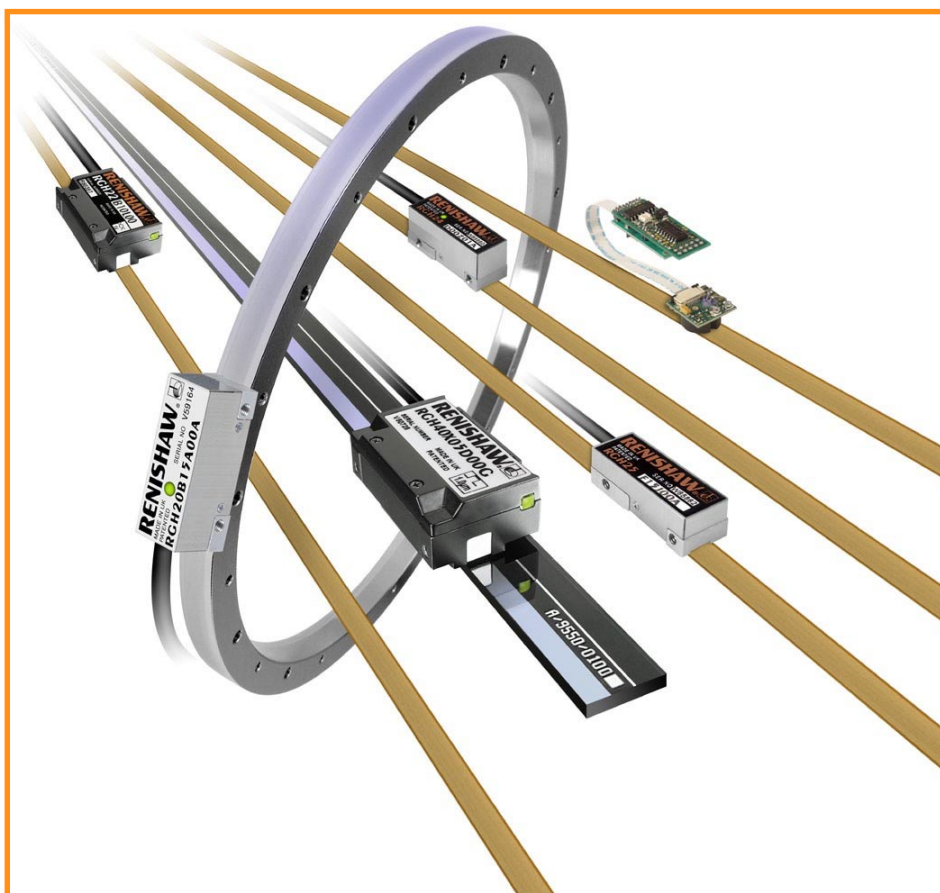


Prodotti Renishaw

ENCODER



© 2002 Renishaw. Tutti i diritti riservati.

Renishaw ® è un marchio registrato della Renishaw plc.

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

La pubblicazione del materiale qui contenuto non esonera l'utente dai diritti di brevetto della Renishaw plc.

Limite di responsabilità

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

Marchi di fabbrica

I nomi di marche e di prodotti quotati all'interno del presente documento si riferiscono a nomi commerciali, a marchi d'identificazione dei servizi, a marchi di fabbrica o a marchi registrati di proprietà dei rispettivi detentori.

SOMMARIO

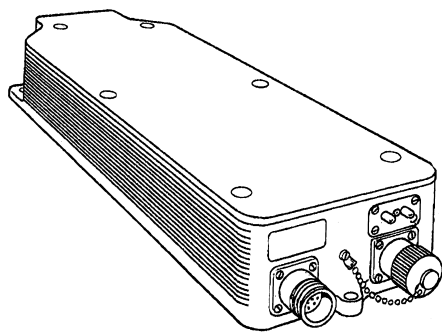
Sistemi di Righe Laser	04
Emettitore Laser HS10	04
Kit di Ottiche Lineari (0-40 metri)	04
Kit di Ottiche Lineari (1-80 metri)	04
Unità di Compensazione Ambientale HC10	05
Encoder Lineare laser RLE	06
RGS-S Riga passo 20 μ	07
RGS42-2 Riga passo 40 μ	07
RGR Encoder ad Anello	07
RGH22 Lettore	08
RGH24 Lettore	08
RGH25 Lettore	09
RGH34 Lettore	09
RGH41 Lettore	09
RGX Sistema Planare	09
Accessori	10

Encoder Lineare Laser HS10

Il sistema HS10

Il sistema HS10 è un encoder lineare laser concepito espressamente per il funzionamento all'interno di una macchina utensile. In combinazione con una rete di sensori di temperatura, pressione e di umidità fornisce al controllo della macchina una lettura di precisione compensata per le condizioni ambientali e di dilatazione della macchina o del pezzo in lavorazione.

Emettitore laser HS10



L'unità HS10 è composta di un emettitore laser, un ricevitore e una unità di conversione. Serve una unità HS10 per ogni asse di misura.

Uscita parallela

Per misure lungo un asse parallelo all'unità laser
Codice A-8003-2203

Uscita trasversale

Per misure lungo un asse ortogonale all'unità laser.
Codice A-8003-2204

Kit di misura per distanze corte

Per misure fino a 40 metri di lunghezza.
Comprende : 1 Divisore di raggio
2 Retroriflettori

Codice A-8003-0440

Kit di misura per lunghe distanze

Un kit che permette misure fino a 80m.
Comprende : 1 Divisore di raggio
1 Retroriflettore standard
1 Retroriflettore grande
1 Periscopio

Codice A-8003-2222

Convertitore di segnale in quadratura

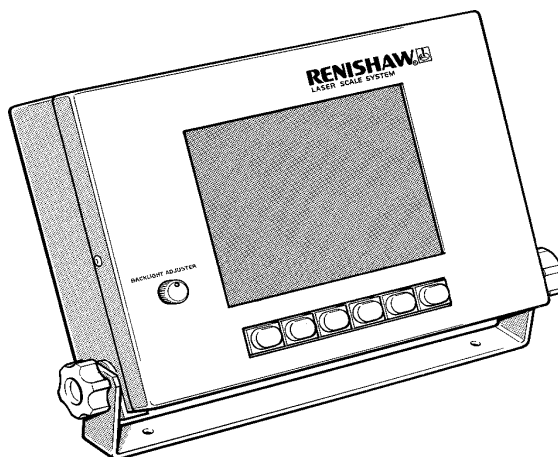
Una interfaccia che converte la risoluzione naturale del laser (633nm) nei segnali di quadratura accettati dai vari tipi di controlli.

Codice A-9526-0133

Nota : Questa interfaccia non è necessaria se si utilizza l'unità di compensazione HS10.

RD10 - Unità di visualizzazione

Uno schermo piatto a cristalli liquidi a colori che permette di visualizzare una diagnostica completa del sistema e di seguire i parametri per la compensazione termica delle misure.
La tastiera integrata permette di accedere ai menù di controllo dell'intero sistema.

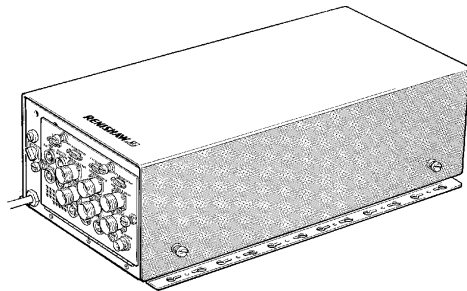


Codice A-8003-2463

HC10 - Compensazione delle caratteristiche ambientali

Unità di compensazione ambientale HC10

Una unità di compensazione ambientale che può gestire fino a 4 assi contemporaneamente, integra sensori di pressione e umidità e riceve i segnali dalla rete di sensori di temperatura disposti sulla macchina.



Codice A-8003-2548

Nota : Con l'unità di compensazione HC10 si può ottenere una precisione di 1ppm ($1\mu\text{m}/\text{m}$). Inoltre è possibile tracciare e compensare la dilatazione termica della macchina e del pezzo in lavorazione. La precisione di questa compensazione è funzione dell'uniformità della condizione termica, dell'uniformità del coefficiente di espansione termica, della forma e dello staffaggio del pezzo. L'unità emette in uscita un segnale in onda quadra AquadB oppure un segnale analogico con ampiezza 1Vpp.

Kit per la compensazione di un asse

Una scheda che acquisisce il segnale del laser, il riferimento di zero, la lettura dei sensori di temperatura dell'aria e del materiale. Tutte queste informazioni convergono sul bus dell'HC10 per essere compensate, trattate e inviate al controllo della macchina. Per ogni asse di misura è necessario un kit.

Comprende : Scheda di compensazione
Sensore di temperatura dell'aria
Sensore di temperatura del materiale
Interruttore di zero

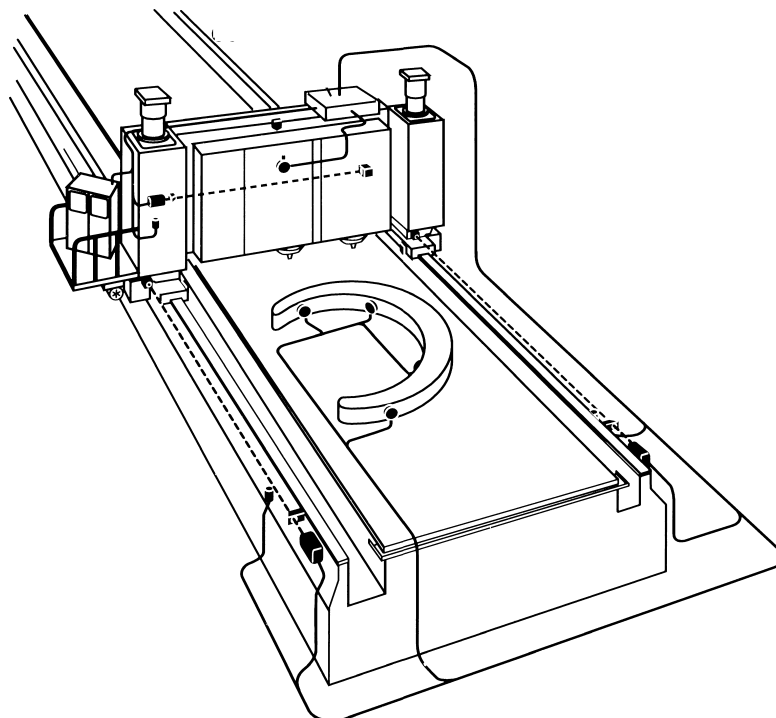
Codice A-8003-2232

Piastra di montaggio

Un sistema di montaggio che comprende tutte le regolazioni necessarie all'allineamento del fascio laser lungo l'asse di misura.

Codice A-8003-2362

Il raggio laser richiede una protezione adeguata per non essere interrotto durante il funzionamento; per ulteriori dettagli sulla protezione del raggio e sugli accessori disponibili contattare la Renishaw



Esempio di installazione di un HS10 su di un centro di lavoro

Encoder lineare laser RLE

L'encoder lineare laser RLE fornisce un feedback di posizione per il controllo di sistemi di movimento con velocità fino a 120m/min, con risoluzioni digitali fino a 10 nanometri oppure segnali analogici di ampiezza 1Vpp. Per raggiungere queste prestazioni l'encoder RLE attinge alla consolidata tecnologia dei laser interferometrici He-Ne Renishaw, aggiungendo accorgimenti pratici quali il lancio a fibre ottiche e la completa configurabilità da parte dell'utente.

Una unità RLU (l'emettitore laser) è in grado di gestire due teste RLD, disposte in prossimità degli assi di movimento della macchina. Ogni asse avrà a bordo un componente riflettente passivo (uno specchio piano o un retroriflettore) di cui si potrà misurare lo spostamento.

Applicazioni ideali per questo strumento laser sono le macchine utensili, le macchine di misura, gli stage di posizionamento ad alta risoluzione per applicazioni scientifiche o per lavorazione di semiconduttori, le macchine di stampa e litografia.



Tipo di laser	Elio-Neon a 633 nm	Accuratezza	±1ppm (con RCU10) ±50ppm (non compensato)
Lunghezza massima dell'asse	4m con retroriflettori 0,5m con specchi piani	Alimentazione	24V, 0,6 A (1,6 A durante il riscaldamento)
Linearità	±10nm con retroriflettori ±5nm con specchi piani	Uscita	Digitale RS422 Analogica 1Vpp
Velocità massima	2m/s con retroriflettori 1m/s con specchi piani	Durata del laser	oltre 50.000 ore
Risoluzione	20nm con retroriflettori 10nm con specchi piani	Stabilità del laser	±0,05ppm su 1 ora

Sistema di misura lineare a nastro RG2 e rotativo RGR

Sistema di encoder lineare o rotativo RGH

Il sistema di encoder lineare RG2 si basa su un nastro di acciaio incollato, la lettura è effettuata da una testina ottica che sorvola il nastro senza alcun contatto meccanico, garantendo l'assenza di attriti e isteresi. Un'ampia gamma di testine garantisce i segnali analogici e digitali richiesti dai controlli secondo gli standard industriali correnti. La risoluzione delle testine arriva fino a $0,05\mu\text{m}$. La velocità di lettura può raggiungere i 10m/s con una accelerazione massima di 30G. Il sistema di encoder lineare RG2 è la scelta ideale per il controllo di assi spinti da motori lineari.

Riga ottica adesiva RGS-S passo 20 micron



La riga ottica adesiva RGS-S è un nastro d'acciaio rivestito d'oro per aumentarne le prestazioni. Uno strato di lacca protettiva garantisce una buona immunità alla sporcizia e una lunga durata nel tempo. Il montaggio avviene incollando il nastro sulla superficie dell'asse da misurare; il procedimento è estremamente rapido e semplice grazie all'uso di una attrezzatura specifica per depositare il nastro. Le caratteristiche termiche del sistema di misura seguono in maniera fedele quelle del substrato grazie al sistema di fissaggio alle estremità che vincola in maniera molto rigida il nastro e la base. Il nastro è fornito in lunghezze continue fino ad un massimo di 50m di lunghezza.

Compatibile con i lettori RGH22, RGH24, RGH25

Tipo di nastro :	Nastro in acciaio e oro
Lunghezza della riga :	Da 0,1 a 50m di lunghezza continua
Linearità :	$\pm 3\mu\text{m/m}$
Coefficiente di espansione :	Identico al substrato tra 0 e 30 ppm
Fissaggio :	Adesivo
Spessore :	0,2mm

Codice A-9517-0004

Riga ottica adesiva RGS42-S passo 40 micron

Con caratteristiche analoghe alla riga adesiva con passo 20 micron RGS-S, questo modello presenta un passo di 40 micron, fornendo prestazioni orientate all'alta velocità.

La costruzione meccanica della riga è identica al modello RGS-S in modo da poter utilizzare il collaudato sistema di incollaggio. Questa riga è compatibile con le testine RGH34 e RGH41

Codice A-9537-3010

Encoder ad anello RGR

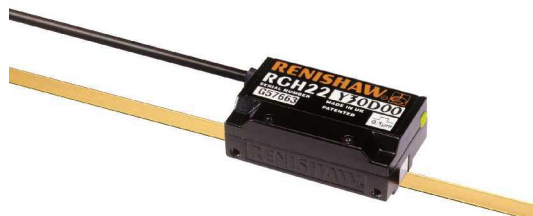


L'encoder ad anello RGR permette di effettuare letture di posizione angolare sulla corona di un anello.

Il grande vantaggio di questo sistema rispetto agli encoder rotativi tradizionali è il diametro del foro interno, comodo per il passaggio di organi meccanici o cavi elettrici. Il principio di lettura senza contatto inoltre migliora le caratteristiche dinamiche del sistema rimuovendo i giunti meccanici. Grazie al principio di funzionamento maggiore è il diametro di lettura maggiore sarà la risoluzione angolare. Disponibile in diametri esterni da 75mm a 300mm, spessore dell'anello 10mm. Compatibile con le testine di lettura RGH2, RGH24, RGH25.

Lettori per assi di misura lineari o rotativi

Lettori RGH22



Lettori RGH24



Lettori RGH22

I lettori RGH22 leggono il nastro RGS-S con passo 20µm per emettere in uscita un segnale analogico 1Vpp con passo 20µm oppure digitale AquadB con risoluzione da 5µm a 0,1µm. La testina è in grado di generare al suo interno un segnale di azzeramento della riga e un segnale di limite / fine corsa. Si tratta del lettore più completo e versatile della gamma ed ha applicazioni in campi che vanno dalle macchine di misura alla fotografia alle macchine per la lavorazione dei semiconduttori.

La versione analogica della testina è particolarmente adatta al movimento di motori lineari ad alta velocità perché permette di ottenere elevate risoluzioni con interpolatori esterni, tipicamente integrati nel controllo. L'assenza di contatto meccanico garantisce un funzionamento privo di isteresi ed usura, condizioni ideali per i motori lineari.

La versione digitale è la preferita per i sistemi di posizionamento e interpolazione tradizionali grazie all'estrema semplicità di applicazione, niente più interpolatori esterni o unità di alimentazione, tutto già integrato dentro una sola testina.

Segnale :	Digitale AquadB RS422 oppure Analogico 1Vpp passo 20micron
Alimentazione :	5V ±5% 120mA (H22Y 150mA)
Velocità :	Da 0,3m/s a > 5m/s a seconda del modello
Accelerazione :	30g (270ms/s ²)
Peso :	45g (cavo 38g/m)
Connettore :	'D' 15 vie , circolare o con cavo volante
Cavo:	Lunghezze standard da 0,5m a 5m
Temperatura :	Di funzionamento : da 0° a +55° Di conservazione : da -20° a +70°
Dimensioni :	44x25x16,2 mm

Lettori RGH24

Anche i lettori RGH24 leggono il nastro RGS-S con passo 20 micron per emettere in uscita un segnale analogico 1Vpp con passo 20 micron oppure digitale AquadB con risoluzione da 5µm a 0,1µm. Questo lettore ha una dimensione più ridotta rispetto alla versione RGH22 e, di conseguenza, permette l'integrazione in ambienti più ristretti. È possibile ottenere in uscita dalla testina un segnale di zero oppure un segnale di limite / fine corsa (non entrambi come sulla RGH22).

Come per la RGH22 la versione analogica della testina è particolarmente adatta al movimento di motori lineari e trova la sua applicazione ideale nel campo degli attuatori lineari di piccole dimensioni. Il vantaggio principale consiste nel minore volume spazzato nella corsa, grazie alla sezione molto sottile.

Sono disponibili anche versioni digitali della RGH24 con risoluzioni analoghe a quelle della RGH22, da 5µm a 0,1µm. In questo caso il risparmio di spazio è ancora più spinto dato che anche per la RGH24 non è necessario alcun interpolatore esterno.

Segnale :	Digitale AquadB RS422 oppure Analogico 1Vpp passo 20micron
Alimentazione :	5V ±5% 120mA (H22Y 150mA)
Velocità :	Da 0,3m/s a > 5m/s a seconda del modello
Accelerazione :	30g (270ms/s ²)
Peso :	24g (cavo 34g/m)
Connettore :	'D' 9 vie , circolare o con cavo volante
Cavo:	Lunghezze standard da 1,5m a 5m
Temperatura :	Di funzionamento : da 0° a +55° Di conservazione : da -20° a +70°
Dimensioni :	36x13,5x14,8 mm

Lettori per assi di misura lineari o rotativi

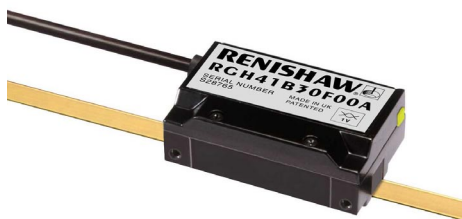
Lettores RGH25



Per esigenze di risparmio di spazio ancora più spinte è possibile adottare la testina RGH25, con volume spazato ulteriormente ridotto rispetto alla RGH24. In questo caso è necessario inserire un interpolatore esterno a una distanza di 1,5m dalla testina di lettura. La RGH25 esiste in versione *Vacuum* per applicazioni in camere a vuoto o in applicazioni spaziali.

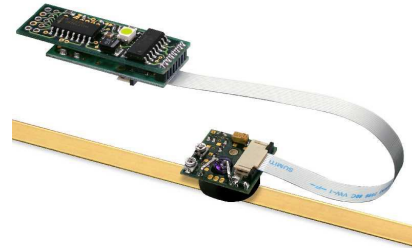
Segnale :	Digitale AquadB RS422 oppure Analogico 1Vpp passo 20micron
Alimentazione :	5V \pm 5% 120mA (H22Y 150mA)
Velocità :	Da 0,3m/s a > 5m/s a seconda del modello
Accelerazione :	30g (270ms/s ²)
Peso :	Testina 22g (cavo 34g/m)
Connettore :	'D' 15 vie
Temperatura :	Di funzionamento : da 0° a +55° Di conservazione : da -20° a +70°
Dimensioni :	Testina 36x11,5x14,8 mm Interfaccia 100x40x15,7 mm

Lettores RGH41



Per applicazioni ad alta velocità è consigliato il nastro RGS42-S con testina RGH41. In una dimensione appena 1mm superiore a quella di una normale RGH22 (in altezza) sono integrati interpolatore, zero e limite, per velocità di movimento fino a 10m/s e risoluzioni da 10 μ m a 0.2 μ m.

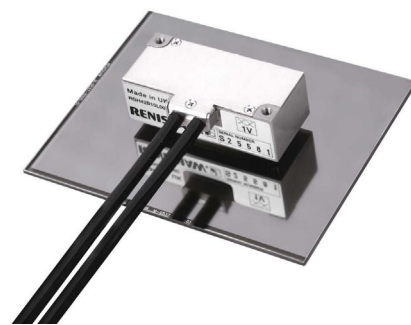
Lettores RGH34



In alcune applicazioni le esigenze di integrazione richiedono componenti ridotti al minimo, per un inserimento in profondità nel cuore dei sottosistemi. Per questo genere di applicazione esiste il lettore RGH34, una testina componente in grado di leggere la riga RGS42-S oppure una incisione su vetro o acciaio con passo 40 micron. Il maggiore sforzo progettuale richiesto per l'integrazione della RGH34 è ricompensato dalla compattezza e dall'unità dei sottosistemi della macchina.

Segnale :	Digitale AquadB RS422 oppure Analogico 1Vpp passo 40micron
Alimentazione :	5V \pm 5% 120mA (H22Y 150mA)
Velocità :	Da 0,3m/s a > 5m/s a seconda del modello
Accelerazione :	30g (270ms/s ²)
Peso :	Testina 2g Interfaccia 3g
Temperatura :	Di funzionamento : da 0° a +55° Di conservazione : da -20° a +70°
Dimensioni :	Testina 15x15x9,5x14,8 mm Interfaccia 35x12x9 mm

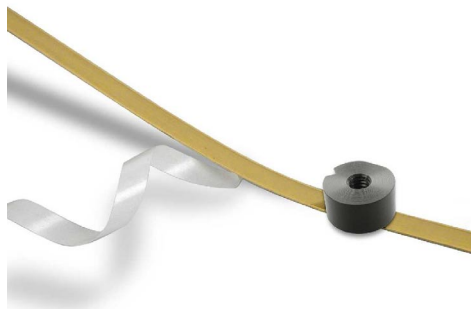
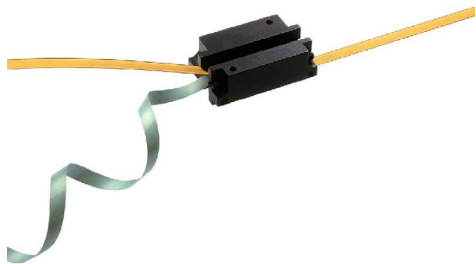
Sistema planare RGX



Per applicazioni su due assi è possibile leggere contemporaneamente due movimenti in un piano semplificando in maniera estrema la costruzione della meccanica e creando strutture più leggere e dinamiche.

Accessori

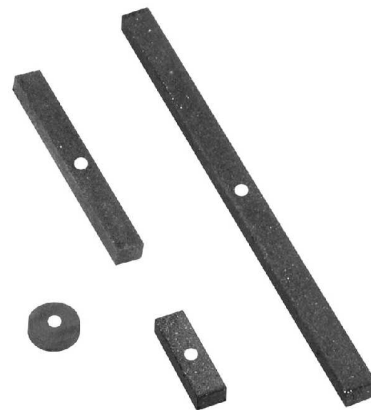
Applicatori



Interpolatori



Interruttori di limite



Attuatori di zero



Fissaggi di estremità



Renishaw S.p.A.
Via dei Prati 5,
10044 Pianezza, Torino
Italia

T +39 011 966 1052
F +39 011 966 4083
E italy@renishaw.com
www.renishaw.it

RENISHAW 
apply innovation

Renishaw nel Mondo

Australia

Renishaw Oceania Pty Ltd, Melbourne
T +61 3 9521 0922
F +61 3 9521 0932
E australia@renishaw.com

Brasile

Renishaw Latino Americana Ltda, São Paulo
T +55 11 4195 2866
F +55 11 4195 1641
E brazil@renishaw.com

Corea del Sud

Uffici di Collegamento Renishaw,
Seoul
T +82 2 565 6878
F +82 2 565 6879
E southkorea@renishaw.com

Francia

Renishaw S.A., Marne la Vallée
T +33 1 64 61 84 84
F +33 1 64 61 65 26
E france@renishaw.com

Germania

Renishaw GmbH, Pliezhausen
T +49 7127 9810
F +49 7127 88237
E germany@renishaw.com

Giappone

Renishaw K.K., Tokyo
T +81 3 5332 6021
F +81 3 5332 6025
E japan@renishaw.com

Hong Kong

Renishaw (Hong Kong) Ltd, Kowloon Bay
T +852 2753 0638
F +852 2756 8786
E hongkong@renishaw.com

India

Renishaw Metrology Systems Pvt Ltd,
Bangalore
T +91 80 5320 144
F +91 80 5320 140
E india@renishaw.com

Indonesia

Uffici di Rappresentanza Renishaw,
Jakarta
T +62 21 428 70153
F +62 21 424 3934
E indonesia@renishaw.com

Italia

Renishaw S.p.A., Torino
T +39 011 966 1052
F +39 011 966 4083
E italy@renishaw.com

I Paesi Bassi

Renishaw International BV, Prinsenbeek
T +31 76 543 11 00
F +31 76 543 11 09
E benelux@renishaw.com

Regno Unito (Sede principale)

Renishaw plc, Gloucestershire
T +44 (0)1453 524524
F +44 (0)1453 524901
E uk@renishaw.com

Repubblica Ceca

Renishaw s.r.o., Brno
T +420 5 4821 6553
F +420 5 4821 6573
E czech@renishaw.com

Repubblica Popolare Cinese

Uffici di Rappresentanza Renishaw,
Beijing
T +86 10 6410 7993
F +86 10 6410 7992
E china@renishaw.com

Uffici di Rappresentanza Renishaw, Shanghai

T +86 21 6353 4897/5697
F +86 21 6353 4881
E china@renishaw.com

Singapore

Uffici di Rappresentanza Renishaw
T +65 6897 5466
F +65 6897 5467
E singapore@renishaw.com

Slovenia

RLS merilna tehnika d.o.o., Ljubljana
T +386 1 52 72 100
F +386 1 52 72 129
E mail@rls.si

Spagna

Renishaw Iberica S.A., Barcelona
T +34 93 478 21 31
F +34 93 478 16 08
E spain@renishaw.com

Svizzera

Renishaw A.G., Pfäffikon
T +41 55 415 50 60
F +41 55 415 50 69
E switzerland@renishaw.com

Taiwan

Uffici di Rappresentanza Renishaw,
Taichung City
T +886 4 251 3665
F +886 4 251 3621
E taiwan@renishaw.com

USA

Renishaw Inc., Hoffman Estates, IL
T +1 847 286 9953
F +1 847 286 9974
E usa@renishaw.com

per tutti gli altri Paesi

T +44 1453 524524
F +44 1453 524901
E international@renishaw.com