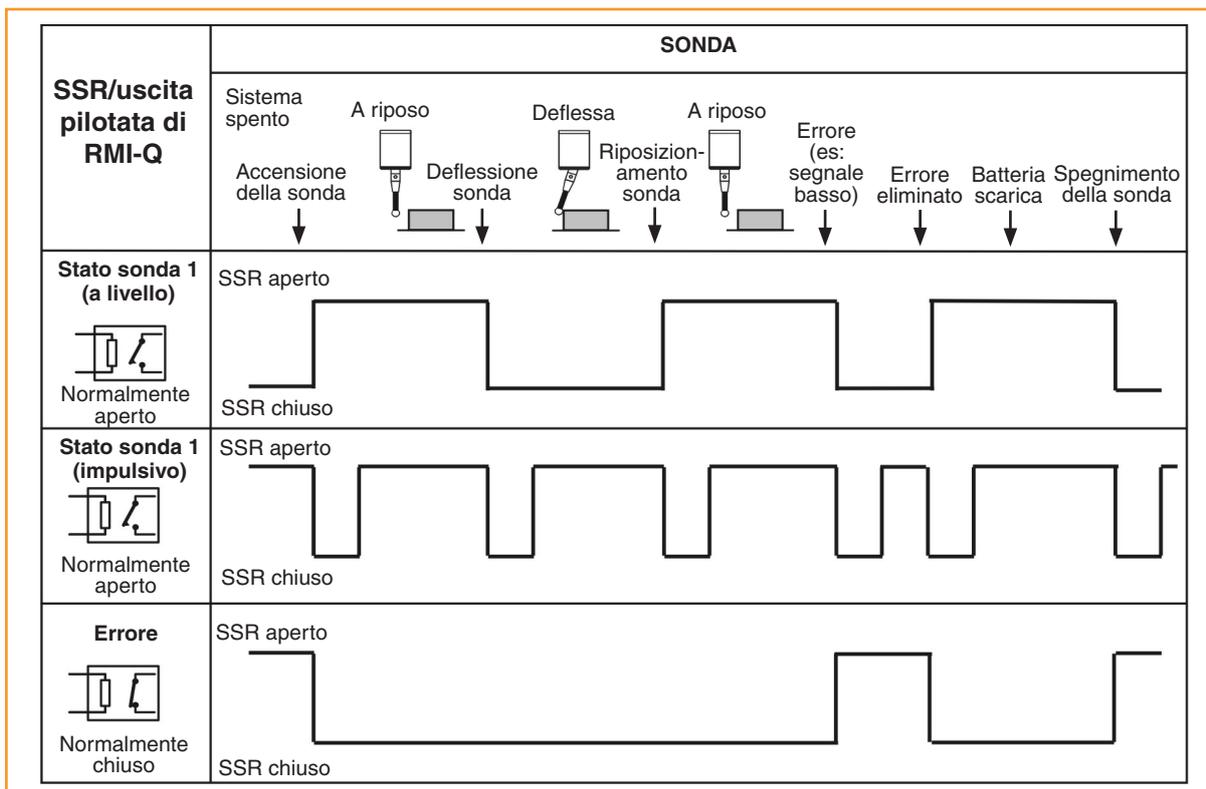
Collegare la macchina alla messa a terra (centro stella).

Circuito dello stadio di uscita

Non accendere o spegnere gli stati di uscita mentre RMI-Q è alimentato, perché il sistema di sicurezza contro la sovracorrente potrebbe disattivare l'intero sistema.

Controllare che le uscite dell'unità RMI-Q non superino le specifiche di corrente indicate.

Forme d'onda delle uscite di RMI-Q

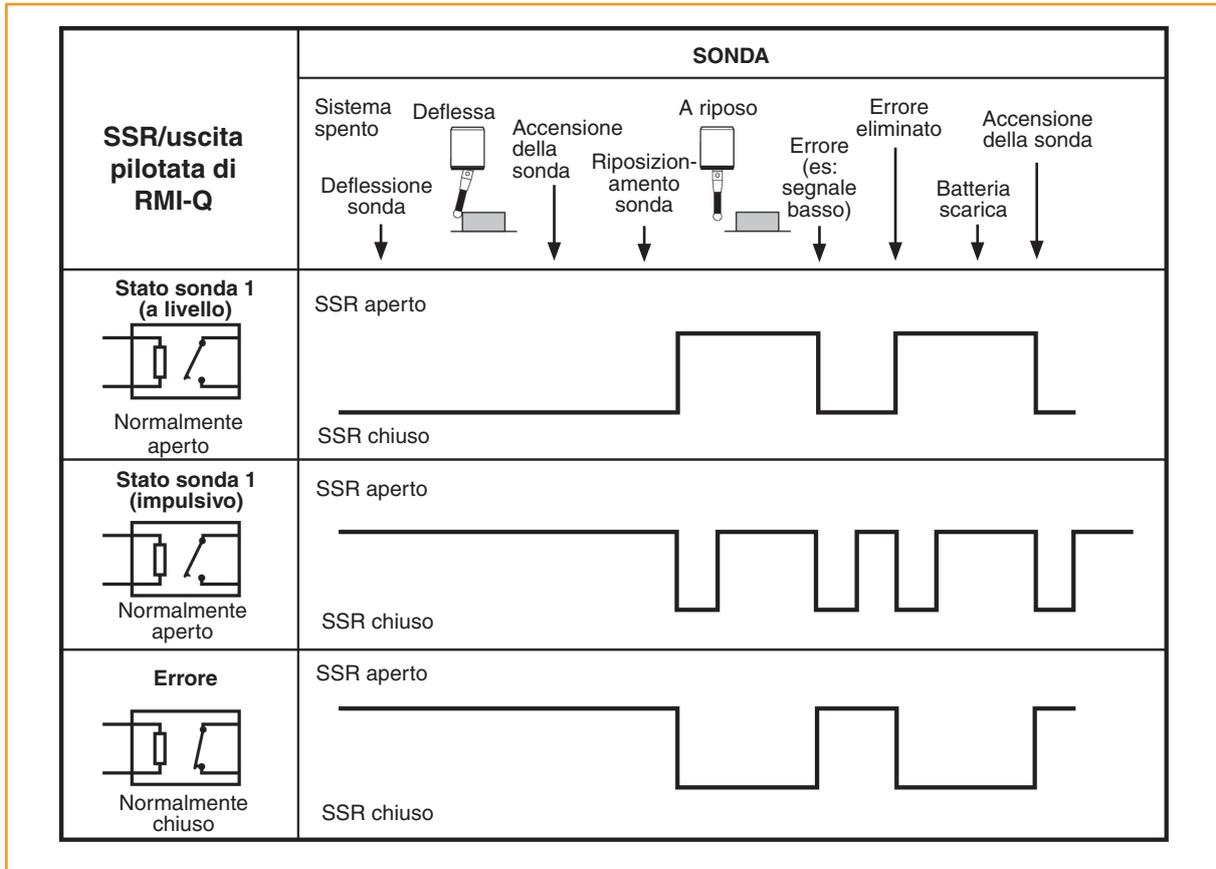


RITARDI DEL SEGNALE

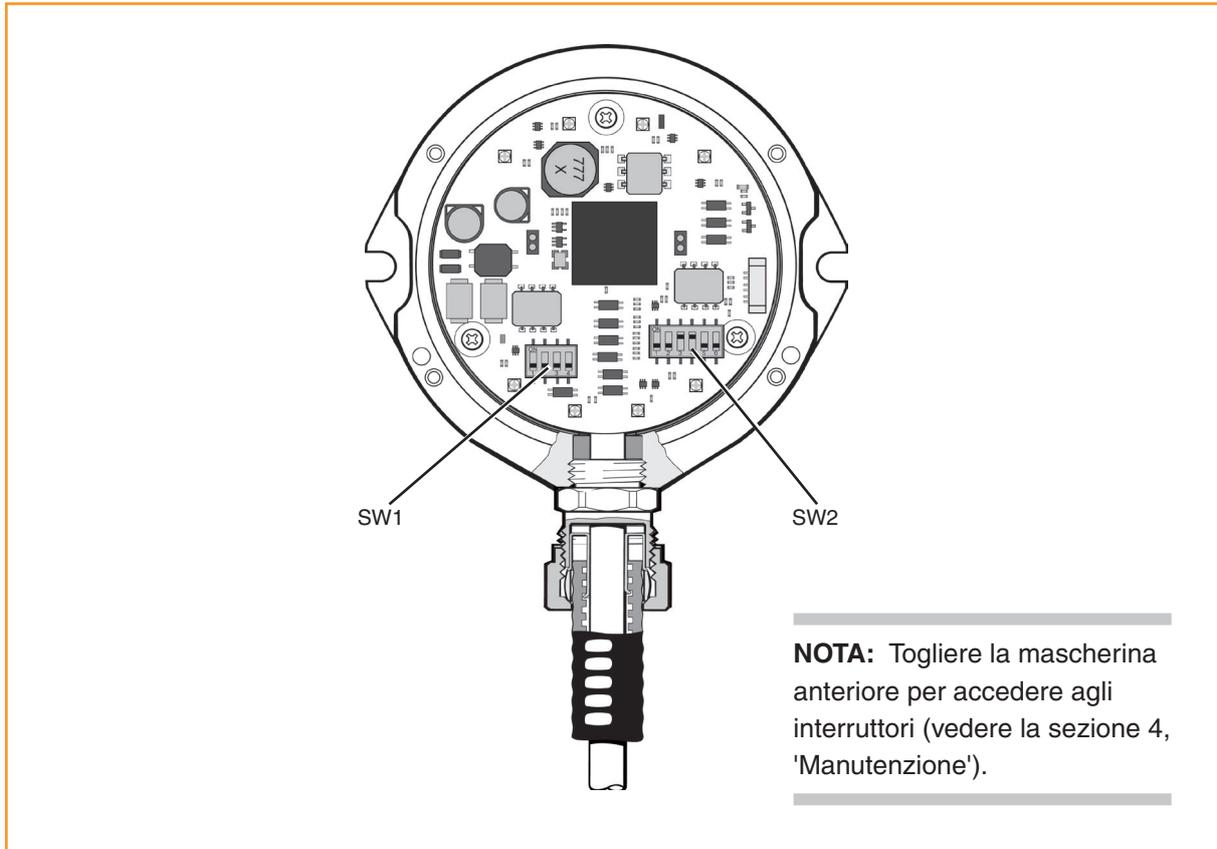
- Ritardo di trasmissione**
 Dalla deflessione della sonda al cambiamento di stato dell'uscita stato sonda ≈ 10 ms con una variazione di ± 10 μ s. (con filtro di trigger avanzato disattivato)
- Ritardo di accensione**
 Tempo che intercorre dall'invio del segnale di accensione all'effettiva commutazione delle uscite con un segnale valido = 1 secondo max (modalità di accensione standard).

NOTA: Le uscite a impulsi hanno una durata di 40 ms \pm 1 ms.

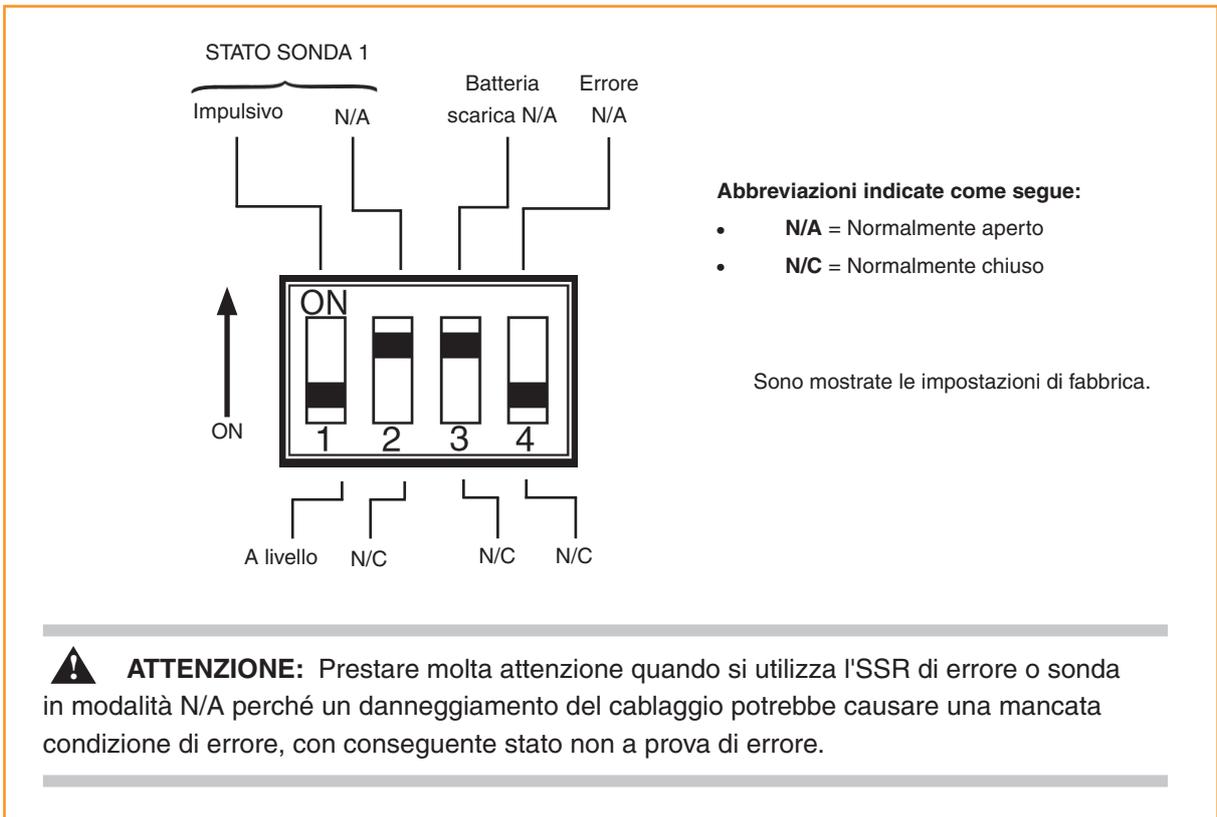
Opzione di accensione con RMI-Q nella posizione di riposo



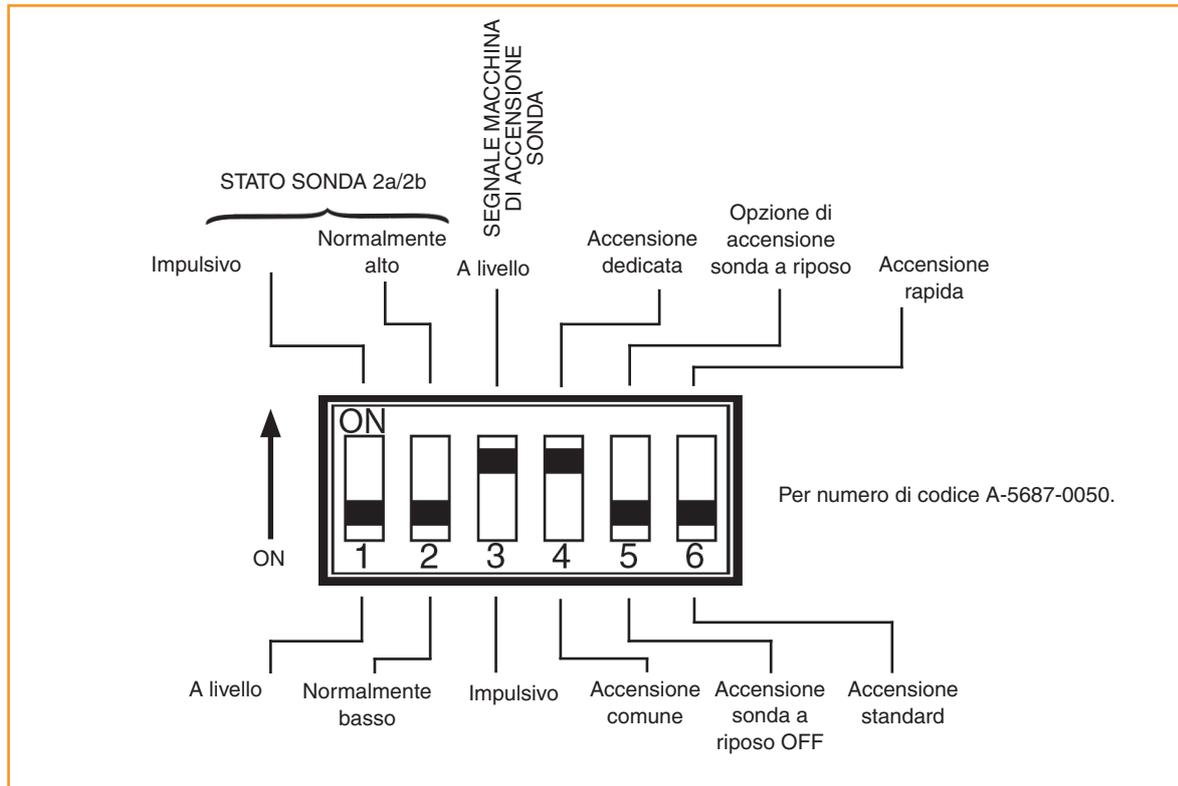
Interruttori SW1 e SW2



Configurazione delle uscite con l'interruttore SW1



Configurazione delle uscite con l'interruttore SW2



Opzione di accensione sonda a riposo

Se viene selezionata questa opzione, RMI-Q non commuta il segnale di errore fino a quando la sonda RMP non è nella condizione di stilo a riposo dopo l'accensione. In questo modo si ottiene la compatibilità con i controlli che generano un errore quando l'RMP viene accesa in condizioni di sonda deflessa.

Accensione rapida

L'accensione rapida assicura la compatibilità con i controlli che richiedono di tempi di risposta all'accensione più rapidi, per un tempo ciclo ridotto. Selezionando l'accensione rapida, i tempi di attivazione del sistema vengono ridotti di 0,5 secondi. Tale impostazione incide anche sulla durata della batteria della sonda. Questi tempi di accensione sono applicabili esclusivamente ai codici M radio. Per ulteriori informazioni, vedere la relativa guida all'installazione della sonda.

NOTE:

In ambienti in cui le comunicazioni RF sono di bassa qualità, nelle sonde RMP di prima generazione è possibile che il tempo di accensione sia più lungo.

L'accensione rapida non può essere utilizzata con le sonde RMP di prima generazione.

Accensione dedicata (modalità a livello)

Con la modalità di accensione dedicata, è necessario un segnale macchina di accensione per ciascuna sonda configurata per l'accensione radio.

Segnale macchina di accensione sonda				Sonda selezionata
P1	P2	P3	P4	
				Nessuna
*				Sonda 1 accesa
	*			Sonda 2 accesa
		*		Sonda 3 accesa
			*	Sonda 4 accesa

* Segnale macchina di accensione attivo. Qualsiasi tentativo di accendere più sonde simultaneamente produrrà una condizione di errore.

NOTE:

La modalità di accensione a livello non è compatibile con le RMP configurate con accensione tramite codice M radio/spengimento a timer.

Per selezionare la modalità di accensione a livello, impostare a livello l'interruttore 3. Non è possibile utilizzare la modalità di accensione impulsiva quanto è selezionata la modalità a livello.

Per impostare una modalità compatibile con RMI, controllare che gli interruttori 4, 5 e 6 dello switch SW2 siano abbassati (OFF) e impostare gli altri poli secondo la configurazione desiderata.

Accensione comune (modalità a livello)

Nell'accensione comune (modalità a livello) si utilizzano i segnali di accensione P2 e P3 per selezionare la sonda, mentre il segnale P1 viene usato per accendere la sonda selezionata. Tutti i segnali sono a livello.

Segnali macchina di accensione P1, P2 e P3			Sonda selezionata
Accensione sonda P1	Segnali di selezione sonda		
	P2	P3	
*			Sonda 1
*	*		Sonda 2
*		*	Sonda 3
*	*	*	Sonda 4

- * Segnale di accensione attivo.
Se P1 è disattivato, tutte le sonde sono spente.
Se P1 è attivo, la sonda selezionata è accesa.

NOTE:

Un cambiamento di stato dei segnali di selezione sonda P2 e P3 mentre la sonda è in funzione causeranno una condizione di errore.

La modalità di accensione a livello non è compatibile con le RMP configurate con accensione tramite codice M radio/spengimento a timer.

Accensione comune (modalità impulsiva)

Nell'accensione comune (modalità impulsiva) i segnali macchina di accensione P2 e P3 sono segnali a livello, usati per selezionare la sonda. Il segnale di accensione P1 è impulsivo e viene utilizzato per accendere la sonda selezionata.

Segnali macchina di accensione P1, P2 e P3			Sonda selezionata
Accensione sonda P1	Segnali di selezione sonda		
	P2	P3	
			Sonda 1
	*		Sonda 2
		*	Sonda 3
	*	*	Sonda 4

Segnale di accensione impulsivo, la sonda selezionata cambierà di stato.

- * I segnali di selezione sonda sono segnali a livello.

NOTE:

Il segnale di accensione P4 non viene utilizzato nell'accensione comune.

Solo il segnale di accensione sonda P1 è impulsivo e modifica lo stato della sonda da acceso a spento. I segnali di selezione sonda P2 e P3 sono a livello.

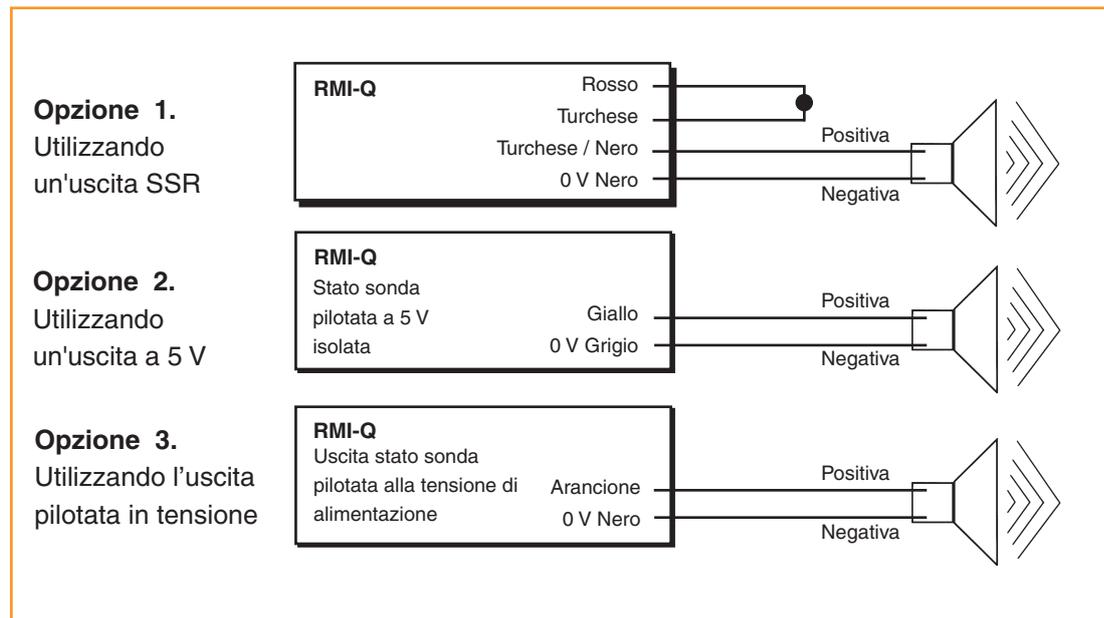
Uscita audio remota esterna

È possibile utilizzare una qualsiasi uscita a impulsi per fare funzionare un segnalatore acustico remoto esterno.

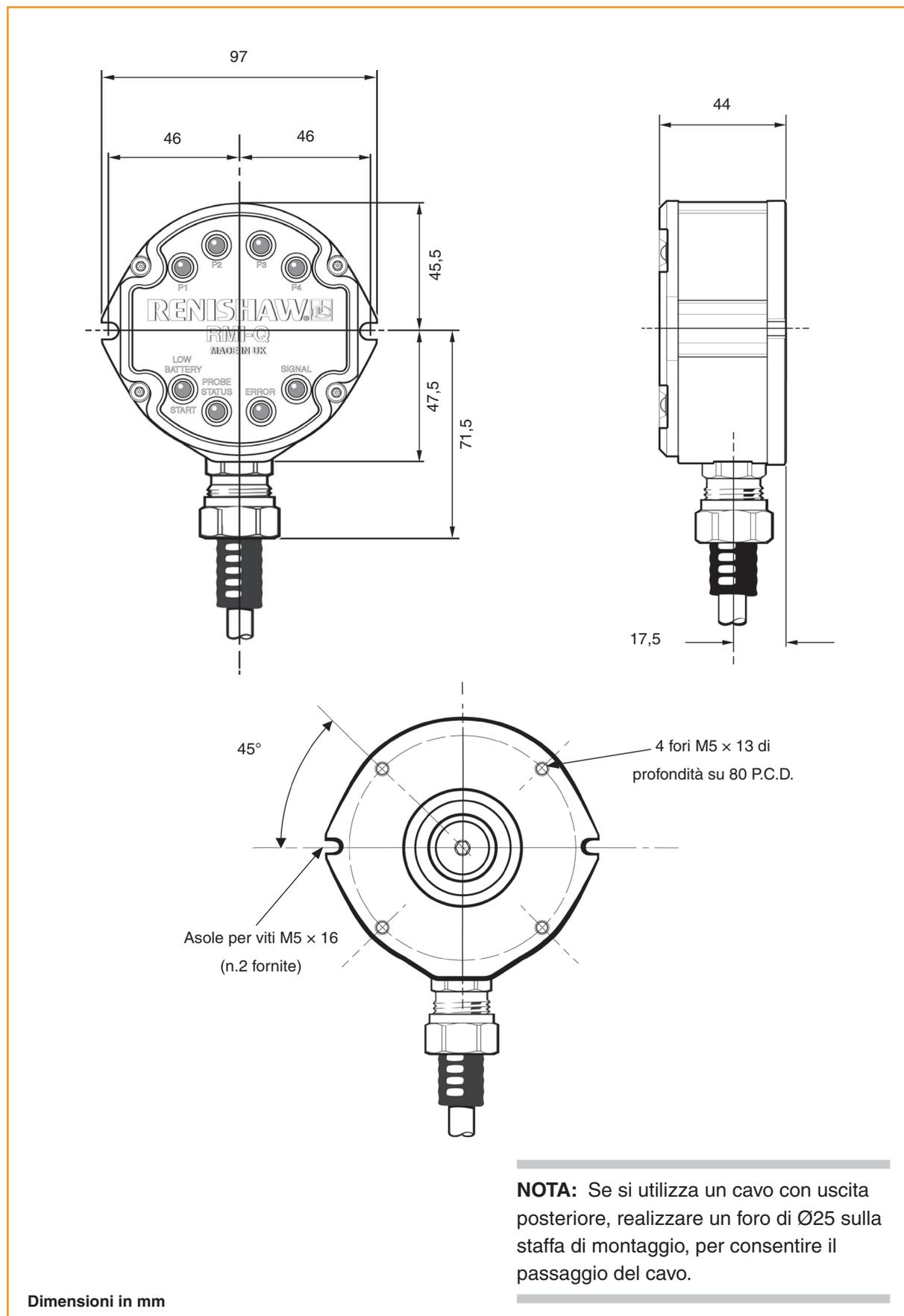
La spia audio deve essere conforme alle specifiche del transistor di uscita.

Ad esempio, fino a 50 mA.
 fino a 30 V.

Di seguito vengono mostrati gli schemi elettrici.



Dimensioni di RMI-Q



Specifiche di RMI-Q

Applicazione principale	Tutti i centri di lavoro, macchine a 5 assi, macchine a doppio mandrino e torni verticali.	
Dimensioni	Altezza	117 mm
	Larghezza	97 mm
	Profondità	44 mm
Peso	RMI-Q incluso cavo da 8 m	1,050 g
	RMI-Q incluso cavo da 15 m	1,625 g
Tipo di trasmissione	Radio a spettro diffuso con salto di frequenza (FHSS) 2400 MHz – 2483,5 MHz	
Portata di trasmissione	Fino a 15 m	
Tensione di alimentazione	Da 12 V CC a 30 V CC	
Corrente di alimentazione	250 mA a 24 V di picco, corrente tipica 100 mA.	
Ingresso codice M configurabile	Statico o impulsivo.	
Segnale in uscita	<p>Stato sonda 1, batteria scarica, errore Uscite a relè a stato solido (SSR) a tensione zero, configurabile su N/A o N/C.</p> <p>Stato sonda 2a Uscita a 5 V isolata e polarizzata (invertibile).</p> <p>Stato sonda 2b Uscita polarizzata con tensione di alimentazione (invertibile).</p>	
Protezione ingresso/uscita	Alimentazione protetta con fusibile ripristinabile. Uscite protette con circuito di sicurezza contro sovracorrente.	
LED di diagnostica	Accensione, batteria scarica, stato sonda, errore, condizione segnale e stato sistema P1, P2, P3 e P4.	
Cavo (al controllo macchina)	Lunghezze standard: 8 m e 15 m. Opzionalmente, sono disponibili anche cavi da 30 m e 50 m. Cavo schermato a 16 fili. Ciascun filo ha dimensioni 18 mm x 0,1 mm.	
Montaggio	Montaggio a pannello o su staffa orientabile (disponibile separatamente).	
Sonde compatibili (vedere nota 1)	Ispezione e allineamento pezzo: RMP40, RMP40M, RMP60, RMP60M e RMP600 Ispezione pezzo su torni: RLP40 Presetting utensili: RTS	
Ambiente	Classificazione IP	IPX8 (EN/IEC60529)
	Temperatura di stoccaggio	da -25 °C a +70 °C
	Temperatura di funzionamento	da +5 °C a +55 °C

Nota 1 Per ulteriori dettagli sulla compatibilità con i prodotti di prima generazione, vedere l'introduzione della sezione 2, 'Informazioni di base su RMI-Q'.

Pagina lasciata intenzionalmente vuota.

Installazione del sistema

Aggiornamento da RMI a RMI-Q

Per l'aggiornamento da RMI a RMI-Q, è necessario prendere in considerazione i seguenti fattori:

Montaggio

Le posizioni dei fori di montaggio di RMI-Q sono identiche a quelle di RMI. La staffa di montaggio per RMI-Q è identica a quella utilizzata per RMI. Per ulteriori informazioni sulla staffa di montaggio, vedere "Staffa di montaggio" a pagina 3.2.

Cavo

Il cavo usato da RMI ha 13 fili, mentre RMI-Q utilizza un cavo a 16 fili (per gli ingressi sonda aggiuntivi). Per ulteriori informazioni sul cavo di RMI-Q, vedere "Cavo di RMI-Q" a pagina 3.7.

Cablaggi

A causa del maggior numero di fili, il cablaggio di RMI-Q risulta leggermente diverso e consente l'utilizzo di più sonde di ispezione o di presetting onde radio. Per istruzioni sul cablaggio della sonda, vedere lo schema elettrico a pagina 3.3.

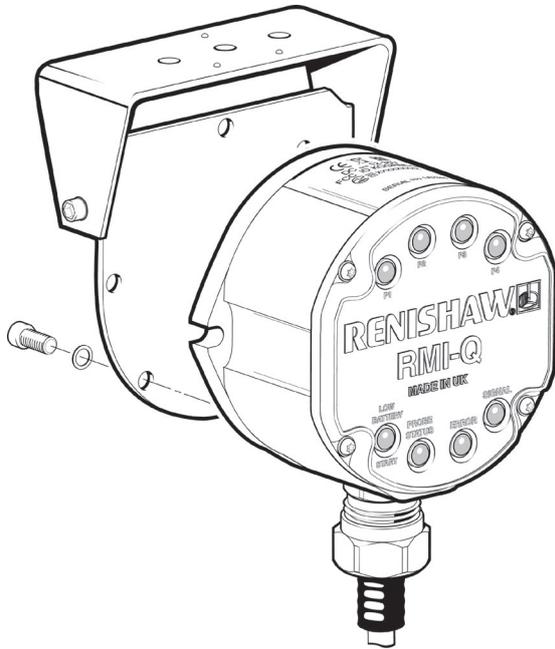
Interruttori

Per istruzioni sulla configurazione delle impostazioni degli interruttori per utilizzare RMI-Q come RMI, vedere "Interruttori SW1 e SW2", alle pagine da 2.8 a 2.10.

Associazioni

Le associazioni di RMI-Q vengono eseguite allo stesso modo di RMI. Per istruzioni sull'associazione di RMI-Q, vedere "Associazione fra RMP e RMI-Q" alle pagine da 3.4 a 3.6. In questa sezione vengono anche descritte le modalità di utilizzo di ReniKey e della funzione per sonde multiple di RMI-Q.

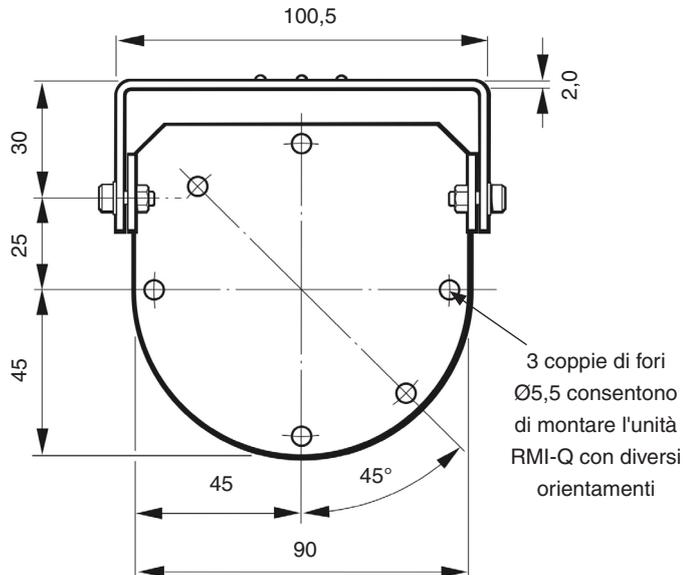
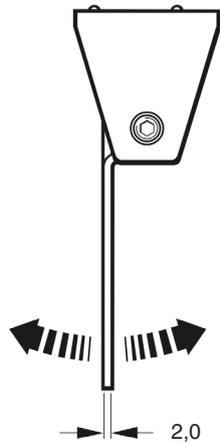
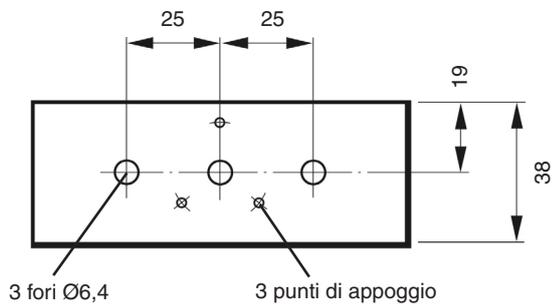
Staffa di montaggio (opzionale)



NOTE:

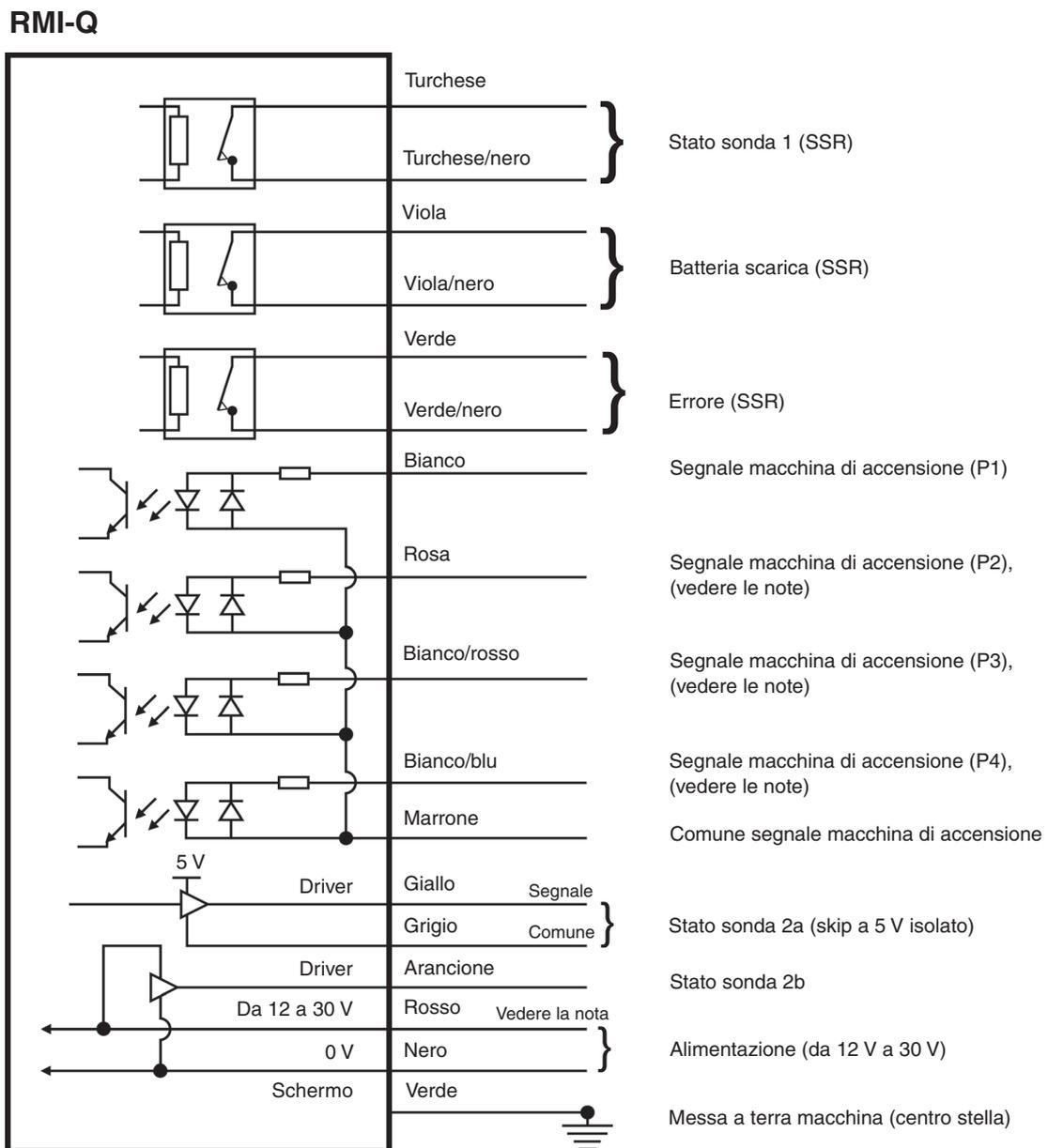
Per consentire un corretto deflusso del refrigerante, installare l'unità RMI-Q con l'uscita del cavo dal lato inferiore.

La staffa di montaggio non può essere utilizzata se l'unità RMI-Q è configurata con un'uscita posteriore.



Dimensioni in mm

Schema elettrico (con gruppi di uscita)



⚠ ATTENZIONE: L'alimentazione a 0 V deve essere terminata sulla messa a terra della macchina (centro stella). Se i cavi sono collegati in modo adeguato, è possibile utilizzare anche alimentazione negativa.

NOTE:

E' consigliabile installare un interruttore fra l'alimentazione della macchina e il cavo rosso, per consentire l'accensione autonoma dell'unità RMI-Q durante la procedura di associazione sonde.

La differenza nei cablaggi di RMI e RMI-Q è costituita dagli ingressi P2-P4 che consentono l'utilizzo di più sonde di ispezione o di presetting onde radio.

Accoppiamento di RMP e RMI-Q

RMP e RMI-Q devono essere in modalità di acquisizione.

Nell'unità RMP la modalità di acquisizione si ottiene tramite Trigger Logic™.

In RMI-Q la modalità di acquisizione si ottiene manualmente oppure tramite ReniKey, un ciclo software sviluppato da Renishaw.

Trigger Logic™ è un metodo che permette all'utente di visualizzare e selezionare tutte le impostazioni disponibili, in modo da personalizzare la sonda in base allo specifico tipo di applicazione. Trigger Logic™ 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™.

Per associare RMP e RMI-Q

L'associazione è necessaria per l'impostazione iniziale del sistema. Ulteriori operazioni di associazione sono solo necessarie in caso di future sostituzioni della sonda RMP o dell'unità RMI.

Eventuali unità RMP associate con RMI-Q devono essere resettate per poter essere utilizzate con altri sistemi. Quando l'unità RMP torna a lavorare in combinazione con RMI-Q, l'operazione di associazione dovrà essere ripetuta.

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

NOTE

Il sistema potrebbe non funzionare correttamente se un altro RMI-Q, già accoppiato con la stessa sonda, si trova entro il campo di trasmissione della sonda RMP.

Selezionando sonde multiple, l'associazione viene perduta. La modalità a sonde multiple è una funzione di RMP. Consultare la relativa guida d'installazione RMP (vedere la sezione 6 "Elenco componenti").

Per associare manualmente una singola sonda o un sistema di presetting a RMI-Q procedere come descritto di seguito:

1. Assicurarsi che l'unità RMI-Q sia spenta.
2. Utilizzare Trigger Logic™ per accedere alla modalità configurazione di RMP.
3. Configurare il metodo di accensione (se necessario).
4. Configurare il metodo di spegnimento (se necessario).
5. Configurare il filtro di trigger avanzato e la funzione di auto reset (se necessario).
6. Accedere al menu della modalità di acquisizione nell'unità RMP.

NOTA: Per rimanere in questa modalità, verificare che lo stilo sia momentaneamente deflesso, per almeno 20 secondi.

7. Accendere l'unità RMI-Q.
8. Osservare il LED di stato del sistema P1 di RMI-Q. Dopo un paio di secondi il LED dovrebbe lampeggiare con una luce di colore verde. Ciò segnala l'inizio di un intervallo di 60 secondi durante i quali l'unità RMI-Q rimane nella modalità di acquisizione.
9. Per avviare il processo di acquisizione, deflettere lo stilo per meno di 4 secondi.
10. Dopo l'acquisizione, il LED di stato del sistema P1 di RMI-Q inizia a lampeggiare in rosso e giallo (per 5 secondi), per indicare che l'acquisizione è stata completata e che la sonda 1 è occupata.
11. Dopo 20 secondi la sonda RMP entra in modalità standby.
12. Il sistema è pronto per essere utilizzato.

Associazione di RMP configurate per la 'modalità a sonde multiple'

La 'modalità a sonde multiple' è una funzione di RMP che consente l'applicazione di più sonde con un unico ricevitore, ma non prevede l'utilizzo dell'accensione radio.

Le unità RMP che sfruttano la 'modalità a sonde multiple' possono essere collocate in qualsiasi posizione di RMI-Q. Tuttavia, non è possibile utilizzare la 'modalità a sonde multiple' installando unità RMP di seconda generazione (contrassegnate con una "Q") e modelli di prima generazione (senza "Q").

Associazione di RMP tramite ReniKey (procedura consigliata)

ReniKey è un ciclo software sviluppato da Renishaw che consente di associare fino a quattro RMP senza dover spegnere e riaccendere ogni volta l'unità RMI-Q.

Vedere il manuale di programmazione di ReniKey (per il numero di codice del manuale di programmazione ReniKey adatto al controllo, vedere la sezione 6, "Elenco componenti").

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

1. Utilizzare Trigger Logic™ per accedere alla modalità di configurazione di RMP o RTS.
2. Configurare il metodo di accensione (se necessario).
3. Configurare il metodo di spegnimento (se necessario).
4. Configurare il filtro di trigger avanzato e la funzione di auto reset (se necessario).
5. Accedere al menu della modalità di acquisizione.
6. Applicare un comando ReniKey. Vedere il manuale di programmazione di ReniKey (vedere la sezione 6, 'Elenco componenti', per il numero di codice del manuale di programmazione ReniKey adatto al controllo).

7. Osservare il LED di stato del sistema di RMI-Q. Dopo un paio di secondi il LED dovrebbe lampeggiare con una luce di colore verde. Ciò segnala l'inizio di un intervallo di 60 secondi durante i quali l'unità RMI-Q rimane nella modalità di acquisizione.
8. Per avviare il processo di acquisizione, deflettere lo stilo per meno di 4 secondi.
9. Dopo l'acquisizione, il LED di stato del sistema di RMI-Q inizia a lampeggiare in rosso e giallo (per 5 secondi), per indicare che l'acquisizione è stata completata e che lo slot è occupato.
10. Attendere 20 secondi, fino a quando la sonda RMP non entra nella modalità di standby.
11. Ripetere i punti da 1 a 11 per ciascun dispositivo RMP o RTS da usare con RMI-Q, verificando che tutte le unità RMP o RTS siano assegnate a uno slot diverso ogni volta che si applica ReniKey (P1–P4).
12. Il sistema è pronto per l'uso.

NOTE:

Per assicurarsi che le impostazioni di accensione e spegnimento non siano state modificate accidentalmente, inserire le batterie e controllare le impostazioni correnti della sonda.

Quando si tiene in mano la sonda RMP, NON posare la mano né altri oggetti attorno al vetro.

Per associare RMI-Q con un massimo di quattro RMP, senza utilizzare ReniKey

RMI-Q dispone di quattro segnali macchina di accensione (P1–P4) che permettono l'associazione di altrettante sonde radio (vedere lo 'schema di cablaggio' nella sezione 3, 'Installazione del sistema').

La procedura di associazione dipende dal metodo di accensione selezionato. Per ulteriori informazioni sui metodi di accensione vedere 'Segnale macchina di accensione' nella sezione 2, 'Informazioni di base su RMI-Q'.

Associazione con accensione dedicata (modalità a livello)

Se l'RMI-Q viene acceso con tutti i segnali di accensione P1 – P2 – P3 – P4 bassi, verrà eseguita la procedura di associazione come Sonda 1.

Nel caso l'RMI-Q venga acceso con un segnale macchina di accensione P2 – P3 – P4 mantenuto alto, viene eseguita la procedura di associazione RMP con il numero di sonda corrispondente al segnale selezionato.

Modalità a livello				
Sonda da associare	Segnale di accensione			
	P1	P2	P3	P4
Sonda 1				
Sonda 2		*		
Sonda 3			*	
Sonda 4				*

Durante la modalità di acquisizione, il LED di stato del sistema della sonda selezionata lampeggia ripetutamente in verde.

Associazione con accensione comune

Quando si accende RMI-Q, è necessario mantenere alti gli specifici segnali macchina di accensione per associare RMP al corrispondente numero di sonda.

Modalità impulsiva			
Sonda da associare	Segnale di accensione		
	P1	P2	P3
Sonda 1			
Sonda 2		*	
Sonda 3			*
Sonda 4		*	*

Modalità a livello			
Sonda da associare	Segnale di accensione		
	P1	P2	P3
Sonda 1			
Sonda 2	*	*	
Sonda 3	*		*
Sonda 4	*	*	*

NOTE:

Con la modalità ad accensione comune, il segnale macchina P4 non viene utilizzato.

Per facilitare la procedura di associazione, è consigliabile installare un interruttore fra l'alimentazione della macchina ed il cavo rosso dell' RMI-Q. In questo modo l'RMI-Q può essere spento autonomamente durante le operazioni di associazione delle sonde, evitando di dover spegnere ogni volta l'intera macchina.

Rimozione di RMP da RMI-Q

Prima di rimuovere una sonda RMP dal sistema, è necessario cancellare l'associazione con RMI-Q. Per cancellare il numero sonda, ripetere la procedura di associazione tenendo alto il segnale macchina di accensione macchina corrispondente. Su RMI-Q verrà visualizzato che il numero sonda è stato cancellato. In alternativa, è possibile cancellare un RMP utilizzando il ciclo software ReniKey.

Vedere il manuale di programmazione di ReniKey (per il numero di codice del manuale di programmazione ReniKey adatto al controllo, vedere la sezione 6, "Elenco componenti"). Per maggiori informazioni o per scaricare gratuitamente il software Renikey, visitare il sito: www.renishaw.com/mtpsupport/renikey. Può essere utilizzato anche per liberare contemporaneamente tutti i numeri sonda. Se la sonda RMP liberata deve essere nuovamente utilizzata con RMI-Q, sarà necessario ripetere l'associazione.

Modifica della posizione della sonda RMP

Se durante l'associazione, con una qualsiasi delle procedure descritte in precedenza, RMI-Q acquisisce una RMP già associata con un diverso numero di sonda, la RMP sarà liberata dalla posizione corrente e salvata con il nuovo numero di sonda selezionato per l'acquisizione.

Cavo di RMI-Q

Estremità del cavo

Per una migliore connessione del cavo nella morsettiera, fissare un capicorda su ciascun cavo.

Varianti dei cavi standard

I cavi standard di RMI-Q hanno una lunghezza di 8 oppure 15 metri.

Sono disponibili anche cavi più lunghi. Vedere la sezione 6, 'Elenco componenti'.

Specifiche del cavo

Cavo schermato da Ø7,6 mm a 16 fili. Ciascun filo ha dimensioni 18 x 0,1 mm.

NOTA:

Lunghezza massima del cavo:

30 m a 12 V

50 m a 24 V

Tenuta del cavo

Il pressacavo impedisce al refrigerante ed alle impurità di entrare nell'unità RMI-Q. Il cavo può essere protetto da danni fisici mediante una guaina flessibile.

Si consiglia di utilizzare una guaina Anamet™ Sealtite HFX (5/16 pollice) in poliuretano.

È disponibile un kit guaina (vedere la sezione 6, "Elenco componenti").

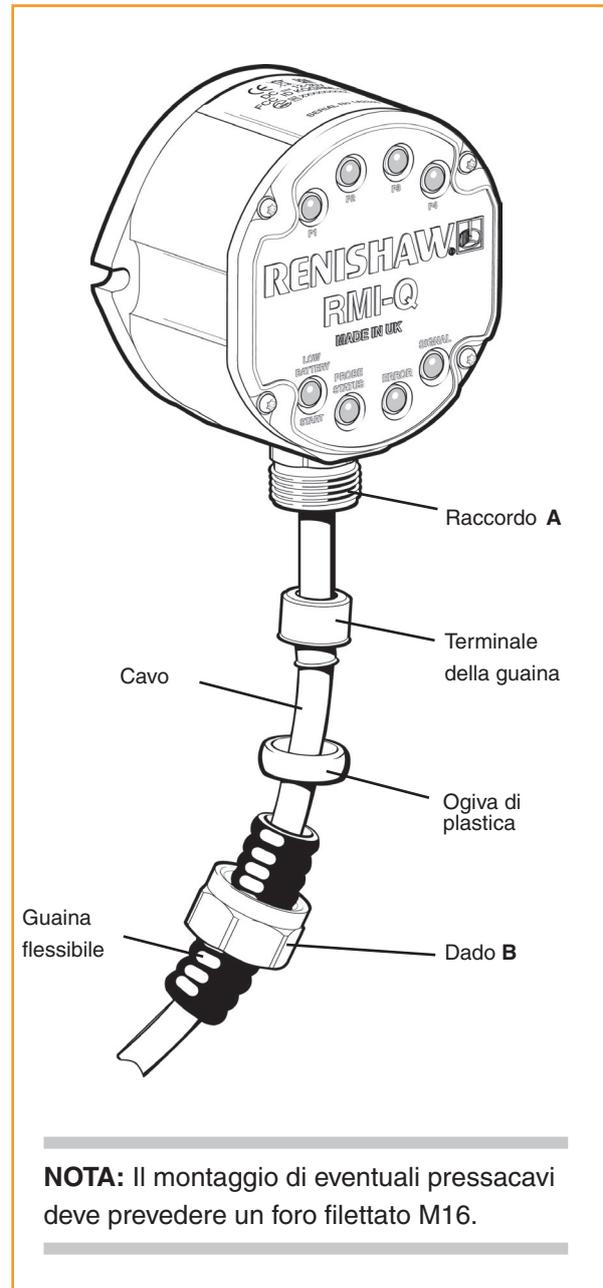
PRECAUZIONI:

Un cavo non adeguatamente protetto può causare un guasto al sistema, come il danneggiamento del cavo stesso o l'ingresso di refrigerante nell'unità RMI-Q attraverso i fili interni.

Una mancata protezione del cavo invalida la garanzia.

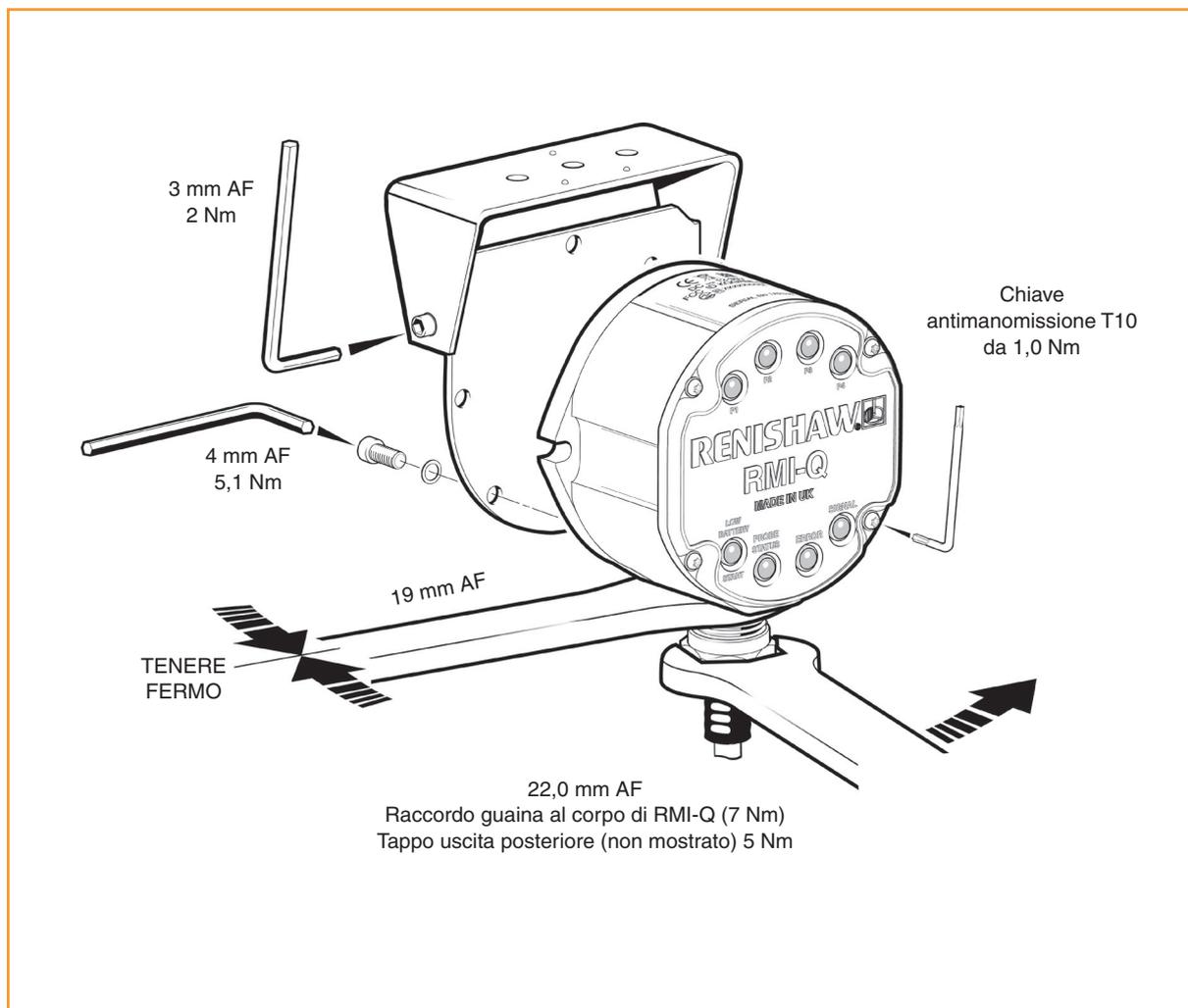
Quando si stringe o si allenta il dado **B** sulla guaina, assicurarsi di applicare una coppia solo tra gli elementi **A** e **B**.

Installazione della guaina flessibile



1. Fare scorrere il dado **B** e l'anello di plastica sulla guaina.
2. Stringere la terminazione della guaina all'estremità della guaina.
3. Fissare la guaina al raccordo **A** e stringere il dado **B**.

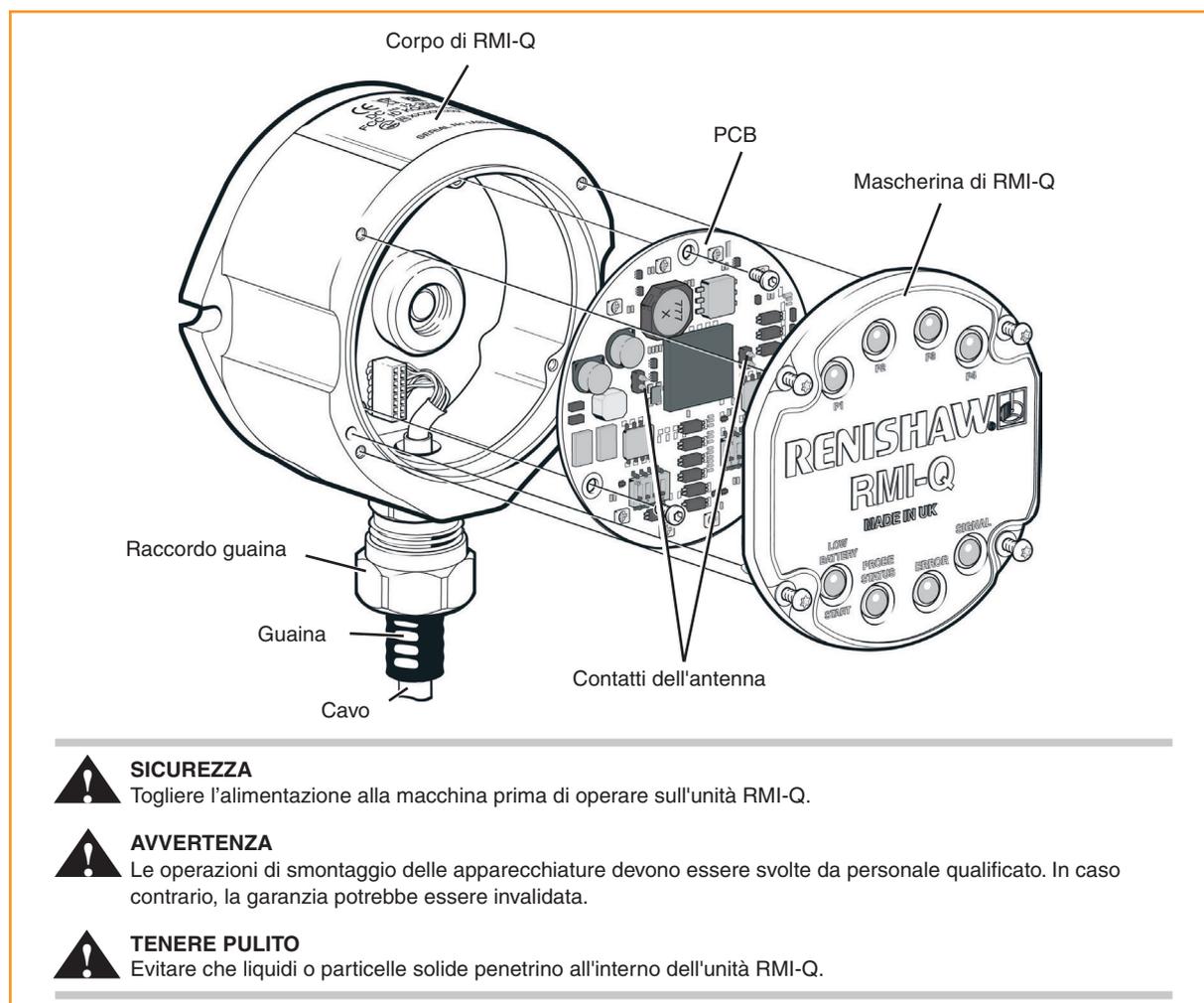
Valori di coppia



Pagina lasciata intenzionalmente vuota.

Manutenzione

4.1



Mascherina di RMI-Q

Per impostare gli interruttori o sostituire componenti, non è necessario rimuovere l'unità RMI-Q dalla macchina. Per informazioni sulla coppia da applicare, vedere 'Valori di coppia' nella sezione 3, 'Installazione del sistema'.

Se fosse necessario cambiare la configurazione, è possibile aprire e richiudere la mascherina frontale come descritto in questa sezione.

Rimozione della mascherina dall'unità RMI-Q

1. Prima di procedere alla manutenzione, pulire accuratamente l'unità RMI-Q per evitare che residui o refrigerante penetrino al suo interno.
2. Svitare (ma non rimuovere) ciascuna vite con relativa rondella dal coperchio, utilizzando l'apposita chiave in dotazione.
3. Durante la rimozione, non ruotare manualmente la mascherina.

Riposizionamento della mascherina nell'unità RMI-Q

1. Rimuovere la guarnizione 'O'-ring dalla mascherina. Controllare che 'O'-ring, la relativa sede e la superficie della guarnizione della mascherina siano puliti. Lubrificare la guarnizione 'O'-ring con grasso al silicone e riposizionarla sulla mascherina.
2. Assicursi che la guarnizione 'O'-ring presente nel corpo dell'unità RMI-Q sia pulita e che non siano presenti graffi che potrebbero impedire una chiusura ermetica.
3. Assicursi che i contatti dell'antenna siano puliti.
4. Posizionare la mascherina (con la guarnizione 'O'-ring) sul corpo dell'unità RMI-Q.

NOTA: La guarnizione 'O'-ring deve essere lubrificata con grasso al silicone per evitare che si danneggi. Evitare che i contatti dell'antenna si sporchino di grasso.

IMPORTANTE: Non stringere troppo le viti, ciò potrebbe causare una distorsione della mascherina.

5. Stringere viti e rondelle alternativamente, per fissare la mascherina in modo uniforme. La coppia delle viti è di 1,0 Nm.

Conversione cavo da uscita laterale a posteriore

1. Rimuovere la mascherina da RMI-Q, Il sistema è pronto per l'uso, vedere 'Rimozione della mascherina dall'unità RMI-Q' nella sezione 4, 'Manutenzione'.
2. Rimuovere le tre viti che fissano il PCB. Procedendo con cautela, rimuovere il PCB e disconnettere il cavo.
3. Svitare il pressacavo dal corpo dell'unità RMI-Q.
4. Svitare il connettore dell'uscita posteriore e togliere l'occhiello di gomma dal corpo dell'unità RMI-Q.
5. Rimuovere delicatamente il cavo e reinstallarlo nel foro di uscita posteriore. Stringere il pressacavo. Per informazioni sulla coppia da applicare, vedere 'Valori di coppia' nella sezione 3, 'Installazione del sistema'.
6. Posizionare l'occhiello ed il tappo nel foro di uscita laterale e stringere.
7. Connettere la scheda PCB al connettore del cavo. Inserire la scheda PCB e fissarla con le tre viti. Per informazioni sulle impostazioni di coppia, vedere la sezione 3.7, 'Valori di coppia'.
8. Riposizionare la mascherina di RMI-Q, vedere 'Riposizionamento della mascherina dall'unità RMI-Q' nella sezione 4, 'Manutenzione'.

 **ATTENZIONE:** La conversione da uscita laterale a uscita posteriore deve essere eseguita solo da personale qualificato. In caso contrario, la garanzia verrà invalidata.

Diagnostica

5.1

Anomalia	Causa	Azione
Nessun LED acceso sull'unità RMI-Q.	Sovratensione, sottotensione o assenza di alimentazione.	Controllare la fonte di alimentazione.
	Cavo danneggiato.	Controllare i cavi.
I LED di stato dell'unità RMI-Q non corrispondono ai LED della sonda RMP.	Errore nel collegamento radio – la sonda RMP è al di fuori della portata dell'unità RMI-Q.	Verificare la posizione di RMI-Q. Vedere lo schema del campo operativo nella guida all'installazione della sonda RMP (vedere la sezione 6, 'Elenco componenti').
	La sonda RMP è coperta/ schermata da oggetti metallici.	Rivedere l'installazione.
	Le unità RMP e RMI-Q non sono associate.	Associare RMP e RMI-Q.
Il LED di errore di RMI-Q si accende, vedere 'LED di errore', nella sezione 2, 'Informazioni di base su RMI-Q'.	Le unità RMP e RMI-Q non sono associate.	Associare RMP e RMI-Q.
	Batterie della sonda RMP scariche.	Sostituire le batterie.
	La sonda non è accesa.	Controllare la configurazione e modificarla in base alle necessità.
	Sonda fuori portata.	Verificare la posizione di RMI-Q. Vedere lo schema del campo operativo nella guida all'installazione della sonda RMP (vedere la sezione 6, 'Elenco componenti').
	Errore nella selezione della sonda.	Verificare che vi sia una sola RMP operativa e che sia stata selezionata quella corretta.
	RMP non è compatibile con l'accensione a 0,5 secondi.	Portare il tempo di accensione a 1 secondo.
Tutti i quattro LED lampeggiano.	Errore di cablaggio.	Controllare i cavi.
	Sovracorrente in uscita.	Controllare i cavi, spegnere l'unità RMI-Q, riaccenderla e ripristinarla.

Anomalia	Causa	Azione
Il LED di batteria scarica dell'unità RMI-Q si accende.	Le batterie di RMP sono scariche.	Sostituire le batterie di RMP al più presto.
Riduzione della portata.	Interferenze radio a livello locale.	Identificarle ed eliminarle.
	La sonda RMP è coperta/ schermata da oggetti metallici.	Rivedere l'installazione.
Il LED di stato del sistema RMI-Q è costantemente rosso.	RMP non è compatibile con l'accensione a 0,5 secondi.	Modificare la configurazione di RMI-Q portandola all'accensione standard.
		Utilizzare una sonda RMP che riporti il marchio 'Q'.
La sonda non si spegne.	Spegnimento con timer utilizzato insieme all'opzione di accensione a livello.	Rivedere le impostazioni del sistema.

Elenco componenti

6.1

Tipo	Numero di codice	Descrizione
Kit RMI-Q	A-5687-0049	RMI-Q con cavo da 8 metri, kit utensili, guida rapida ed etichetta omologazioni radio.
Kit RMI-Q	A-5687-0050	RMI-Q con cavo da 15 metri, kit utensili, guida rapida ed etichetta omologazioni radio.
Kit RMI-Q	A-5687-1050	RMI-Q con cavo da 15 metri, kit utensili, guida rapida ed etichetta omologazioni radio, interruttori impostati per la modalità di compatibilità di RMI.
Staffa di montaggio	A-2033-0830	Staffa di montaggio.
Kit guaina	A-4113-0306	Kit guaina con 1m di guaina in poliuretano e pressacavo (filettato M16).
Gruppo mascherina	A-5687-0305	Gruppo mascherina/antenna: include viti, chiave Torx e guarnizione 'O'-ring.
Cavo	A-5687-0306	Cavo RMI-Q (8 metri).
Cavo	A-5687-0302	Cavo RMI-Q (15 metri).
Cavo	A-5687-0303	Cavo RMI-Q (30 metri).
Cavo	A-5687-0304	Cavo RMI-Q (50 metri).
Kit utensili	A-4113-0300	Include: Chiave antimanomissione T10, chiave a brugola da 4 mm, capicorda (14), viti M5 (4), dadi M5 (2), rondelle M5 (4), guarnizione 'O'-ring Ø34,5 mm x 3 mm.
Software di supporto RMI-Q	A-5687-5000	Cicli software ReniKey con manuale di programmazione e software macro per RTS multiple.
Publicazioni. Possono essere scaricate dal sito Web www.renishaw.it		
RMI-Q	A-5687-8500	Guida rapida: utile per impostare in poco tempo l'interfaccia radio RMI-Q. Include un CD con le guide all'installazione.
RMP60	A-5742-8501	Guida rapida: utile per impostare in poco tempo RMP60. Include un CD con le guide all'installazione.
RMP600	A-5312-8500	Guida rapida: utile per impostare in poco tempo RMP600. Include un CD con le guide all'installazione.
RMP40	A-5480-8500	Guida rapida: utile per impostare in poco tempo RMP40. Include un CD con le guide all'installazione.
RLP40	A-5627-8500	Guida rapida: utile per impostare in poco tempo RLP40. Include un CD con le guide all'installazione.

NOTA: Il numero di serie di ciascuna unità RMI-Q è riportato sulla parte superiore dell'alloggiamento.

Tipo	Numero di codice	Descrizione
RTS	A-5646-8500	Guida rapida: utile per impostare in poco tempo la sonda RTS. Include un CD con le guide all'installazione.
Stili	H-1000-3203	Specifiche tecniche: Stili e accessori.
Reniskey (generico)	H-5687-8601	Guida alla programmazione di Reniskey (generico).
Reniskey (Heidenhain)	H-5687-8602	Guida alla programmazione di Reniskey (Heidenhain).
Reniskey (Siemens)	H-5687-8603	Guida alla programmazione di Reniskey (Siemens).
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.

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 - 5687 - 8506 - 02