

RMI-QE - interfaccia radio macchina



© 2022 Renishaw plc. Tutti i diritti riservati.

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

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

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

Per informazioni sulla conformità di questo prodotto, scansionare il codice QR oppure visitare il sito:
www.renishaw.it/mtpdoc



Codice Renishaw: H-6551-8524-01-A

Data prima pubblicazione: 07,2022

Sommario

Prima di iniziare	1.1
Sonde radio	1.1
Limitazione di responsabilità	1.1
Marchi	1.1
Garanzia	1.1
Modifiche all'apparecchiatura	1.2
Macchine CNC	1.2
Manutenzione dell'interfaccia	1.2
Brevetti	1.2
EULA per il software Renishaw	1.3
Contratto di licenza software per RMI-QE	1.3
Uso previsto	1.4
Sicurezza	1.4
Informazioni di base su RMI-QE	2.1
Introduzione	2.1
Sonde compatibili	2.2
Alimentazione elettrica	2.2
Intervallo della tensione di ingresso	2.2
Diagnostica a vista dell'unità RMI-QE	2.3
Etichetta magnetica	2.3
LED DI STATO DEL SISTEMA P1, P2, P3, P4	2.4
BATTERIA SCARICA	2.4
LED DI STATO SONDA	2.4
LED DI ERRORE	2.4
LED DI SEGNALE	2.4
DISPLAY DI ERRORE	2.4
Ingressi di RMI-QE	2.5
Uscite di RMI-QE	2.6
Forme d'onda delle uscite di RMI-QE	2.8
Opzione di accensione con RMI-QE in posizione di riposo	2.9

Switch SW1 e SW2	2.10
Configurazione delle uscite con lo switch SW1	2.10
Configurazione delle uscite con lo switch SW2	2.11
Uscita audio remota esterna	2.13
Dimensioni di RMI-QE	2.14
Specifiche di RMI-QE	2.15

Installazione del sistema	3.1
Aggiornamento da RMI-Q a RMI-QE	3.1
Montaggio	3.1
Cavo	3.1
Cablaggi	3.1
Associazione	3.1
Staffa di montaggio (opzionale)	3.2
Montaggi	3.3
Fissaggio anteriore	3.3
Fissaggio posteriore	3.4
Montaggio a pannello (opzionale)	3.5
Schema elettrico (con gruppi di uscita)	3.7
Associazione fra RMI-QE e una sonda radio	3.8
Opti-Logic™	3.8
Per associare la sonda radio con RMI-QE	3.8
Associazione di sonde radio tramite ReniKey	3.11
Associazione di RMI-QE con un massimo di quattro sonde radio, senza utilizzare ReniKey	3.11
Rimozione della sonda radio da RMI-QE	3.12
Modifica della posizione della sonda radio	3.12
Cavo di RMI-QE	3.13
Tenuta del cavo	3.13
Installazione della guaina flessibile	3.14
Valori di coppia	3.15
Fissaggio del cavo e della guaina al basamento	3.16

Manutenzione	4.1
Manutenzione	4.1
Pulizia del vetro	4.1
Rimozione della mascherina dall'unità RMI-QE	4.2
Inserimento della mascherina nell'unità RMI-QE	4.3
Diagnostica	5.1
Elenco dei componenti	6.1

Pagina lasciata intenzionalmente vuota

Prima di iniziare

1.1

Sonde radio

La serie di sonde radio Renishaw include i seguenti modelli: RMP40, RMP40M, RLP40, RLP40H, RMP400, RMP60, RMP60M e RMP600. Anche il sistema di presetting radio RTS fa parte della famiglia delle sonde a trasmissione radio. In questa guida di installazione, il termine sonda radio viene utilizzato per indicare sia le sonde, sia il sistema di presetting utensili.

Limitazione di responsabilità

SEBBENE SIANO STATI COMPIUTI SFORZI NOTEVOLI PER VERIFICARE L'ACCURATEZZA DEL PRESENTE DOCUMENTO AL MOMENTO DELLA PUBBLICAZIONE, TUTTE LE GARANZIE, LE CONDIZIONI, LE DESCRIZIONI E LE RESPONSABILITÀ, COMUNQUE DERIVANTI, SONO ESCLUSE NELLA MISURA CONSENTITA DALLA LEGGE.

RENISHAW SI RISERVA IL DIRITTO DI APPORTARE MODIFICHE AL PRESENTE DOCUMENTO E ALLE APPARECCHIATURE, E/O AL SOFTWARE E ALLE SPECIFICHE QUI DESCRITTE SENZA ALCUN OBBLIGO DI PREAVVISO.

Marchi

RENISHAW® e il simbolo della sonda sono marchi registrati di Renishaw plc. I nomi dei prodotti Renishaw, le denominazioni e il marchio "apply innovation" sono marchi di Renishaw plc o delle sue società controllate.

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

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

Altri nomi di marchi, prodotti o società sono marchi dei rispettivi proprietari.

Garanzia

Fatto salvo il caso in cui l'utente e Renishaw non abbiano concordato e firmato un accordo scritto separato, la vendita delle apparecchiature e/o del software è soggetta ai Termini e condizioni standard di Renishaw forniti con tali apparecchiature e/o tale software, o disponibili su richiesta presso l'ufficio Renishaw di zona.

Renishaw fornisce una garanzia per le proprie apparecchiature e per il proprio software per un periodo limitato (secondo quanto riportato nei Termini e condizioni standard), purché vengano installati e utilizzati con le precise modalità indicate nella documentazione Renishaw associata. Consultare tali Termini e Condizioni standard per conoscere tutti i dettagli della propria garanzia.

Le apparecchiature e/o il software acquistati presso un fornitore terzo sono soggetti a termini e condizioni separati forniti con tali apparecchiature e/o tale software. Contattare il proprio fornitore terzo per i dettagli.

Modifiche all'apparecchiatura

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

Macchine CNC

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

Manutenzione dell'interfaccia

Mantenere puliti i componenti del sistema.

Brevetti

Le caratteristiche dell'interfaccia RMI-QE e di altri prodotti Renishaw simili sono oggetto di uno o più dei seguenti brevetti e/o domande di brevetto:

CN 100466003	JP 4575781
CN 101482402	JP 5238749
EP 1576560	JP 5390719
EP 1931936	KR 1001244
EP 2216761	TW I333052
IN 215787	US 7665219
IN WO2004/057552	US 7821420
	US 9140547

Avvisi relativi al software di RMI-QE

Il presente prodotto RMI-QE incorpora un software (firmware) al quale si applicano i seguenti avvisi:

Informativa del governo USA

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

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

EULA per il software Renishaw

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

www.renishaw.it/legal/it/software-licence-agreement--47112

Contratto di licenza software per RMI-QE

Questo prodotto RMI-QE contiene il seguente software di terze parti:

BSD 3-Clause Licence

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

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

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

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

Uso previsto

RMI-QE funge da ricetrasmittitore radio e interfaccia verso la macchina e converte i segnali della sonda radio in uscite SSR (relè a stato solido) a tensione zero e in uscite pilotate per la trasmissione al controllo della macchina CNC.

Sicurezza

Informazioni per il fornitore/installatore della macchina

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

RMI-QE dispone di una finestra di vetro. In caso di rottura fare attenzione per evitare lesioni personali.

Informazioni per il fornitore/installatore della macchina

Il fornitore della macchina ha la responsabilità di avvertire l'utente dei pericoli inerenti al funzionamento della stessa, compresi quelli riportati nelle istruzioni Renishaw, e di fornire dispositivi di protezione e interruttori di esclusione adeguati.

In caso di malfunzionamento, è possibile che la sonda emetta erroneamente un segnale di sonda a riposo. Non fare affidamento sui segnali di stato sonda per arrestare il funzionamento della macchina.

Informazioni per l'installatore del dispositivo

Tutti i dispositivi Renishaw sono progettati in conformità alle disposizioni delle normative UE, FCC e del Regno Unito. Chi si occupa dell'installazione del dispositivo è tenuto ad attenersi alle istruzioni riportate di seguito per garantire che il prodotto funzioni nelle modalità previste da tali normative:

- ciascuna interfaccia DEVE essere installata in una posizione lontana da potenziali fonti di disturbi elettrici (ad esempio trasformatori e alimentatori);
- Tutti i collegamenti 0 V / terra devono essere collegati al centro stella della macchina (il punto singolo di ritorno per tutti i cavi schermati e di messa a terra). Si tratta di un'operazione molto importante e il suo mancato adempimento potrebbe causare una differenza di potenziale fra le varie messe a terra;
- tutti i cavi schermati devono essere collegati con le modalità indicate nelle istruzioni per l'utente;
- i cavi non devono passare a fianco di sorgenti di corrente elevata (ad esempio cavi di generatori), né vicino a linee di dati ad alta velocità;
- utilizzare sempre cavi quanto più corti possibile.

Funzionamento dell'apparecchiatura

Il grado di protezione normalmente fornito da dispositivi potrebbe essere reso meno efficace in caso di utilizzo dei dispositivi non conforme a quanto specificato dal produttore.

Informazioni di base su RMI-QE

Introduzione

Le macchine utensili CNC che per le ispezioni o il presetting utensile utilizzano tastatori pezzo a trasmissione radio richiedono un'interfaccia radio macchina, come RMI-QE, per le comunicazioni.

L'unità RMI-QE è stata progettata per essere installata all'interno del campo operativo della macchina.

RMI-QE è disponibile con cavo da 8 o 15 m.

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

Sonde compatibili

RMI-QE è compatibile solo con sonde di terza generazione, facilmente riconoscibili dalla dicitura "model QE". Le sonde radio di prima e seconda generazione, prive della dicitura "model QE" non possono essere usate con RMI-QE.



Se si sceglie di passare da RMI o RMI-Q a RMI-QE, sarà necessario sostituire anche tutte le sonde con modelli di terza generazione "model QE". È possibile impostare RMI-QE in modo che funzioni in modo identico a RMI o RMI-Q.

Per ottenere comunicazioni ottimali fra RMI-QE e la sonda radio, le due unità devono essere allineate e posizionate all'interno del campo operativo della macchina. Sono possibili anche altri tipi di allineamento, che però comportano una riduzione minima delle prestazioni.

Non montare RMI-QE all'esterno del campo operativo della macchina, altrimenti le comunicazioni potrebbero non essere ottimali (per maggiori informazioni, vedere a pagina 2.4 "**LED DI SEGNALE**").

NOTE:

RMI-QE non supporta la modalità a sonde multiple.

Se l'unità RMI-QE viene montata all'esterno del campo operativo della macchina, i segnali per le comunicazioni radio con la sonda radio incontreranno superfici riflettenti, come ad esempio pavimenti, soffitto e pareti. In questi casi, è molto probabile che le comunicazioni subiscano interferenze dai segnali radio di altri dispositivi con un conseguente calo delle prestazioni. In presenza di elementi riflettenti, il percorso non deve superare i 15 m.

Alimentazione elettrica

L'unità RMI-QE può essere alimentata dalla macchina CNC (da 12 a 30 Vcc) e presenta un carico di picco di 500 mA durante l'accensione (generalmente < 200 mA da 12 a 30 V).

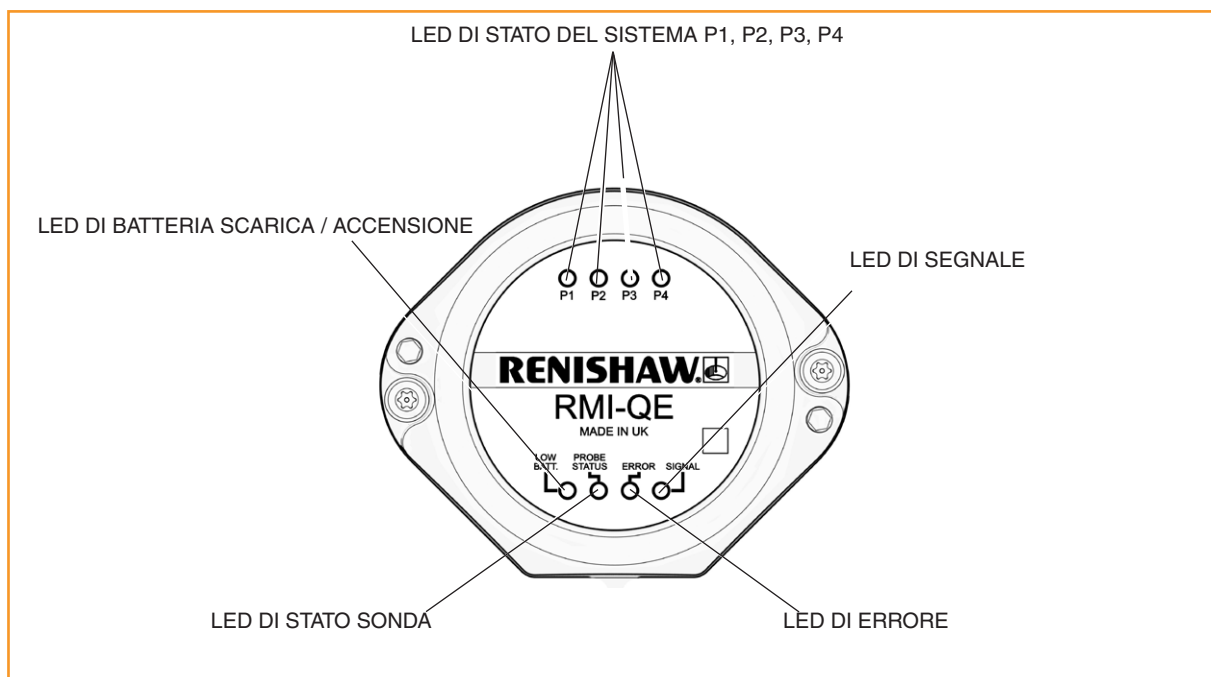
Intervallo della tensione di ingresso

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

Diagnostica a vista dell'unità RMI-QE

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

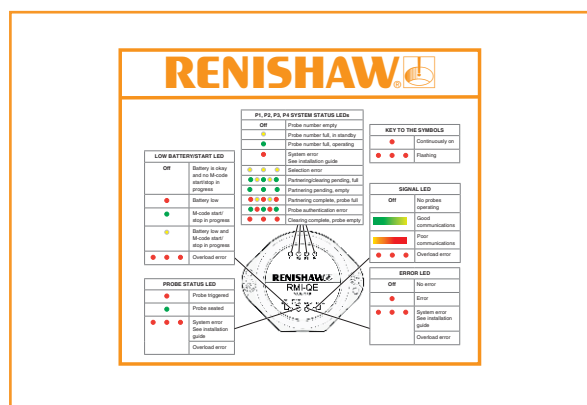
- STATO DEL SISTEMA P1, P2, P3, P4;
- BATTERIA SCARICA/ACCENSIONE
- STATO SONDA
- ERRORE;
- CONDIZIONE DEL SEGNALE.



NOTA: 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.

Etichetta magnetica

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



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

Disattivato	–	Numero sonda libero.
Arancione	–	Numero sonda occupato, in standby.
Verde	–	Numero sonda occupato, in funzione.
Rosso	–	Errore del sistema.
Arancione/spento	–	Lampeggiante: Errore di selezione.
Verde/arancione	–	Lampeggiante: In attesa di associazione/cancellazione, numero sonda occupato.
Verde/spento	–	Lampeggiante: In attesa di associazione, numero sonda libero.
Rosso/arancione	–	Lampeggiante: Associazione completata, numero sonda occupato.
Rosso/spento	–	Lampeggiante: Cancellazione completata, numero sonda libero.
Verde/rosso	–	Lampeggiante: Errore durante l'autenticazione della sonda.

BATTERIA SCARICA

Disattivato	–	La batteria è carica e non è in corso l'accensione/spegnimento tramite codice M.
Rosso	–	La batteria è scarica.
Verde	–	È in corso l'accensione/spegnimento tramite codice M.
Arancione	–	È in corso l'accensione/spegnimento tramite codice M e batteria scarica.
Rosso/spento	–	Lampeggiante: RMI-QE ha una condizione di sovracorrente.

LED DI STATO SONDA

Rosso	–	Sonda deflessa.
Verde	–	Sonda a riposo.
Rosso/spento	–	Lampeggiante: RMI-QE ha una condizione di sovracorrente

LED DI ERRORE

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

LED DI SEGNALE

Disattivato	–	Nessuna sonda in funzione.
Verde	–	Comunicazioni buone.
Verde/arancione	–	Comunicazioni buone.
Rosso	–	Comunicazioni scadenti, il collegamento radio potrebbe interrompersi.
Rosso/spento	–	Lampeggiante: RMI-QE ha una condizione di sovracorrente.

DISPLAY DI ERRORE

La seguente combinazione di LED indica la presenza di un errore di sistema:

Stato della sonda	–	Lampeggiante rosso/spento.
Errore	–	Lampeggiante rosso/spento.
Batteria scarica	–	Spento.
Segnale	–	Spento.

LED di stato del sistema P1, P2, P3 e P4 - 1, 2 o 3 LED potrebbero rimanere costantemente rossi.

Provare a spegnere e riaccendere RMI-QE. Se il problema persiste, contattare Renishaw.

NOTE:

il LED "STATO SONDA" sarà sempre illuminato se l'unità RMI-QE è alimentata (perché RMI-QE non dispone di un indicatore di alimentazione separato).

Tutti i LED forniscono informazioni sullo stato della sonda radio associata. Se nessuna sonda associata è accesa e posizionata all'interno del campo di portata i LED "STATO SONDA" ed "ERRORE" saranno rossi. I LED "BATTERIA SCARICA" e "SEGNALE" saranno spenti.

All'accensione, gli otto LED di RMI-QE lampeggeranno in arancione in sequenza, partendo da quello in alto a sinistra, per terminare con quello in basso a sinistra. Immediatamente dopo, il sistema entra in modalità di associazione. Tale operazione viene segnalata dal LED "SEGNALE" che inizia a lampeggiare con una luce verde (le uscite non cambiano stato). Dopo ~60 secondi l'unità passa alla modalità normale ed entra in comunicazione con la sonda associata.

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

Ingressi di RMI-QE

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	Da 12 a 30 V (2,4 mA a 24 V) Accensione dedicata – a livello Accensione comune – impulsivo o a livello
P2, P3, P4	Da 12 a 30 V (10 mA a 24 V) Accensione dedicata – a livello Accensione comune – a livello

Fili per il segnale macchina di accensione P1 (Bianco positivo e marrone negativo).

Fili per il segnale macchina di accensione P2 (rosa positivo e marrone negativo).

Fili per il segnale macchina di accensione P3 (bianco/rosso positivo e marrone negativo).

Fili per il segnale macchina di accensione P4 (bianco/blu positivo e marrone negativo).

Uscite di RMI-QE

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 switch SW1 e SW2 (per maggiori informazioni, vedere la sezione "**Switch SW1 e SW2**", a pagina 2.10).

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

- Resistenza in accensione = 50 Ω max.
- Resistenza di carico = 40 V max.
- Corrente di carico = 100 mA max.

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

- Corrente di carico = 50 mA max.

Tensioni in uscita

- Calo di tensione in pilotaggio (sourcing drop) = 4,2 V max. a 10 mA.
= 2,2 V min. a 50 mA.
- Calo di tensione in assorbimento (sink drop) = 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) = 4,2 V max. a 10 mA.
= 2,2 V min. a 50 mA.
- Calo di tensione in assorbimento (sink drop) = 0,4 V max. a 10 mA.
= 1,3 V max. a 50 mA.

In caso di sovraccarico di un'uscita, i LED "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-QE viene reimpostata.

PRECAUZIONI:

Tensione dell'alimentazione elettrica

Per evitare di danneggiare l'unità RMI-QE 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-QE e del cavo, si consiglia di installare dei fusibili in linea nell'armadio elettrico della macchina.

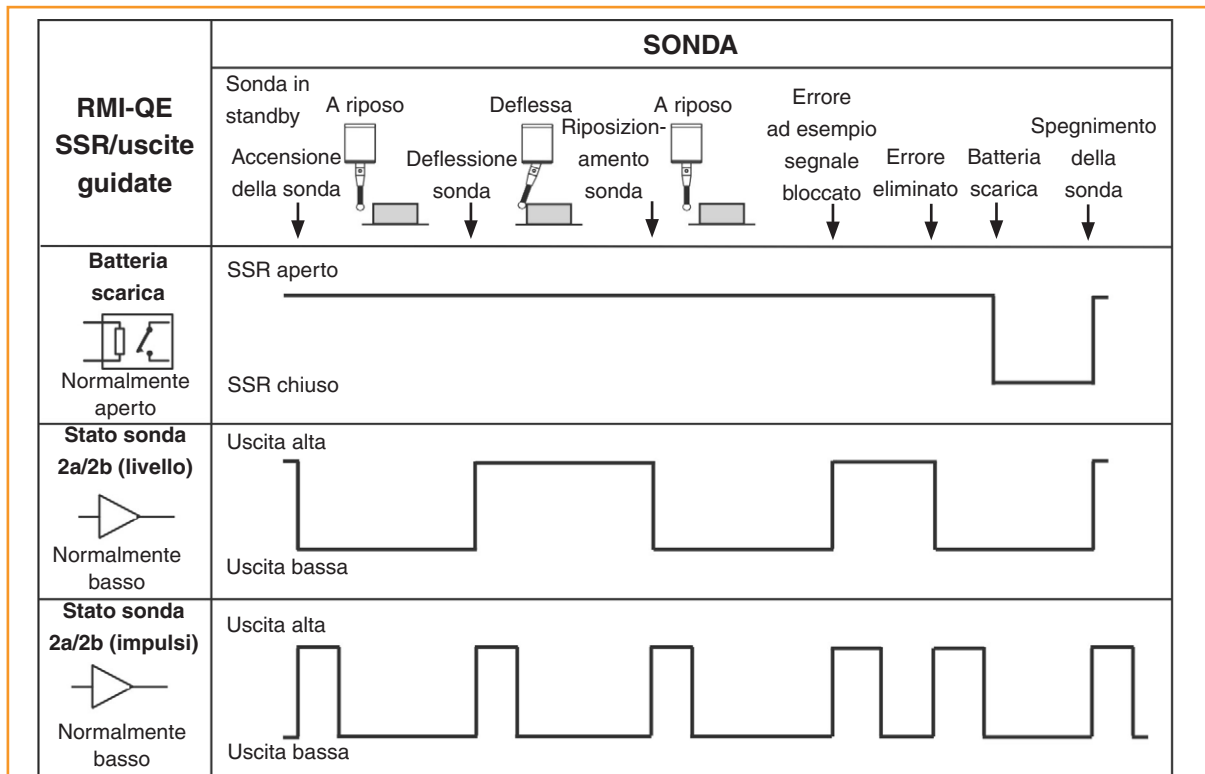
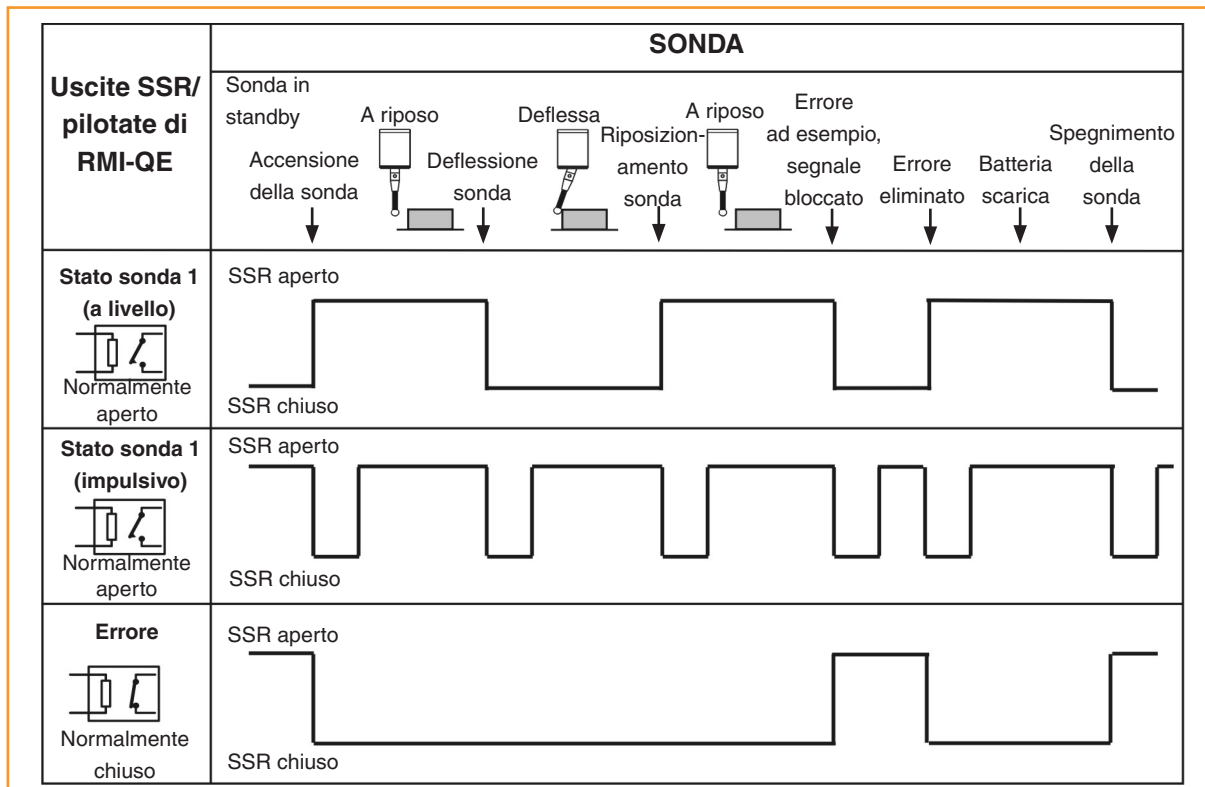
Schermatura

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

Circuito dello stadio di uscita

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

Forme d'onda delle uscite di RMI-QE

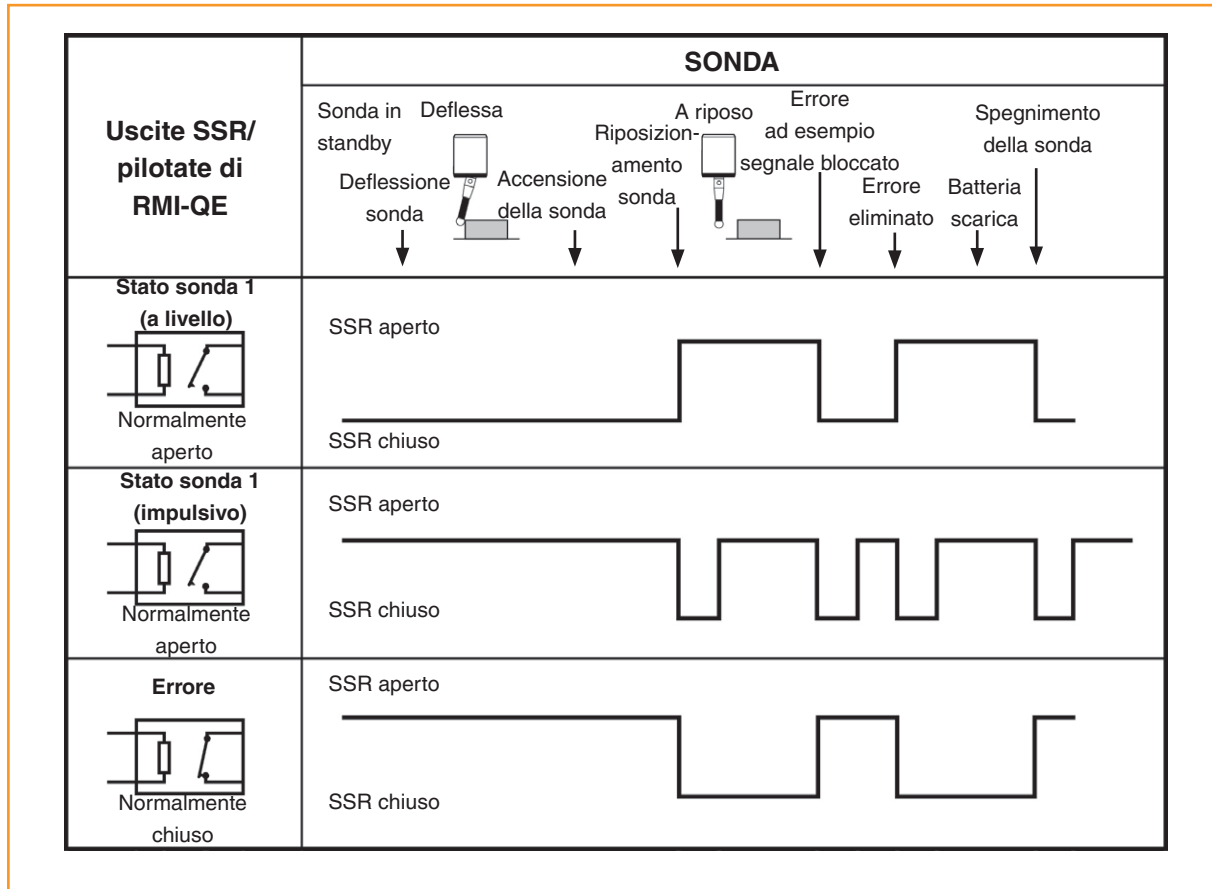


RITARDI DEL SEGNALE

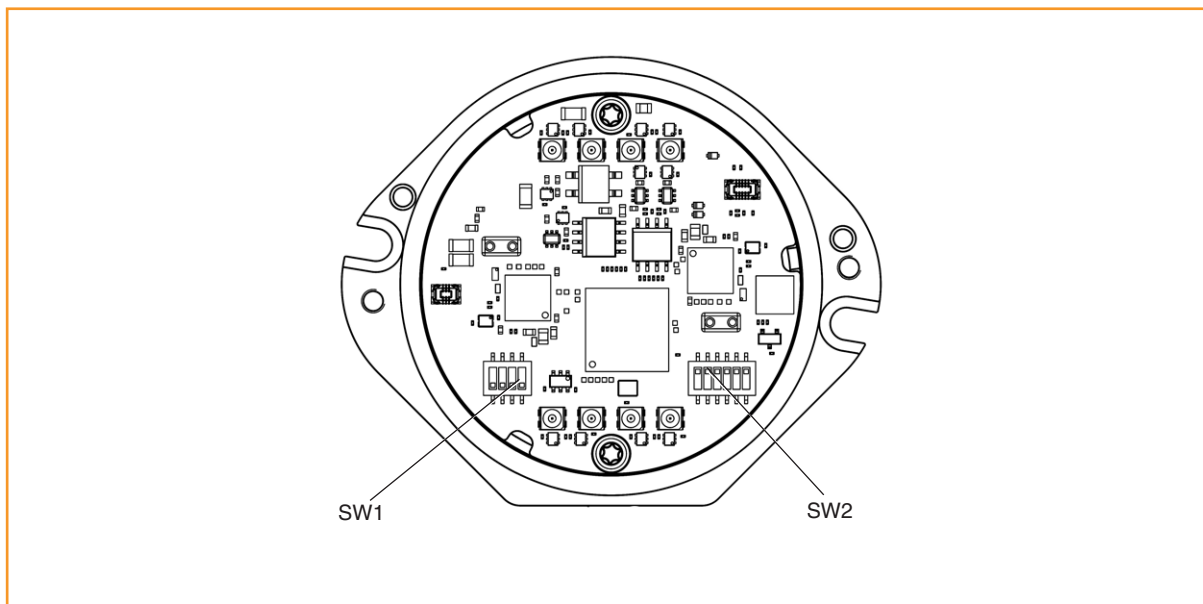
- Ritardo di trasmissione** Cambiamento di stato dalla deflessione sonda all'uscita = variazione $5\text{ ms} \pm 1\ \mu\text{s}$ (con filtro di trigger avanzato disattivato)
- Ritardo di accensione** Tempo che intercorre dall'invio del segnale di accensione all'effettiva commutazione delle uscite con un segnale valido = max 1 secondo (modalità di accensione standard).

NOTA: le uscite a impulsi hanno una durata di $40\text{ ms} \pm 1\text{ ms}$.

Opzione di accensione con RMI-QE in posizione di riposo



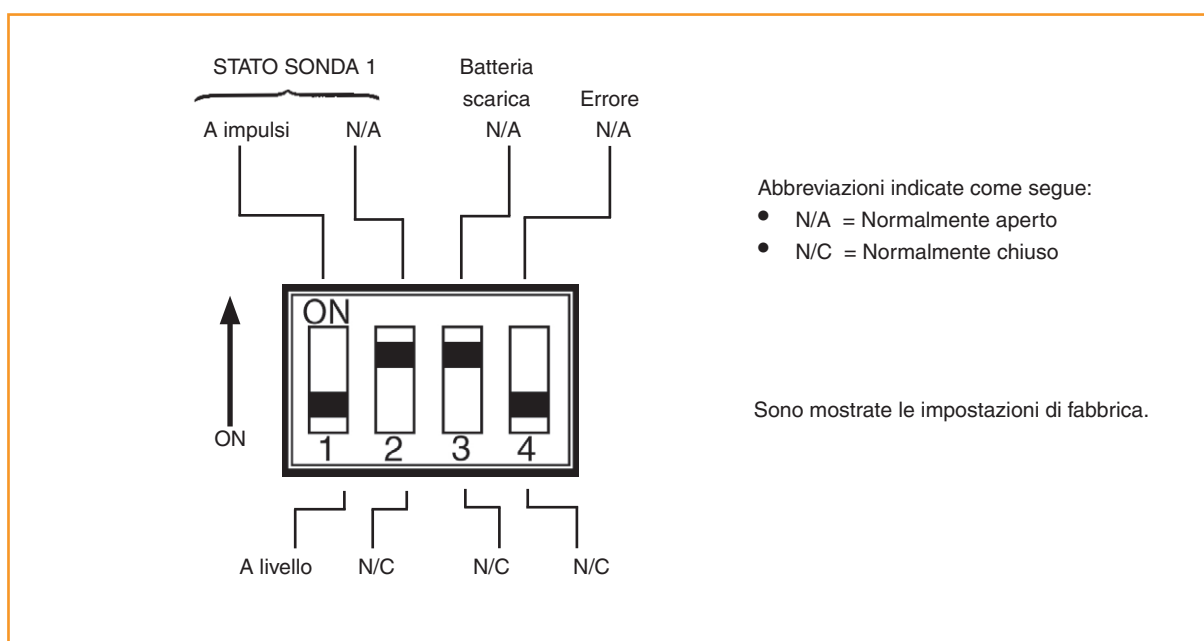
Switch SW1 e SW2



AVVERTENZA: Per modificare le impostazioni dei DIP switch di RMI-QE, utilizzare un utensile idoneo e prestare attenzione a non danneggiare lo switch.

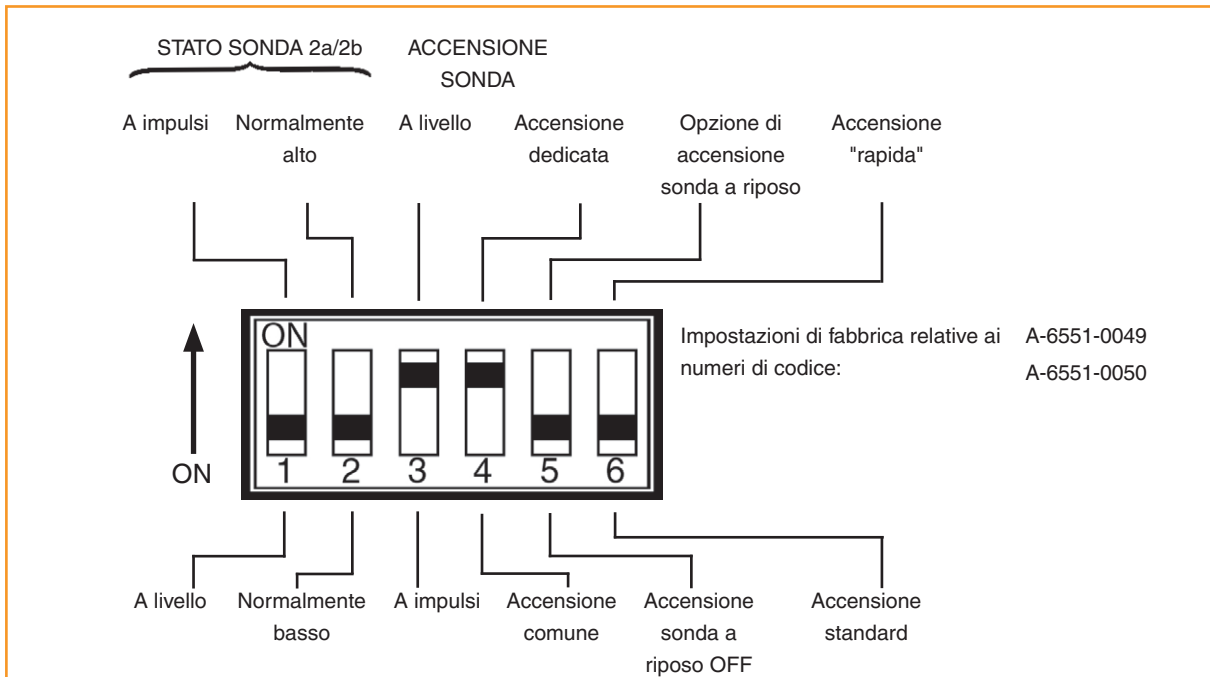
NOTA: Per accedere agli switch, togliere la mascherina anteriore (per maggiori informazioni, vedere la sezione 4, "Manutenzione").

Configurazione delle uscite con lo switch SW1



AVVERTENZA: Un cavo danneggiato durante l'utilizzo del relé SSR di errore o sonda in modalità N/A potrebbe causare una mancata condizione di errore e di conseguenza lo stato potrebbe non essere a prova di errore.

Configurazione delle uscite con lo switch SW2



NOTE:

Se è stato selezionato "**Accensione macchina a livello**" e il metodo di accensione sonda è "**Accensione radio**", RMI-QE disattiverà la funzione "**Spegnimento timer**" della sonda. L'impostazione predefinita della sonda è "**Spegnimento radio**".

Si consiglia di impostare "**Accensione macchina a livello**". Per ciascuna sonda, il segnale di controllo del livello rappresenta lo stato operativo della sonda in ogni momento.

Opzione di accensione sonda a riposo

Selezionando "**Accensione con sonda a riposo**" RMI-QE non commuta il segnale di errore fino a quando la sonda radio non è nella posizione di riposo. In questo modo, si garantisce la compatibilità con i controlli che generano un errore quando la sonda radio viene accesa in condizione di sonda deflessa.

Accensione "rapida"

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

RMI-QE è in grado di utilizzare fino a quattro sonde in sequenza. Gli input possono essere configurati come accensione dedicata o comune. **"Accensione comune"** richiede un numero inferiore di input per le quattro sonde.

Accensione dedicata (modalità a livello)

Nella modalità **"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	
				Nessuno
★				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 un errore di selezione. Il relativo LED di stato lampeggerà in arancione.

NOTA: La modalità "Accensione a livello" non è compatibile con le sonde radio configurate con accensione tramite codice M radio e spegnimento a timer.

Accensione comune (modalità a livello)

Nella modalità **"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 macchina di accensione attivo
 Se P1 è off, 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 un errore di selezione. Il LED di stato del sistema lampeggerà in arancione.

La modalità "Accensione a livello" non è compatibile con le sonde radio configurate con accensione tramite codice M radio e spegnimento a timer.

Accensione comune (modalità a impulsi)

Nella modalità "**Accensione comune**" (**modalità a impulsi**) i segnali macchina di accensione P2 e P3 sono segnali a livello, usati per selezionare la sonda. Il segnale macchina di accensione P1 è a impulsi 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 per "**Accensione comune**" (**modalità a livello o a impulsi**).

Solo il segnale di accensione sonda P1 è a impulsi 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

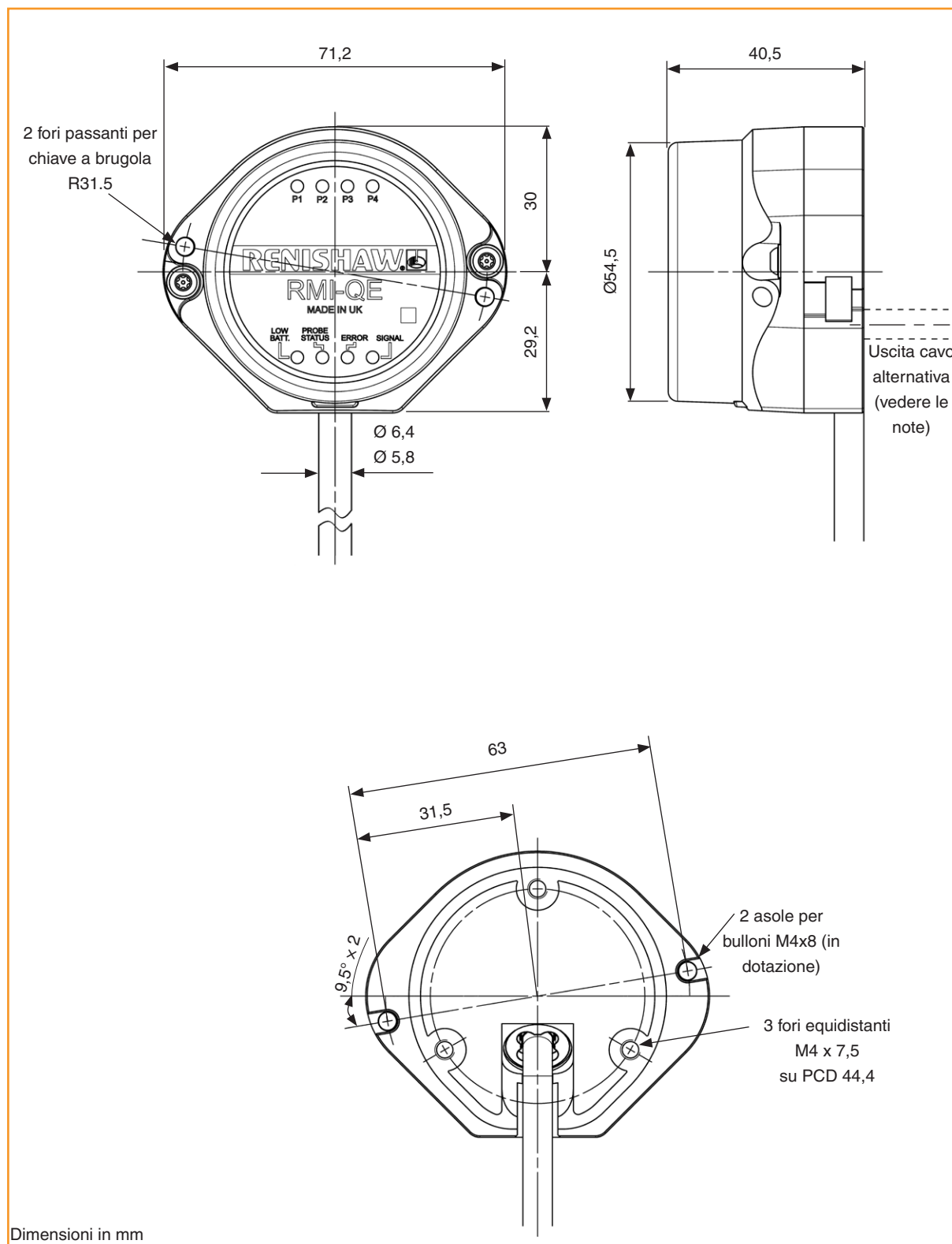
È possibile utilizzare una qualsiasi uscita a impulsi per fare funzionare un segnalatore acustico remoto esterno.

La spia audio deve essere conforme alle specifiche dell'uscita, **ad esempio:**

fino a 50 mA

fino a 30 V

Dimensioni di RMI-QE



NOTE:

se si sceglie di utilizzare l'uscita posteriore, realizzare un foro di Ø24 sulla staffa di montaggio, per consentire il passaggio del cavo

Il cavo può essere spostato per farlo uscire da una delle due posizioni alternative sul corpo dell'interfaccia RMI-QE, mostrate nella figura precedente.

Specifiche di RMI-QE

Applicazione principale	Centri di lavoro, macchine a 5 assi, macchine a doppio mandrino e torni verticali.	
Dimensioni	Altezza	59,2 mm
	Larghezza	71,2 mm
	Profondità	40,5 mm
Peso	RMI-QE, incluso cavo da 8 m = 627 g RMI-QE, incluso cavo da 15 m = 1047 g	
Tipo di trasmissione	Radio a spettro diffuso con salto di frequenza (FHSS) Frequenza radio da 2400 a 2483,5 MHz	
Numero di sonde per sistema	Accensione tramite codice M radio = fino a quattro Accensione tramite rotazione/cono = fino a quattro	
Sonde compatibili¹	Ispezione e allineamento pezzo: RMP40, RMP40M, RMP400, RMP60, RMP60M e RMP600 Ispezione pezzo su torni: RLP40 e RLP40H Presetting utensili: RTS	
Portata operativa	Fino a 15 m	
Tensione di alimentazione	Da 12 a 30 Vcc	
Corrente di alimentazione	Picco 500 mA, tipica <200 mA da 12 V a 30 V	
Ingresso con codice M configurabile	A impulsi o a livello	
Segnale in uscita	Stato sonda 1, batteria scarica, errore Uscite a relè a stato solido (SSR) a tensione zero, configurabile su N/A o N/C. Stato sonda 2a Uscita a 5 V isolata e polarizzata (invertibile). Stato sonda 2b Uscita polarizzata con tensione di alimentazione (invertibile).	
Protezione ingresso/uscita	Ingressi protetti elettronicamente. 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, P4.	
Cavo (al controllo macchina)	Specifiche	Cavo schermato Ø6,1 mm a 16 poli ciascun polo 28 AWG.
	Lunghezza	Lunghezze standard: 8 e 15 metri. Opzionalmente, sono disponibili anche cavi da 30 e 50 m.
Montaggio	Montaggio a pannello. Sono possibili anche montaggi alternativi e con staffa orientabile (disponibile separatamente).	
Ambiente	Classificazione IP	IPX8, BS EN 60529:1992+A2:2013 (IEC 60529:1989+A1:1999+A2:2013)
	Classificazione IK	IK03 (BS EN IEC 62262: 2002) [per la finestra di vetro]
	Temperatura di stoccaggio	Da -25 a +70° C
	Temperatura di funzionamento	Da +5° a +55° C

Pagina lasciata intenzionalmente vuota

Installazione del sistema

Aggiornamento da RMI-Q a RMI-QE

Per passare da un'interfaccia RMI-Q a un modello RMI-QE, è necessario tenere a mente quanto segue:

Montaggio

Le posizioni dei fori di montaggio di RMI-Q sono diverse da quelle di RMI-QE.

La staffa di montaggio di RMI-QE è diversa da quella di RMI-Q. Per maggiori informazioni, vedere "**Staffa di montaggio**", a pagina 3.2.

Cavo

I cavi di RMI-Q e RMI-QE hanno 16 poli. Per maggiori informazioni, vedere "**Cavo di RMI-QE**", a pagina 3.13.

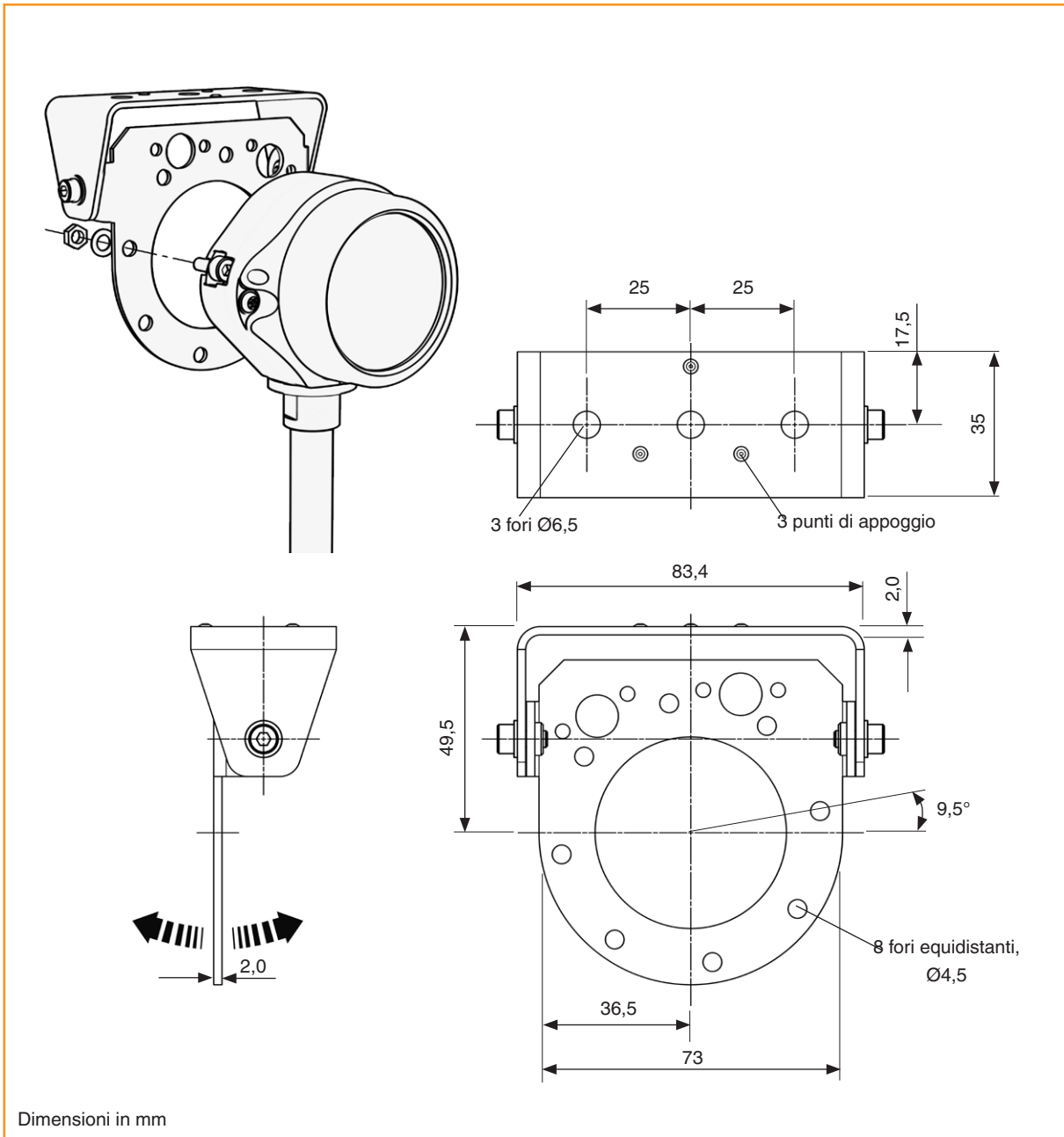
Cablaggi

Le connessioni di RMI-Q e RMI-QE sono identiche. Per maggiori informazioni, vedere "**Schema elettrico**", a pagina 3.7.

Associazione

I metodi di associazione dell'unità RMI-QE sono identici a quelli di RMI-Q. Per istruzioni dettagliate sull'associazione di RMI-QE, vedere "**Associazione della sonda radio con RMI-QE**" a pagina 3.8. In questa sezione viene anche spiegato come utilizzare ReniKey di RMI-QE.

Staffa di montaggio (opzionale)

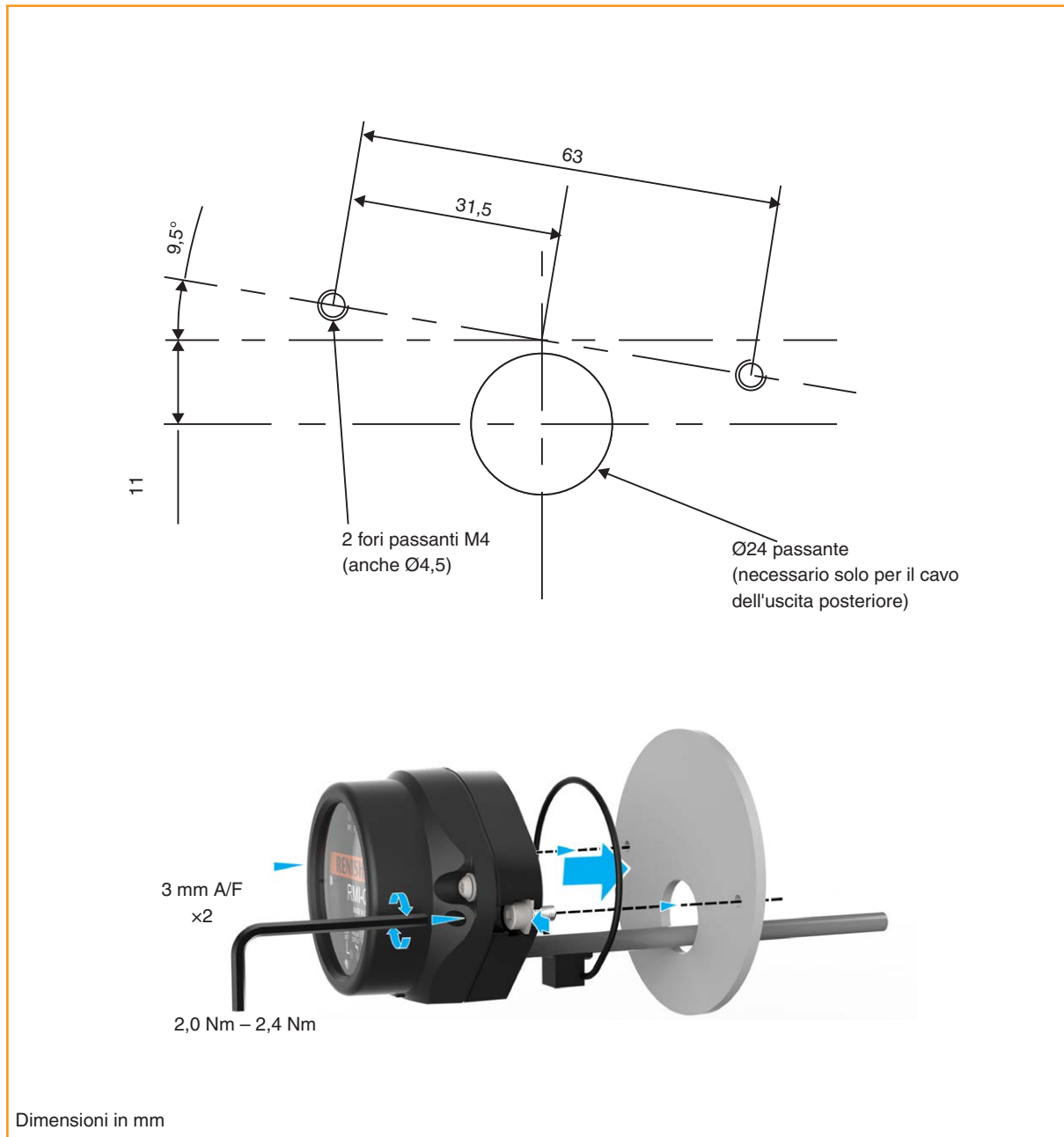


NOTA: Per un corretto deflusso del refrigerante, installare l'unità RMI-QE con l'uscita cavo sul lato inferiore.

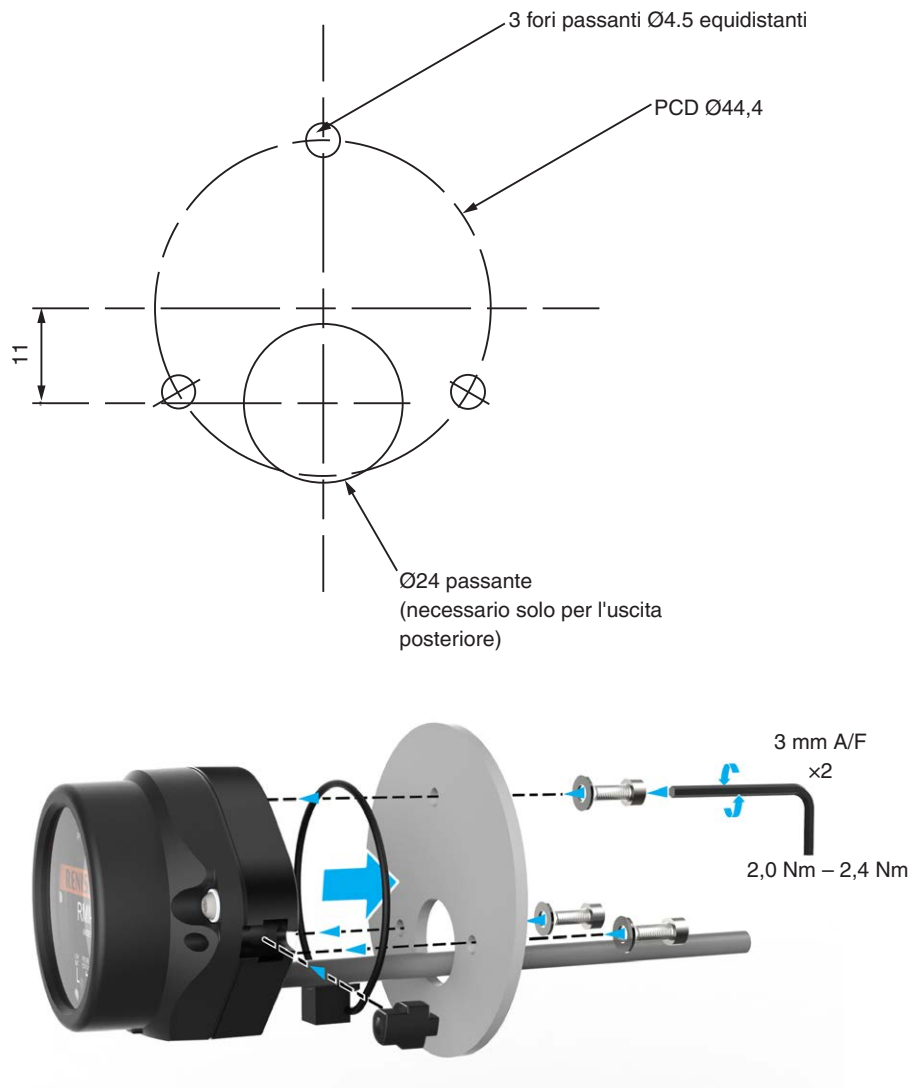
Montaggi

RMI-QE può essere montata sul controllo della macchina tramite una di tre opzioni: fissaggio anteriore, fissaggio posteriore o montaggio sul fondo. Le opzioni sono descritte in dettaglio nelle pagine 3.3, 3.4 e 3.5.

Fissaggio anteriore

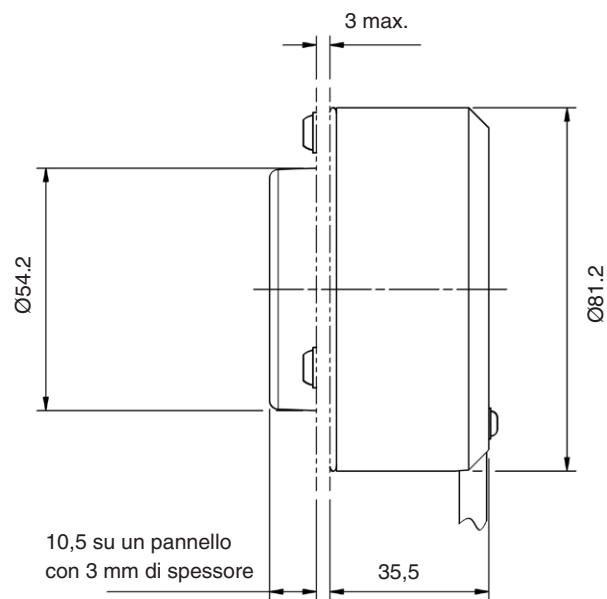
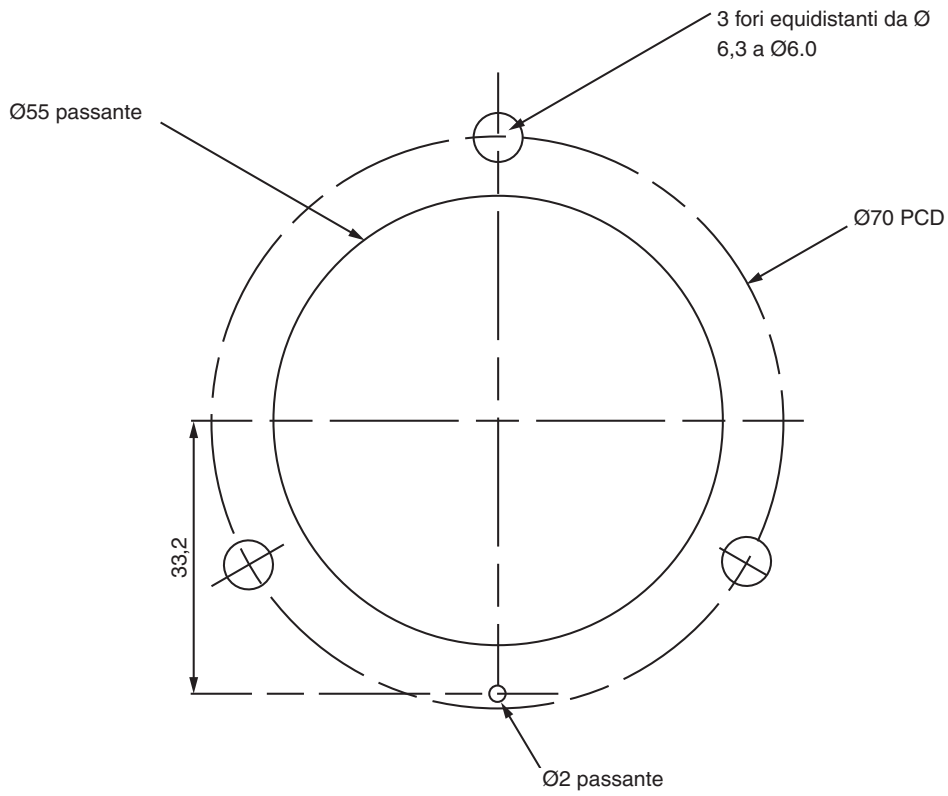


Fissaggio posteriore



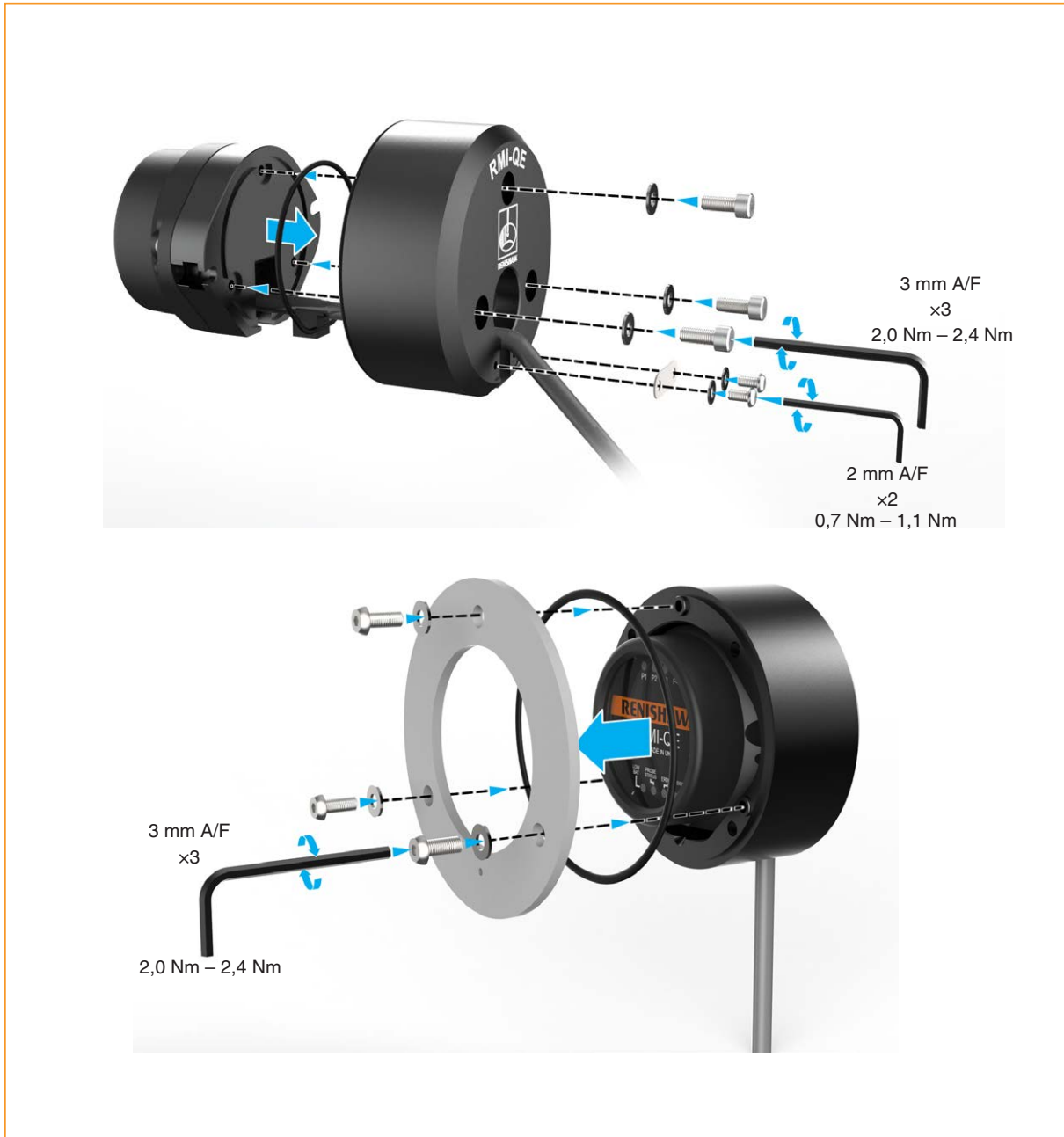
Dimensioni in mm

Montaggio a pannello (opzionale)

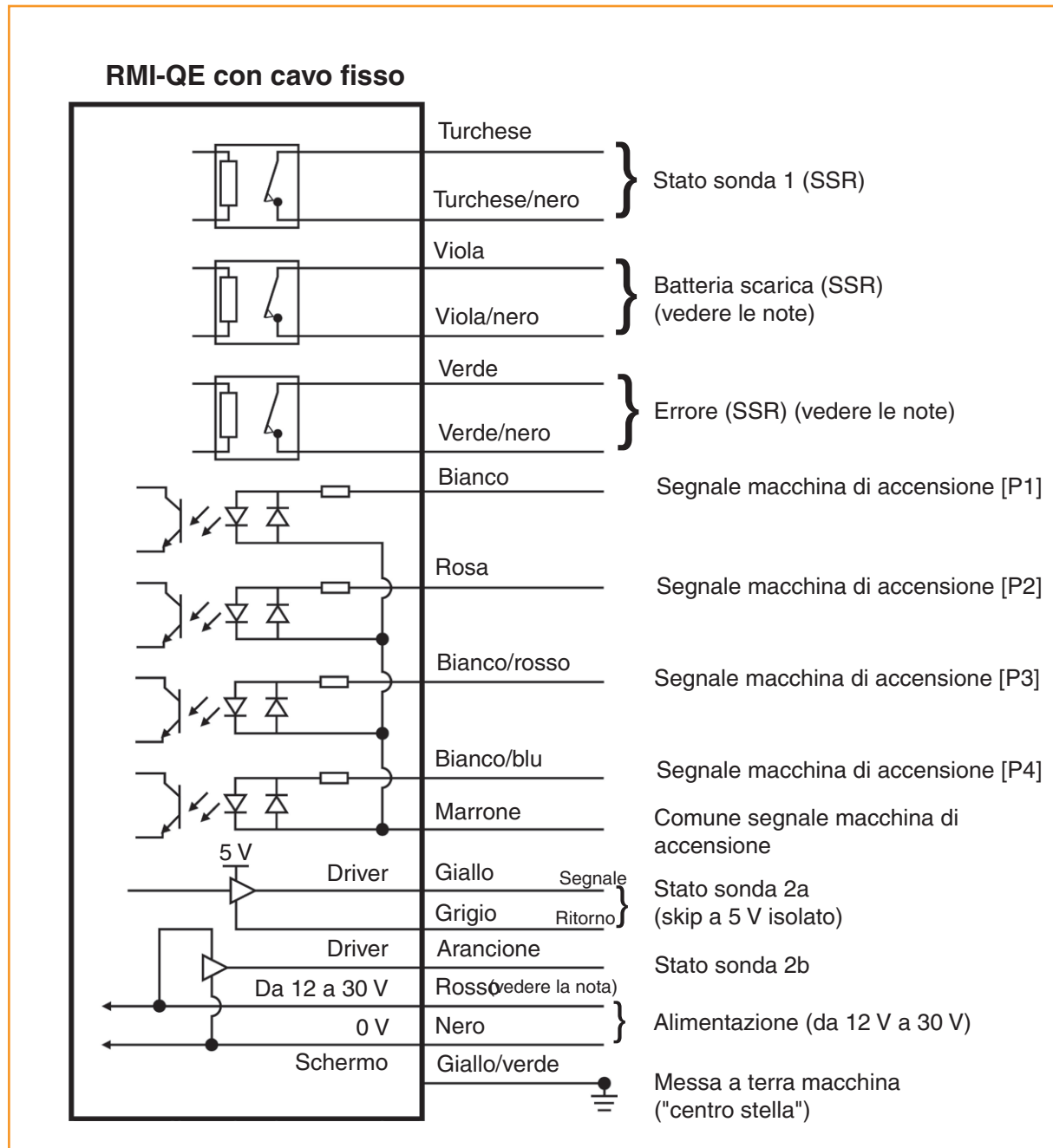


Dimensioni in mm

Montaggio a pannello (opzionale)(continua)



Schema elettrico (con gruppi di uscita)



AVVERTENZA: 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:

È possibile installare uno switch fra l'alimentazione della macchina e il cavo rosso, per agevolare l'accensione dell'unità RMI-Q durante la procedura di associazione sonde.

Si consiglia di connettere entrambi gli SSR (batteria scarica ed errore), in modo da ottenere informazioni complete sullo stato del sistema.

Associazione fra RMI-QE e una sonda radio

La sonda radio e RMI-QE devono essere in "**modalità di associazione**".

Nell'interfaccia RMI-QE la **modalità di associazione** si ottiene manualmente oppure tramite ReniKey, un ciclo di macro sviluppato da Renishaw..

Per attivare la **modalità di associazione** della sonda radio, è possibile utilizzare la funzione di associazione di Trigger Logic™ oppure la tecnica Opti-logic™.

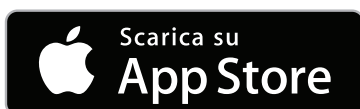
Trigger Logic™

Trigger Logic permette all'utente di visualizzare e selezionare tutte le impostazioni disponibili per la modalità, in modo da personalizzare la sonda in base al tipo di applicazione specifico. La **modalità di associazione** viene attivata inserendo la batteria. Quando viene visualizzato lo **stato della batteria** deflettere e rilasciare immediatamente lo stilo, per entrare nella **modalità di associazione**.

Opti-Logic™

Opti-Logic consente di controllare le impostazioni, associare la sonda e configurarla tramite smartphone o tablet.

L'app Renishaw Probe Setup sfrutta Opti-Logic per associare la sonda e guida l'utente durante l'intero processo, che può variare in base alla compatibilità della sonda. L'app Probe Setup semplifica questo processo con istruzioni chiare, interattive e video esplicativi. L'app Probe Setup può essere scaricata dall'App Store, da Google Play e da vari siti di app in Cina.



oppure



Per associare la sonda radio con RMI-QE

L'associazione è necessaria per l'impostazione iniziale del sistema. In caso di sostituzione della sonda radio o dell'unità RMI-QE, sarà necessario ripetere l'associazione.

Si consiglia di resettare le unità radio associate a RMI-QE prima di utilizzarle con altri sistemi. Successivamente, per tornare a utilizzare la sonda radio con RMI-QE, 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.

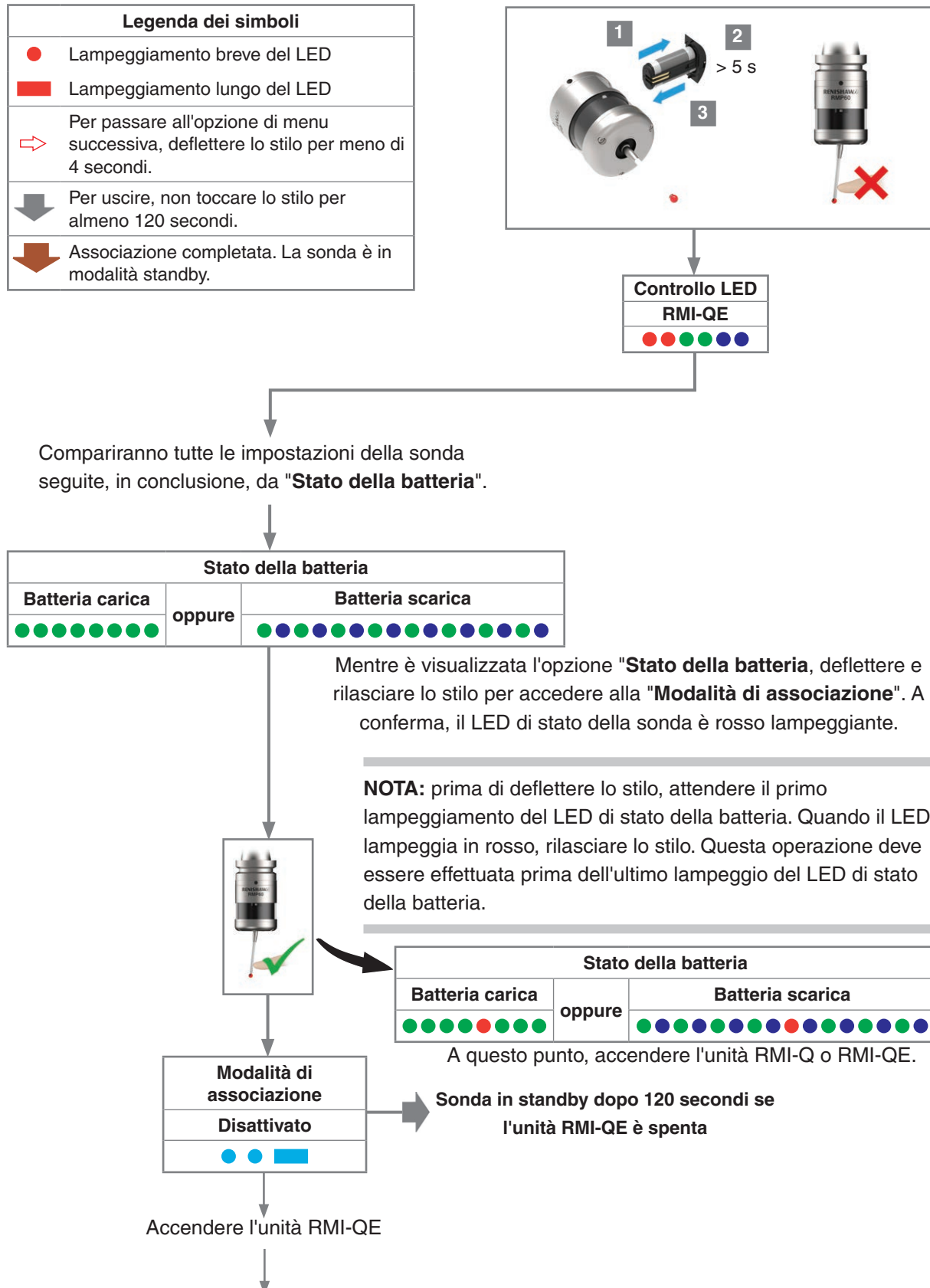
NOTE:

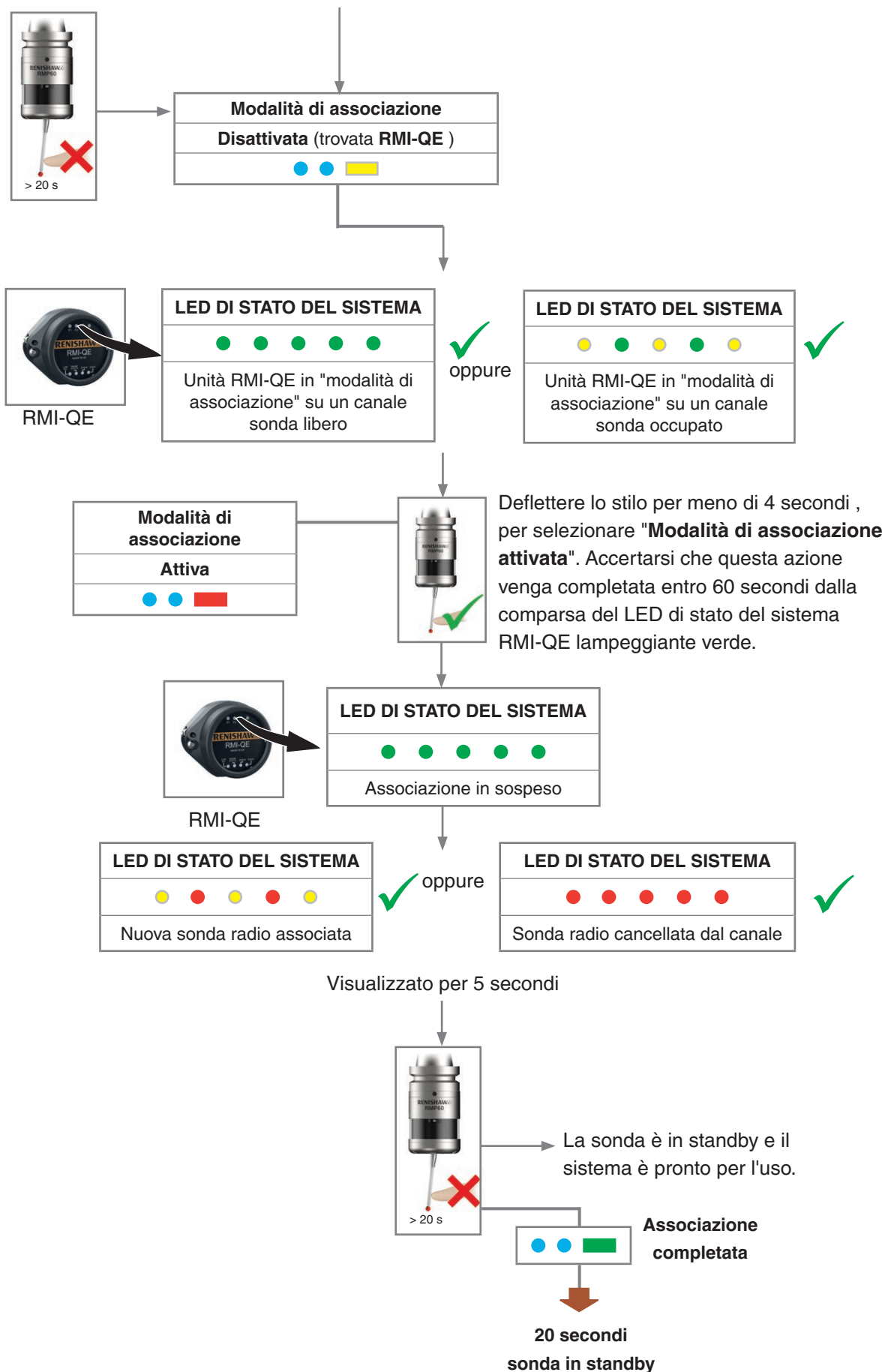
Non provare ad associare RMI-QE a una sonda se all'interno del campo di trasmissione è presente un'altra interfaccia RMI-QE associata a una sonda.

RMI-QE non è compatibile con la "**Modalità sonde multiple**" usata dalle sonde della generazione precedente.

La funzione di associazione sonda consente di associare la sonda radio con RMI-QE in modo indipendente dal processo di configurazione di altre impostazioni sonda. Vedere la Guida all'installazione della sonda radio.

Per associare manualmente RMI-QE con una singola sonda o con un sistema di presetting utensili, procedere come riportato di seguito:





Se l'associazione non viene eseguita, dopo 8 secondi ricompare il messaggio "**Modalità di associazione disattivata**".

Quando viene visualizzato il messaggio "**Modalità di associazione disattivata (trovata RMI-QE)**" deflettere lo stilo per meno di 4 secondi per selezionare nuovamente "**Modalità di associazione attiva**".

Associazione di sonde radio tramite ReniKey

ReniKey è un ciclo di macro sviluppato da Renishaw che consente di associare fino a quattro sonde radio senza spegnere e riaccendere ogni volta l'unità RMI-QE.

La sonda radio può essere impostata in "**Modalità di associazione**" tramite Trigger Logic™.

Vedere il manuale per la programmazione di *ReniKey* (vedere la Sezione 6, "**Elenco dei componenti**", per trovare il numero di codice del manuale per la programmazione di *ReniKey* adatto al controllo utilizzato). Per maggiori informazioni o per scaricare gratuitamente il software ReniKey, visitare il sito: www.renishaw.it/mtpsupport/renikey

NOTE:

ReniKey può essere applicato a tutti i quattro input di accensione macchina.

ReniKey non può essere utilizzato con codici M "intelligenti" (ad esempio, i codici M associati al PLC della macchina e che, una volta attivati, richiedono il controllo degli output di ERRORE o STATO SONDA).

Quando si tiene in mano la sonda radio, non coprire in alcun modo il vetro.

Associazione di RMI-QE con un massimo di quattro sonde radio, senza utilizzare ReniKey

RMI-QE dispone di quattro segnali di accensione macchina (P1–P4) che permettono l'associazione di altrettante sonde radio (per maggiori informazioni, vedere lo **schema di cablaggio** a pagina 3.7).

La procedura di associazione dipende dal metodo di accensione selezionato (per maggiori informazioni, vedere la sezione 2, "**Informazioni di base su RMI-QE**").

Associazione con accensione dedicata (modalità a livello)

Se con tutti i segnali di accensione bassi, RMI-QE completa la procedura e associa la sonda radio come Sonda 1.

Se invece viene attivato con un singolo segnale macchina di accensione mantenuto alto, RMI-QE completa la procedura e associa la sonda radio al numero corrispondente al segnale selezionato.

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

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

Associazione con accensione comune

Quando si attiva RMI-QE, è necessario mantenere alti gli specifici segnali macchina di accensione per associare la sonda radio a un numero specifico.

Modalità a impulsi			
Sonda da associare	Segnale macchina di accensione sonda		
	P1	P2	P3
Sonda 1			
Sonda 2		★	
Sonda 3			★
Sonda 4		★	★

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

NOTE:

con la modalità di accensione comune, il segnale macchina P4 risulta superfluo.

Per facilitare la procedura di associazione, è consigliabile installare uno switch fra l'alimentazione della macchina e l'unità RMI-QE (cavo rosso). In questo modo RMI-QE potrà essere spento temporaneamente durante le operazioni di associazione delle sonde, senza bisogno di spegnere ogni volta l'intera macchina.

Rimozione della sonda radio da RMI-QE

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

Vedere il manuale di programmazione *ReniKey* (vedere la Sezione 6, "**Elenco dei componenti**", per trovare il codice del manuale di programmazione *ReniKey* adatto al controllo). Per maggiori informazioni o per scaricare gratuitamente il software *ReniKey*, visitare il sito www.renishaw.it/mtpsupport/renikey. *ReniKey* può essere utilizzato anche per cancellare contemporaneamente tutti i numeri sonda. Se dopo la cancellazione si dovesse utilizzare nuovamente la sonda radio con RMI-QE, sarà necessario ripetere l'associazione.

Modifica della posizione della sonda radio

Se durante l'associazione, con una qualsiasi delle procedure descritte in precedenza, RMI-QE acquisisce una sonda radio già associata con un numero diverso, la posizione originale verrà cancellata e la sonda sarà salvata con il nuovo numero selezionato per l'associazione.

Cavo di RMI-QE

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-QE hanno una lunghezza di 8 o 15 metri.

Specifiche del cavo

Cavo schermato Ø6,1 mm a 16 poli ciascun polo 28 AWG.

NOTA:

Lunghezza massima del cavo:

30 m a 12 V

50 m a 24 V

Tenuta del cavo

Il pressacavo impedisce al refrigerante e alle impurità di entrare nell'unità RMI-QE. Per proteggerlo da eventuali danni, il cavo può essere avvolto in una guaina flessibile.

Si consiglia l'uso di guaine flessibili Anamet™ SLI-CAP (5/16 di pollice).

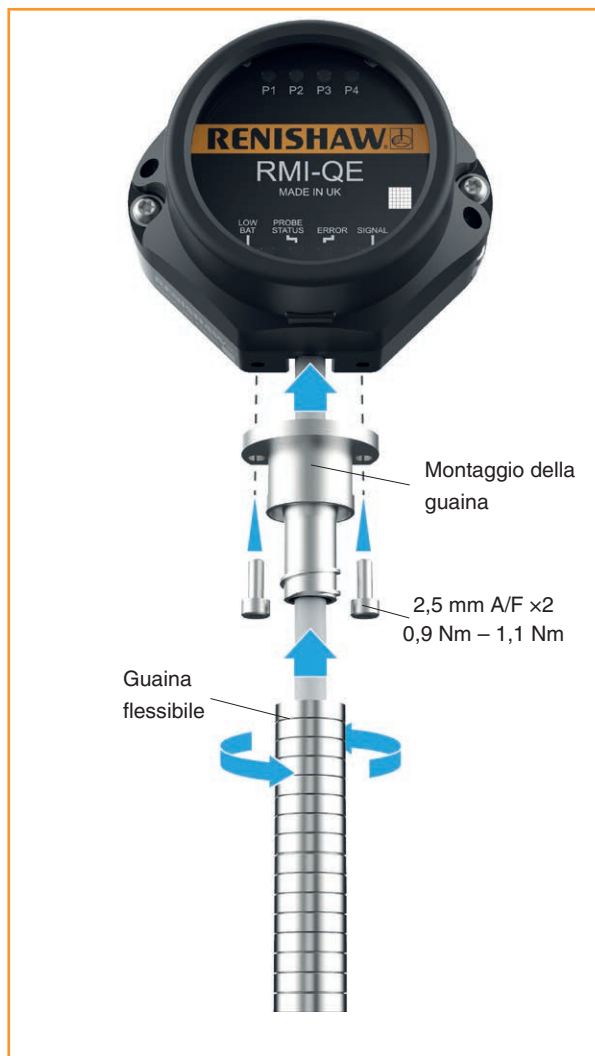
È disponibile un kit guaina (per maggiori informazioni, vedere la sezione 6, "Elenco componenti").

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-QE attraverso i fili interni.

Una mancata protezione del cavo invalida la garanzia.

Installazione della guaina flessibile



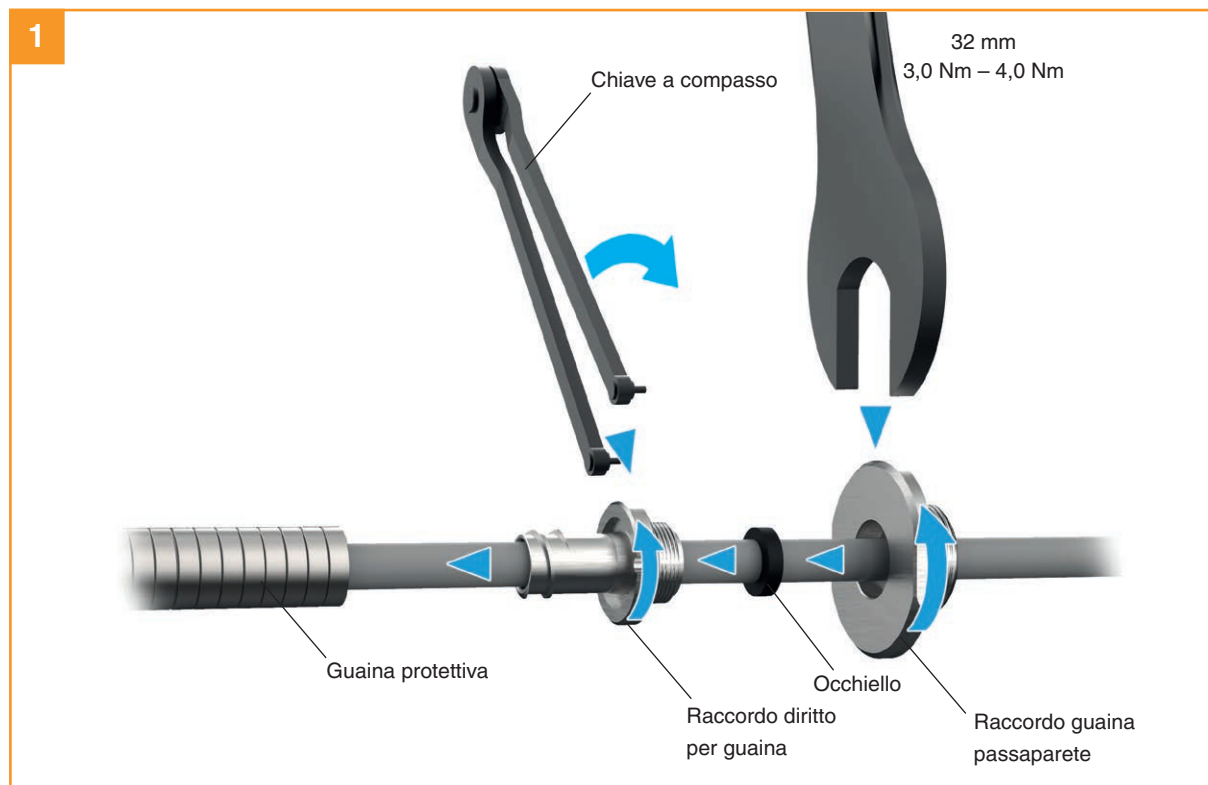
1. Far scorrere la guaina flessibile sul raccordo e fissare.
2. Serrare il raccordo su RMI-QE e fissare con due viti M3. Serrare le viti con una coppia compresa fra 0,9 Nm e 1,1 Nm.

Valori di coppia

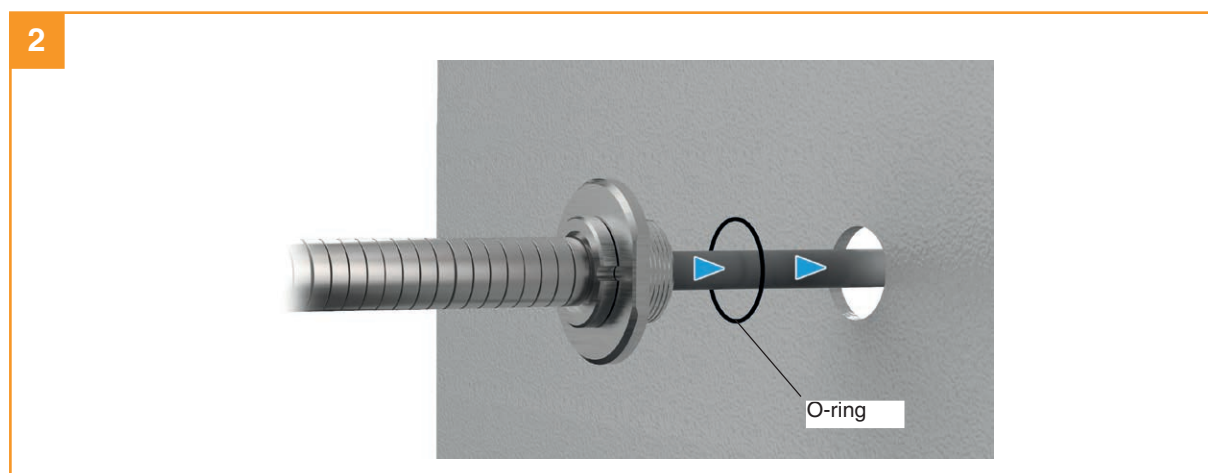


Fissaggio del cavo e della guaina al basamento

AVVERTENZA: il cavo e la guaina devono essere inseriti nel basamento seguendo la sequenza descritta di seguito, perché la guaina non può ruotare.

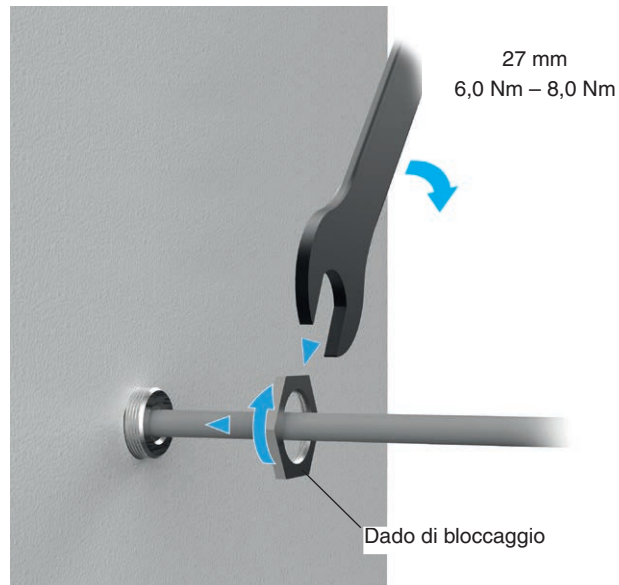


1. Posizionare il raccordo dritto nella guaina e serrare con le dita.
2. Inserire l'occhiello di gomma sul cavo, fra il raccordo dritto e quello per la guaina, presente sul basamento.
3. Serrare il raccordo del basamento sul raccordo dritto, utilizzando la chiave a compasso in dotazione per tenere fermo il raccordo dritto e una chiave inglese da 32 mm per serrare, verificando che l'occhiello sia fissato al cavo, nella posizione indicata nella figura 1. Serrare con una coppia compresa fra 3,0 e 4,0 Nm.



4. Installare l'O-ring nella cavità del raccordo per la guaina del basamento.

3



5. Serrare il dado di bloccaggio M20 × 1,5 con una coppia compresa fra 6,0 e 8,0 Nm.

Pagina lasciata intenzionalmente vuota

Manutenzione

4.1

Manutenzione

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

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

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

Pulizia del vetro

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

AVVERTENZA: il sistema RMI-QE dispone di una finestra di vetro. Se si dovesse rompere, maneggiare con cura, per evitare di ferirsi.

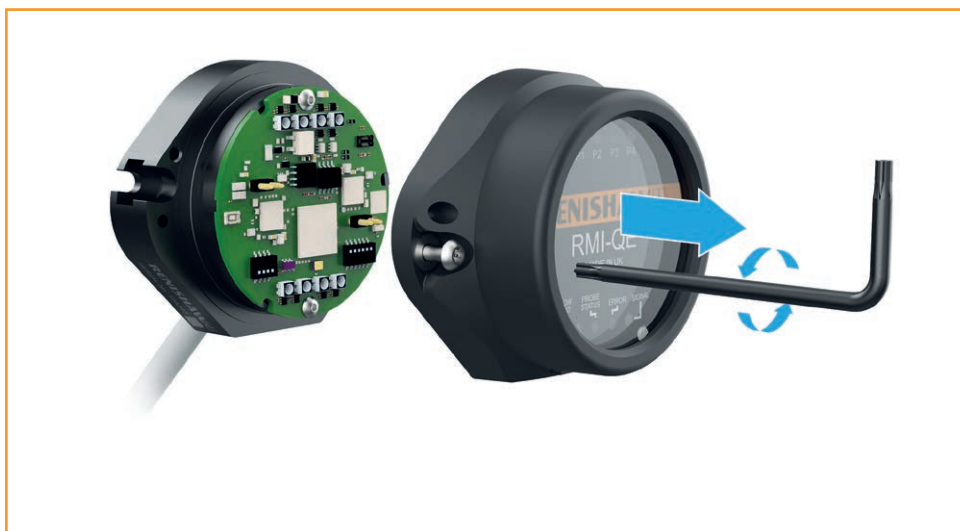


Rimozione della mascherina dall'unità RMI-QE

Per impostare lo switch o sostituire i componenti, non è necessario rimuovere l'unità RMI-QE dalla macchina.

La mascherina può essere rimossa e sostituita, seguendo le istruzioni fornite per il cambio delle impostazioni dello switch.

Per rimuovere la mascherina dall'unità RMI-QE



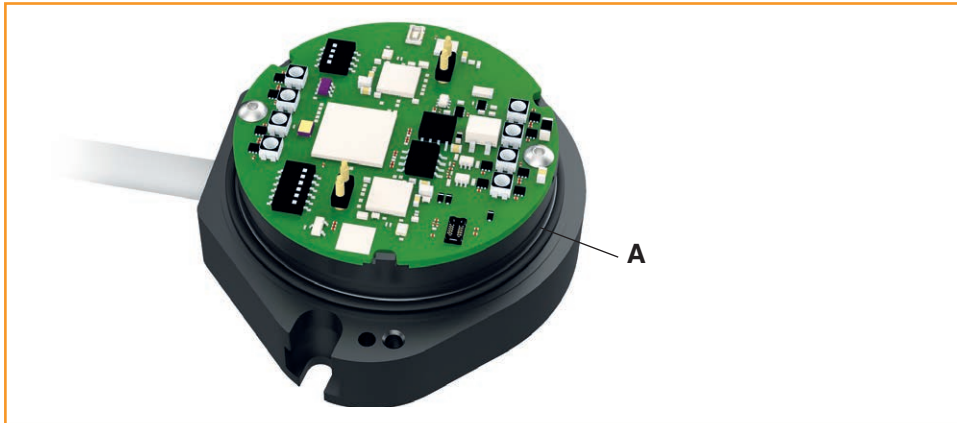
1. Prima di procedere alla manutenzione, pulire accuratamente l'unità RMI-QE per evitare che residui o refrigerante penetrino al suo interno.
2. Allentare, senza rimuoverle, le due viti della mascherina e usare la chiave antimanomissione T10 (in dotazione) per estrarre la mascherina.

AVVERTENZA: durante la rimozione, non girare o ruotare manualmente la mascherina.



Inserimento della mascherina nell'unità RMI-QE

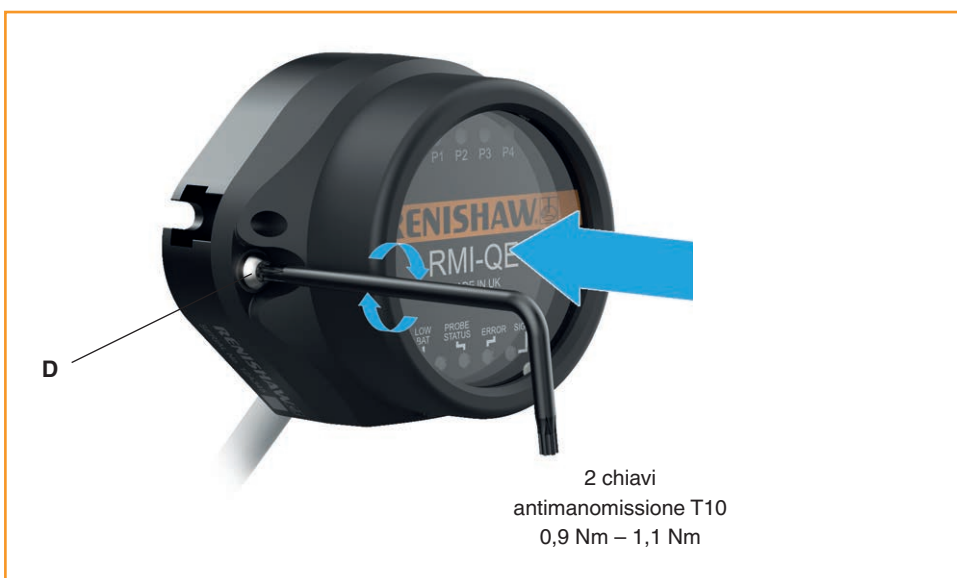
1. Prima di installare la mascherina, controllare che le viti non siano danneggiate e che non siano presenti graffi che potrebbero impedire la chiusura ermetica.
2. Assicurarsi che la guarnizione O-ring **A** all'interno del corpo di RMI-QE sia pulita.



3. Assicurarsi che l'alloggiamento della guarnizione O-ring **B** e la mascherina **C** siano puliti.



4. Posizionare la mascherina sul corpo dell'unità RMI-QE.
5. Inserire le due viti negli appositi fori **D** e serrare con una coppia compresa fra 0,9 e 1,1 Nm.



Pagina lasciata intenzionalmente vuota

Diagnostica

Anomalia	Causa	Azione
Nessun LED acceso sull'unità RMI-QE	Sovratensione, sottotensione o assenza di alimentazione.	Controllare la tensione dell'alimentazione.
	Cavo danneggiato.	Controllare i cavi.
I LED di stato dell'unità RMI-QE non corrispondono ai LED "STATO SONDA".	Errore nel collegamento radio – la sonda radio è fuori dalla portata dell'unità RMI-QE.	Controllare la posizione di RMI-QE. Vedere le informazioni sul campo operativo, riportate nella Guida all'installazione della sonda radio. Per maggiori informazioni, vedere la sezione 6, " Elenco componenti ".
	La sonda radio è racchiusa/ schermata con metallo.	Rivedere l'installazione.
	La sonda radio non è associata con RMI-QE.	Associare la sonda radio a RMI-QE.
Il LED di errore di RMI-QE si illumina. Per maggiori informazioni, vedere "LED DI ERRORE" a pagina 2.4.	La sonda radio non è associata con RMI-QE.	Associare la sonda radio a RMI-QE.
	Batterie della sonda radio scariche.	Sostituire le batterie della sonda..
	La sonda non è accesa.	Controllare la configurazione e modificarla in base alle necessità.
	Sonda fuori portata.	Controllare la posizione di RMI-QE. Vedere le informazioni sul campo operativo, riportate nella Guida all'installazione della sonda radio. Per maggiori informazioni, vedere la sezione 6, " Elenco componenti ".
	Errore nella selezione della sonda.	Verificare che vi sia una sola radio operativa e che sia stata selezionata correttamente.

Anomalia	Causa	Azione
Tutti i quattro LED lampeggiano.	Errore di cablaggio.	Controllare i cavi.
	Sovracorrente in uscita.	Controllare i cavi, spegnere l'unità RMI-QE, riaccenderla e ripristinarla.
Il LED di batteria scarica dell'unità RMI-QE si accende	Le batterie della sonda radio sono quasi esaurite.	Sostituire le batterie quanto prima.
Riduzione della portata.	Interferenze radio a livello locale.	Identificarle ed eliminarle.
	La sonda radio è racchiusa/ schermata con metallo.	Rivedere l'installazione.
Il LED di stato del sistema RMI-QE rimane costantemente rosso.	La sonda radio non è compatibile con RMI-QE.	Utilizzare una sonda radio che riporti il simbolo "QE".
Il LED di stato del sistema RMI-QE non mostra lo stato della sonda attiva. Il LED di batteria scarica/accensione di RMI-QE è verde e i LED della sonda radio sono illuminati.	L'input macchina di RMI-QE è attivo, ma la sonda radio è impostata su Accensione tramite rotazione/cono ed è in funzione.	Disattivare l'input di accensione macchina di RMI-QE.

Elenco dei componenti

6.1

Tipo	Numero di codice	Descrizione
RMI-QE	A-6551-0049	Unità RMI-QE con cavo da 8 m, kit di utensili e scheda illustrativa.
RMI-QE	A-6551-0050	Unità RMI-QE con cavo da 15 m, kit di utensili e scheda illustrativa.
PCB	A-6551-0301	Kit per la sostituzione del PCB.
Staffa di montaggio	A-6551-0120	Staffa di montaggio per RMI-QE con viti di fissaggio, rondelle e dadi.
Staffa di sostegno	A-6551-0307	Include: staffa di sostegno, fascetta per cavo, 2 viti M3, 2 rondelle M3, 3 viti M4, 3 rondelle M4, 1 guarnizione O-ring (Ø72 mm).
Adattatore da RMI-QE a RMI-Q	A-6551-0308	Adattatore da RMI-QE a RMI-Q con 2 viti M5 di fissaggio, 2 rondelle M5 e guarnizione O-ring (Ø34,5 mm x 3 mm).
Guaina protettiva	A-6551-0306	Kit guaina con 1 m di guaina metallica.
Gruppo mascherina	A-6551-0305	Gruppo mascherina/antenna: include viti, chiave Torx e guarnizione O ring.
Utensili	A-6551-0300	Include: 1 vite antimanomissione T10, 1 chiave a brugola da 3 mm, 17 capicorda, 5 viti M4, 2 dadi M4, 3 rondelle M4, 1 guarnizione per il corpo, 2 copriasole, 2 rondelle di montaggio, 3 guarnizioni O-ring.
Software di supporto per RMI-QE	A-5687-5000	Cicli software ReniKey con manuale di programmazione e software macro per RTS multiple.
Pubblicazioni. Possono essere scaricate dal sito Web www.renishaw.it .		
RMI-QE QSG	H-6551-8504	Guida rapida: utile per impostare in tempi rapidi l'interfaccia ottica RMI-QE.
RMP60 QSG	H-6587-8504	Guida rapida: utile per impostare in tempi rapidi la sonda RMP60.
RMP60	H-6587-8524	Guida all'installazione: utile per impostare la sonda RMP60.
RMP600 QSG	H-6554-8504	Guida rapida: utile per impostare in tempi rapidi la sonda RMP600.
RMP600	H-6554-8524	Guida all'installazione: utile per impostare la sonda RMP600.
RMP40 QSG	H-6588-8504	Guida rapida: utile per impostare in tempi rapidi la sonda RMP40.
RMP40	H-6588-8524	Guida all'installazione: utile per impostare la sonda RMP40.
RLP40 QSG	H-6717-8500	Guida rapida: utile per impostare in tempi rapidi la sonda RLP40.
RLP40	H-6717-8524	Guida all'installazione: utile per impostare la sonda RLP40.

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

Tipo	Numero di codice	Descrizione
RMP400 QSG	H-6586-8504	Guida rapida: utile per impostare in tempi rapidi la sonda RMP400.
RMP400	H-6586-8524	Guida all'installazione: utile per impostare la sonda RMP400.
RTS QSG	H-6589-8504	Guida rapida: utile per impostare velocemente la sonda RTS.
RTS IG	H-6589-8524	Guida all'installazione: utile per impostare la sonda di presetting utensili RTS.
ReniKey (generico)	H-5687-8601	Guida alla programmazione di ReniKey (generico).
ReniKey (Heidenhain)	H-5687-8602	Guida alla programmazione di ReniKey (Heidenhain).
ReniKey (Siemens)	H-5687-8603	Guida alla programmazione di ReniKey (Siemens).
Stili	H-1000-3203	Guida con le specifiche tecniche: Stili e accessori. In alternativa, visita il nostro negozio online: www.renishaw.it/shop .
Software di ispezione	H-2000-2311	Scheda tecnica: Software di ispezione per macchine utensili - programmi e caratteristiche.

Renishaw S.p.A.

Via dei Prati 5,
10044 Pianezza
Torino, Italia

T +39 011 966 67 00

F +39 011 966 40 83

E italy@renishaw.com

www.renishaw.it

RENISHAW 
apply innovation™

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