

# Prodotti Renishaw per Macchine di Misura



© 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'espresso consenso della Renishaw plc.

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

### **Limite di responsabilità**

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

### **Marchi di fabbrica**

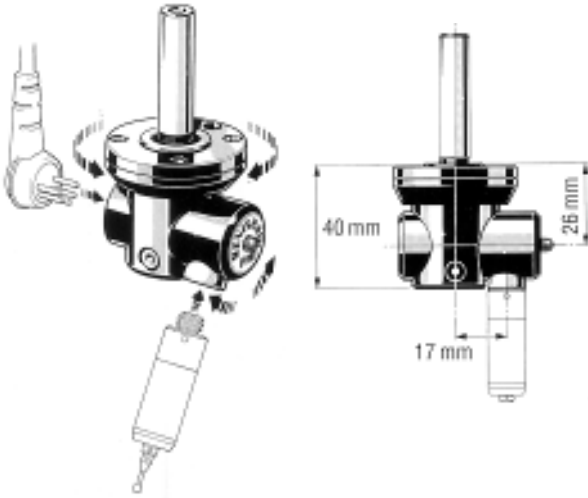
I nomi di marche e di prodotti quotati all'interno del presente documento si riferiscono a nomi commerciali, a marchi d'identificazione dei servizi, a marchi di fabbrica o a marchi registrati di proprietà dei rispettivi detentori.

# SOMMARIO

<b>Testine Manuali</b> .....	<b>4</b>	<b>ACR3</b> .....	<b>25</b>
PH1 .....	4	ACR3 .....	25
PH6 .....	4	Kit di Montaggio per ACR3 .....	25
PH6A .....	4	<b>Accessori</b> .....	<b>26</b>
PH6M .....	5	<b>Interfacce</b> .....	<b>27</b>
MH8 (Testina Indexabile Manuale) .....	5	PI4-2 .....	27
MIH (Testina Indexabile Manuale) .....	6	PI7-2 .....	27
MIH-S .....	6	PI200 .....	27
MIH-SI Interfaccia .....	6	IS1-2 .....	27
MH20 (testina orientabile manuale con TP20 incorporato) ...	7	<b>Cavi per CMM</b> .....	<b>28</b>
MH20i (testina indexabile manuale con TP20 incorporato) ...	7	Cavi per Testine Manuali .....	28
<b>Testine Motorizzate</b> .....	<b>8</b>	Cavi per Testine Motorizzate .....	28
PH10T .....	8	Cavi Macchina .....	28
PH10M .....	8	Cavi per Tastatori Multiwire .....	28
PH10MQ .....	9	Cavi PICS .....	29
Accessori per Testine Motorizzate (PHC10/HCU1) .....	9	Cavi di connessione rack-interfaccia .....	29
Accessori per Testine Motorizzate (AM1/AM2) .....	10	<b>MAPS</b> .....	<b>30</b>
PHS1 .....	10	<b>MSR1</b> .....	<b>30</b>
Accessori per Testine Motorizzate (PHS1) .....	11	<b>Dinamometro</b> .....	<b>30</b>
<b>Attacchi CMM</b> .....	<b>12</b>	<b>Sfera di Qualifica</b> .....	<b>31</b>
<b>Codici per Combinazioni di Testina/Attacco</b> .....	<b>12</b>	<b>MCG</b> .....	<b>32</b>
<b>Prolunghe</b> .....	<b>15</b>	Accessori per MCG .....	32
Prolunghe .....	15	<b>UCC1</b> .....	<b>33</b>
Prolunghe Autojoint .....	16		
<b>Tastatori</b> .....	<b>17</b>		
TP1S .....	17		
TP2-5 Vie .....	18		
TP6/TP6A .....	18		
TP20 .....	19		
KIT TP20 .....	20		
TP20-6 Vie .....	20		
Modulo TP20 .....	21		
MCR20 .....	21		
Kit MCR20 .....	22		
TP7M .....	22		
TP200 .....	23		
SCR200 (RACK PER TP200) .....	23		
OTP6M .....	24		
SP600M-XE .....	24		

# Testine Manuali

## PH1

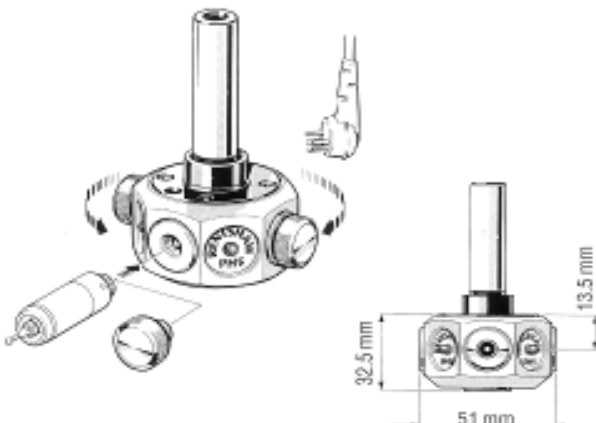


Una piccola testina orientabile, regolabile sia sull'asse A che sull'asse B, con protezione di oltrecorsa. Il tastatore non è in linea con l'asse Z della macchina.

Indicatore stato sonda:	1 LED
Connettore per il cavo:	5 vie tipo DIN
Forza di oltrecorsa:	Regolabile da 0.02 kgf ad infinito
Asse A posizionamento:	girevole 115°
Asse B posizionamento:	15° da 0° a 360°
Peso:	125 g
Attacco:	A seconda del tipo di CMM

*Il PH1 non è compatibile con le prolunghe PEL 2/3*  
**Codice A-1049-XXXX**

## PH5



Una testina fissa a cinque vie che può alloggiare fino a cinque tastatori simultaneamente.

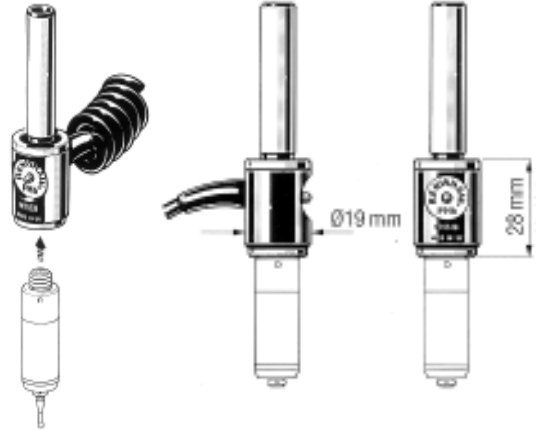
*(Non compatibile con TP7M).*

Indicatore stato sonda:	2 LED
Connettore per il cavo:	5 vie tipo DIN
Attacco:	A seconda del tipo di CMM

**Codice A-1045-XXXX**

# Testine Manuali

## PH6



Una testina verticale, compatta adatta per un singolo tastatore, con cavo integrale.

Indicatore stato sonda:	1 LED
Connettore per il cavo:	Cavo fisso
Attacco:	A seconda del tipo di CMM

**Codice A-1046-XXXX**

## PH6A

Il PH6A è progettato per l'utilizzo con tastatori autojoint ed è possibile cambiare tastatori oppure aggiungere prolunghe senza qualificare il tastatore.

Indicatore stato sonda:	1 LED
Connettore per il cavo:	5 vie tipo DIN
Attacco:	A seconda del tipo di CMM

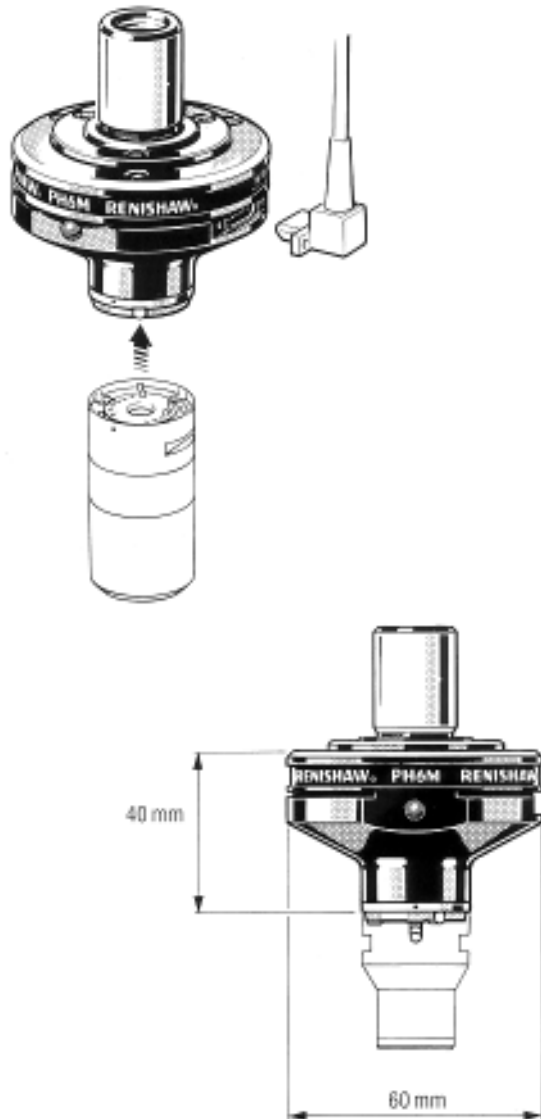
**Codice A-1051-XXXX** \*

*\*Prodotto Speciale: prezzo da stabilire in fase d'ordine*

-

# Testine Manuali

## PH6M



Testina fissa per tastatori con attacco autojoint ed adattatori/prolunghe serie PAA/PEM.

Adatta per attacco diretto con TP6A, TP7M, OTP6M, SP600M.

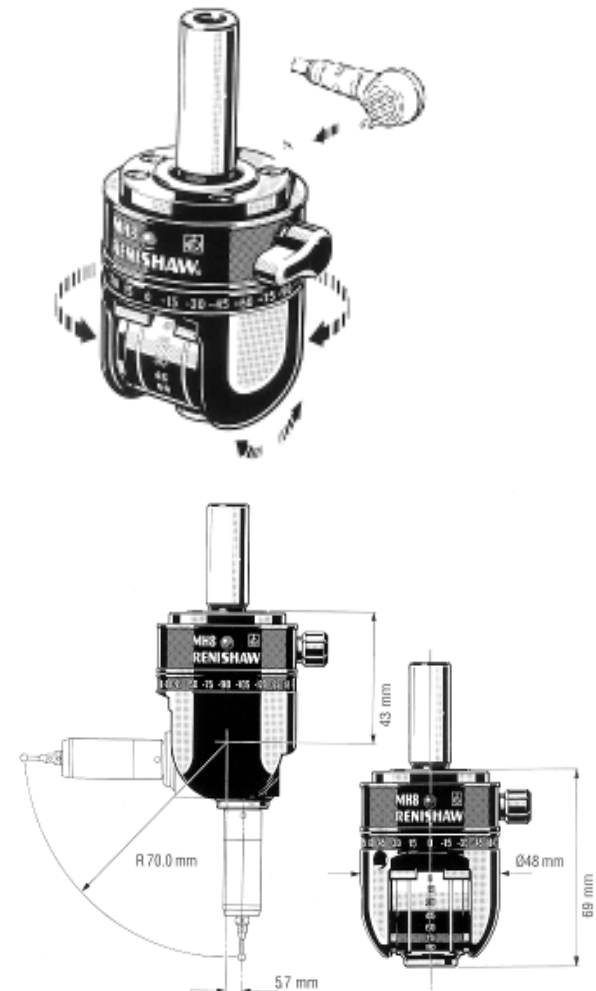
Compatibile con l'intero range di tastatori-M8 Renishaw (con adattatori serie PAA).

Indicatore stato sonda:	1 LED
Connettore per il cavo:	Micro tipo D 15vie
Ripetibilità autojoint:	1µm
Attacco:	A seconda del tipo di CMM

**Codice A-1074-XXXX**

# Testine Manuali

## MH8 (Testina Indexabile Manuale)



Testina indexabile manuale con aggancio ripetibile. Elimina la necessità di ricalibrare la posizione della punta dello stilo dopo l'orientamento. L'MH8 può montare direttamente i tastatori TP6, TP2, TP20.

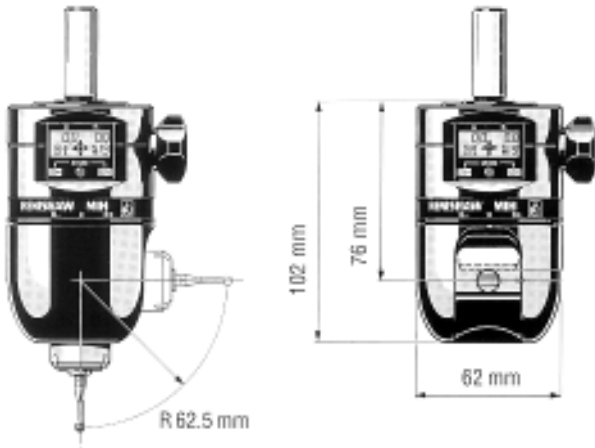
Facile da retrofittare poichè non necessita di software, cablaggio o elettronica speciali.

Ripetibilità 2σ:	1.5µm
Connettore per il cavo:	5 vie tipo DIN
Posizionamento Asse A :	da 0° a 90° incr.15°
Posizionamento Asse B:	+/-180° incr.15°
Numero di posizioni:	168
Carico massimo:	TP6
	TP2 con PEL1 (50mm)
Montaggio tastatore:	Filetto M8
Attacco:	A seconda del tipo di CMM

**Codice A-1332-XXXX**

# Testine Manuali

## MIH (Testina Indexabile Manuale)



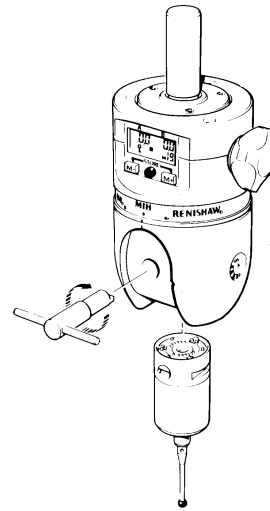
Testina manuale indexabile con aggancio ripetibile. Fino a 720 posizioni di orientamento possibili. Indicatore di posizione assi su display LCD. L'MIH è progettata per l'utilizzo con il TP6A e con prolunghe fino a 200mm.

Ripetibilità 2σ: 1.0μm  
 Connettore per il cavo: 5 vie tipo DIN  
 Posizionamento Asse A: da 0° a 105° incr.7.5°  
 Posizionamento Asse B: +/-180° incr.7.5°  
 Numero di posizioni: 720  
 Montaggio tastatore: Autojoint  
 Attacco: A seconda del tipo di CMM

**Codice A-1070-XXXX**

# Testine Manuali

## MIH-S



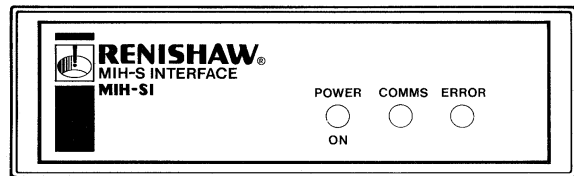
La MIH-S è una versione avanzata della testa MIH che, tramite l'uso dell'interfaccia MIH-SI, fornisce un feed back di posizione assi su linea seriale RS 232.

Ripetibilità 2σ: 1.0μm  
 Connettore per il cavo: 12 vie HIROSE  
 Posizionamento Asse A: da 0° a 105° incr.7.5°  
 Posizionamento Asse B: +/-180° incr.7.5°  
 Numero di posizioni: 720  
 Montaggio tastatore: Autojoint  
 Attacco: A seconda del tipo di CMM

**Codice A-1070-XXXX \***

*\*Prodotto Speciale: prezzo da stabilire in fase d'ordine.*

## MIH-SI Interfaccia



Viene utilizzata unitamente all'MIH-S per alimentare la testina e comunicarne lo stato alla macchina di misura.

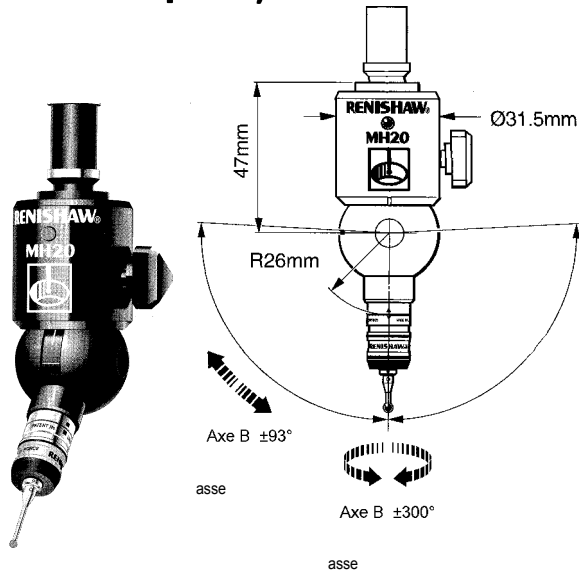
Alimentazione: 12v - 30v DC dall'esterno  
 Trasmissione dati: Seriale (RS232)  
 Connettore per il cavo: 5 vie tipo DIN 180°

**Codice A-1373-0150**

*\*Prodotto Speciale: prezzo da stabilire in fase d'ordine.*

# Testine Manuali

## MH20 (testina orientabile manuale con TP20 incorporato)



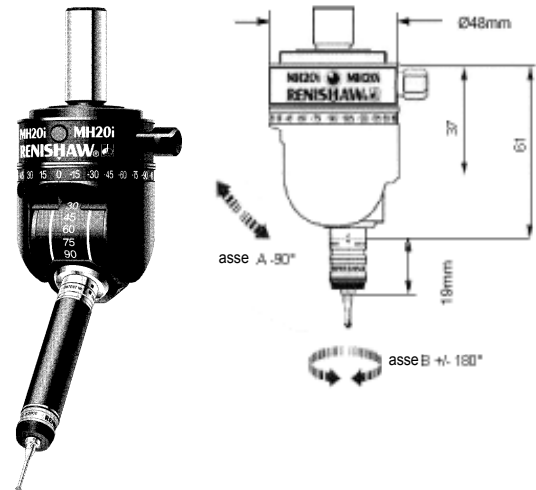
Testina manuale ad orientamento continuo con tastatore TP20 integrato.

Segnale di stato della sonda : 1 LED  
Cavo di collegamento : 5 DIN PIN  
Rotazione asse A :  $\pm 93^\circ$  in continuo  
Rotazione asse B :  $\pm 300^\circ$  in continuo

**Codice A-4043-XXXX**

# Testine Manuali

## MH20i (Testina indexabile manuale con TP20 incorporato)



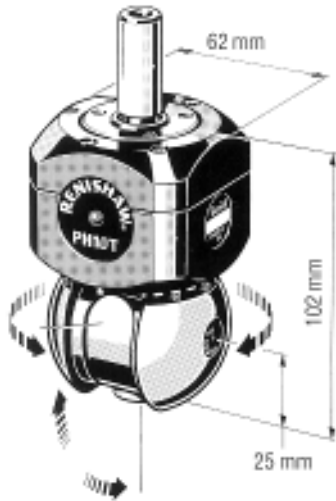
Testina manuale indexabile ripetibile in 168 posizioni, con tastatore TP20 integrato.

Ripetibilità posizione  $2\sigma$  : 1,5 $\mu$ m (stilo 10mm)  
Segnale stato della sonda : 1 LED  
Cavo di collegamento : 5 DIN PIN  
Rotazione asse A :  $- 90^\circ$  a passo da  $15^\circ$   
Rotazione asse B :  $\pm 180^\circ$  a passo da  $15^\circ$

**Codice A-4099-XXXX**

# Testine Motorizzate

## PH10T



Testina indexabile motorizzata con attacco M8. 720 posizioni di orientamento. Alta ripetibilità di posizionamento.

Attacco diretto per tastatori M8 quali TP2, TP6, TP20, TP200 o prolunghie serie PEL-Lmax=300mm.

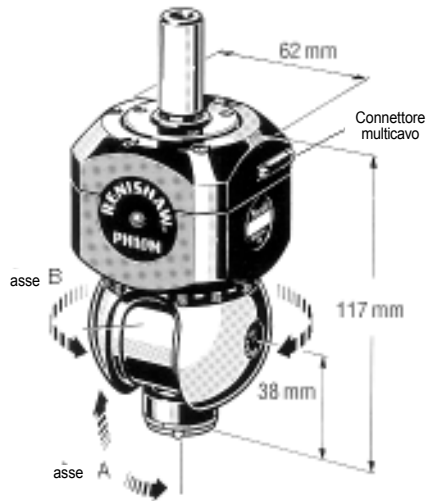
L'orientamento delle posizioni è ottenuto tramite il controllo PHC10-2 che riceve i comandi su linea seriale (RS232 oppure IEEE488). Disponibile come opzione l'unità di comando manuale HCU1.

Ripetibilità di posizione :	0.5µm
Posizionamento Asse A:	da 0° a 105° incr.7.5°
Posizionamento Asse B:	+/-180° incr.7.5°
Numero di posizioni :	720
Tempo di indexaggio:	3.5 secondi per incr.90°
Attacco per tastatori e prolunghie:	M8
Lunghezza max prolunga per TP2, TP20, TP200:	300 mm PEL4
Indicatore stato tastatore:	1 LED
Montaggio testa su CMM:	Diretto a seconda del tipo di CMM oppure tramite codolo MSxx
Controllo di comando testa:	PHC10-2
Unità di comando manuale:	HCU1- opzionale-

**Codice A-1025-XXXX**

# Testine Motorizzate

## PH10M



Testina motorizzata con attacco Autojoint.

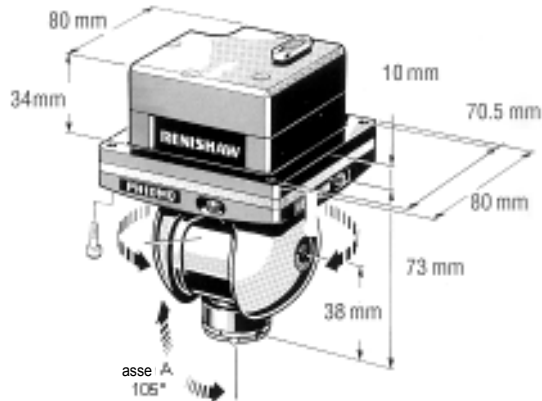
La testina motorizzata PH10M è stata sviluppata per la nuova generazione di tastatori di scansione a contatto e non contatto. Attacco diretto dei tastatori autojoint. Con l'ausilio degli adattatori PAA è possibile il montaggio dei tastatori M8

Ripetibilità di posizione :	0.5µm
Posizionamento Asse A:	da 0° a 105° incr.7.5°
Posizionamento Asse B:	+/-180° incr.7.5°
Numero di posizioni :	720
Tempo di indexaggio:	3.5 secondi per incr. 90°
Attacco per tastatori e prolunghie:	Autojoint
Lunghezza max prolunga per TP2, TP20, TP200:	300 mm PAA3
Indicatore stato tastatore:	1 LED
Montaggio testa su CMM:	Diretto a seconda del tipo di CMM oppure tramite codolo MSxx
Controllo di comando testa:	PHC10-2
Unità di comando manuale:	HCU1- opzionale-

**Codice A-1025-XXXX**

# Testine Motorizzate

## PH10MQ

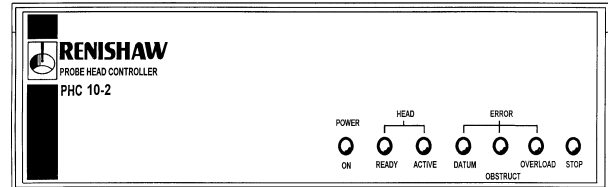


Testina motorizzata con attacco autojoint.  
Possibilità di montaggio diretto all'interno della colonna macchina. Riduzione dello spazio impegnato sotto testa con conseguente aumento della corsa Z macchina disponibile.  
Stesse caratteristiche tecniche del PH10M.

**Codice A-1036-0001**

# PH10 - Accessori

## PHC10-2 Controllo



Il controllo testina PHC10-2 riceve le istruzioni tramite linea seriale e le elabora per poi inviarle alla testa PH10. Il PHC10-2 è compatibile con tutte le testine PH10. E' dotato di proprio alimentatore interno.

Alimentazione:	85 - 135v, 170 -275v, 47-66Hz
Trasmissione dati:	RS232 o IEEE
Connettore d'ingresso:	15 vie tipo D
Connettore d'uscita:	7 vie tipo DIN o 9 vie tipo D
Max. lunghezza cavo testa:	50mt.

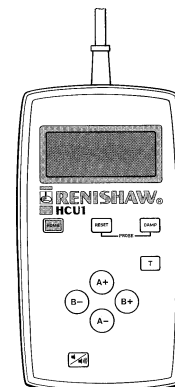
### PHC10-2 (RS232)

**Codice A-1368-0100**

### PHC10 (IEEE)

**Codice A-1025-0320**

## HCU1



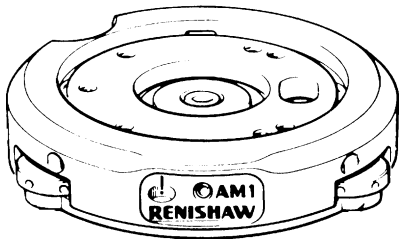
L'unità di controllo manuale HCU1 abilita l'utilizzo della testa in modo manuale. Un display LCD fornisce le informazioni di stato e la posizione angolare della testa.

Compatibile con controlli PHC10-2 e PHC50.

**Codice A-1345-0220**

# PH10-Accessori per Testine Motorizzate

## AM1/AM2



Il modulo di regolazione AM1 è progettato per l'utilizzo con le testine PH10T e PH10M. L'AM2 è progettato per l'utilizzo con le testine PH10MQ. Ogni modulo permette un allineamento angolare preciso e veloce della testina motorizzata tramite gli assi della macchina e/o il rack autochange. Il meccanismo veloce di sgancio permette la rimozione della testina per la sua sostituzione senza effettuare un ulteriore allineamento.

	AM1	AM2
Dim.:	60 mm x 15.5mm	80 mm x 10 mm
Regolazione:	$\pm 2^\circ$ pitch e roll*	$\pm 1^\circ$ pitch e roll
	$\pm 4.5^\circ$ yaw	$\pm 1^\circ$ yaw
Oltre corsa:	$\pm 3.5^\circ$ pitch e roll	0
Montaggio:	Tramite attacco MSXX. Diretto alla colonna.	

\* É possibile arrivare a  $\pm 5.5^\circ$  pitch e roll.

### AM1

**Codice A-1026-0320**

### AM2

**Codice A-1036-0080**

# Testine Motorizzate

## PHS1 - Testa motorizzata continua



La PHS1 è una nuova testina motorizzata a 2 assi con orientamento di tipo continuo. Possibilità di orientamento tastatore su qualsiasi angolo. Permette il montaggio di tastatori touch trigger e di tipo continuo. Attacco per prolunghe fino ad Lmax di 750mm con tastatori TP2, TP20. La PHS1 è dedicata particolarmente all'ispezione o alla scansione di elementi difficilmente accessibili quali ad esempio le applicazioni per la misura "Body in White". La testa è controllata direttamente da una scheda di interfaccia PC che deve essere integrata all'interno del controllo della CMM.

Risoluzione:	0,2arc/sec(=0,1um@100mm)
Tempo ciclo:	150°/sec
Ang.di rotaz. asse D:	$\pm 184^\circ$ in continuo
Ang.di rotaz. asse E:	$\pm 184^\circ$ in continuo
Protezione:	Generazione segnale di extra corsa
Coppia Max:	2Nmt.

**Codice A-2150-0815**

## Scheda di Interfaccia PC/ISA per PHS1

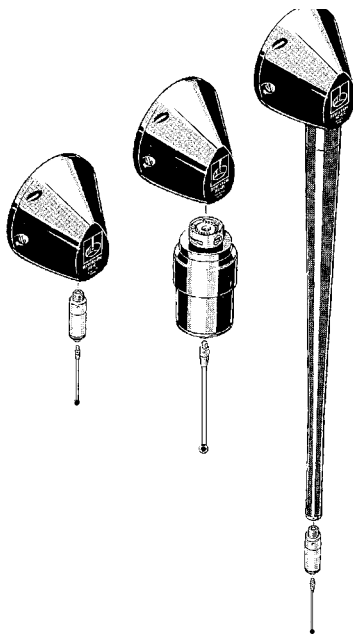
**Codice A-2150-0824**

# PHS1 Accessori

## KIT Prolunghe per PHS1

Composto da:

- nr. 1 prolunga in fibra di carbonio L= 750 mm
- nr. 1 prolunga in fibra di carbonio L= 500 mm
- nr. 2 moduli con attacco AUTOJOINT
- nr. 2 moduli con attacco M8



**Codice A-2150-0816**

## ACR2 - Autochange Rack 2 stazioni per PHS1



**Codice A-1383-0003**

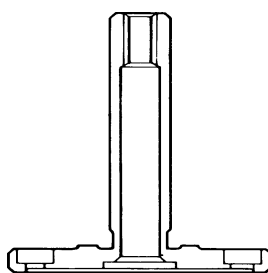
## Cavi per PHS1

nome RENISHAW	Codice	Descrizione
PL104	A-2150-0481	Cavo potenza L= 30mt
PL105	A-2150-0482	Cavo potenza L= 30mt
PL106	A-2150-0483	Cavo potenza L= 30mt
PL107	A-2150-0484	Cavo potenza L= 30mt

# Attacchi CMM

Gli attacchi vengono utilizzati per montare la testina alla colonna della macchina di misura. Gli attacchi di seguito indicati sono adatti per tutte le testine manuali e motorizzate della Renishaw e per i tastatori TP1 e MIP. Il PH6 richiede un attacco diverso e ha una lista separata. Si deve scegliere l'attacco corretto per facilitare il montaggio sulla vostra macchina di misura.

Gli attacchi devono essere specificati al momento dell'ordine. Vedere i disegni nelle pagine successive per le dimensioni esatte di ogni attacco.

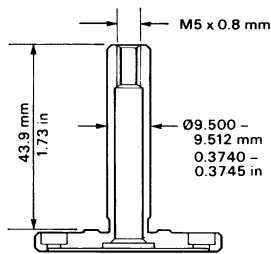


<b>Nome Renishaw</b>	<b>Utilizzato da:</b>	<b>Codice</b>
<b>MS1</b>	Brown & Sharpe, Bridgeport, Elm Systems, Fanamation, Giddings & Lewis, I.T.P., Poli, Portage Machine, Tesa, Zett-Mess	M-1041-2146
<b>MS2</b>	Boice, Carl Zeiss, Federal Products, Helmel, Kemco, Metrologic, MFO, Mora, Numerex, Real Meca, Starrett, Tokyo-Boeki, Tri-mesures, & TSK, COORD3	M-1041-1650
<b>MS3</b>	LK Tool (meter 4), Ferranti, Tarus, W & A, Eley & Warren	M-1041-1656
<b>MS4</b>	Tri-Mesures, LK Tool (micro)	M-1041-1658
<b>MS5</b>		M-1041-1652
<b>MS6</b>	C.E.Johannson (versione vecchia)	M-1041-1653
<b>MS7</b>	Renault (Seiv), Tri-Mesures	M-1041-1654
<b>MS7(S)</b>	Starrett (Nuova versione)	M-1041-7132
<b>MS8</b>		M-1041-1657
<b>MS9</b>	Mitutoyo, MTI Corporation (UK)	M-1041-4843
<b>MS10</b>	MTI Corporation	M-1041-7507
<b>MS11</b>	Crown Windley	M-1041-1088
<b>MS12</b>	MTI Corporation (versione nuova)	M-1041-7068
<b>MS13</b>	DEA/COORD3	M-1041-5348
<b>MS14</b>	CTA, Real Meca	M-1041-5981
<b>MS15</b>	C.E.Johansson (versione nuova)	M-1041-2153
<b>MS17</b>	Stiefelmayer	A-1041-7113

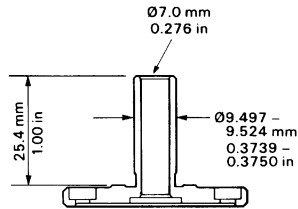
# Attacchi CMM

(Escluso PH6)

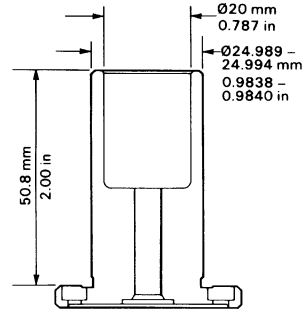
Diametro base 41.35 - 41.45mm



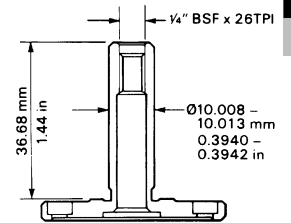
**MS1**



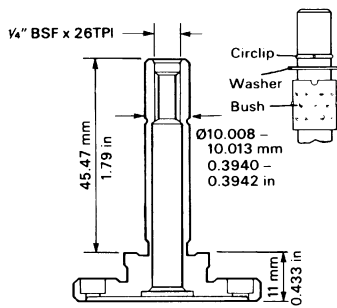
**MS2**



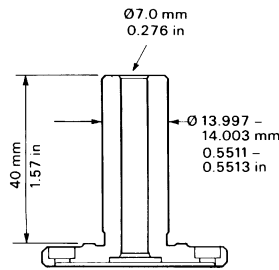
**MS3**



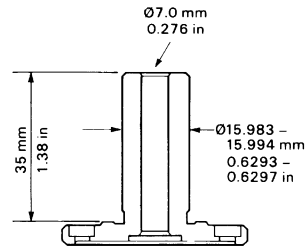
**MS4**



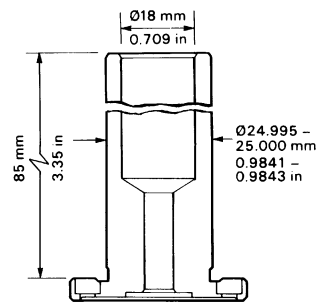
**MS5**



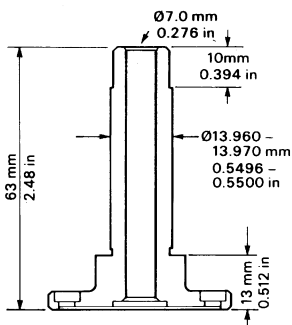
**MS6**



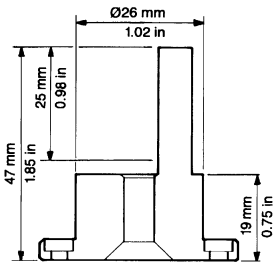
**MS7**



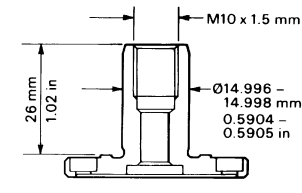
**MS8**



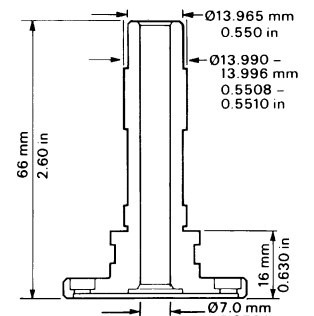
**MS9**



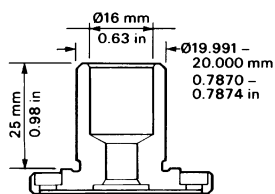
**MS10**



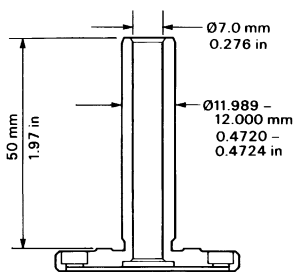
**MS11**



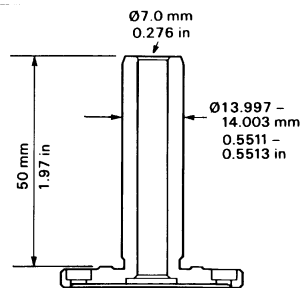
**MS12**



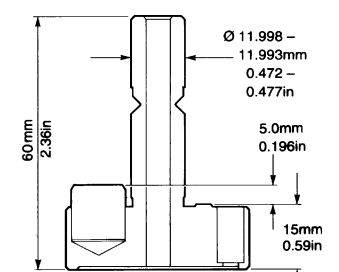
**MS13**



**MS14**



**MS15**



**MS17**

# Attacchi CMM

## Per PH6

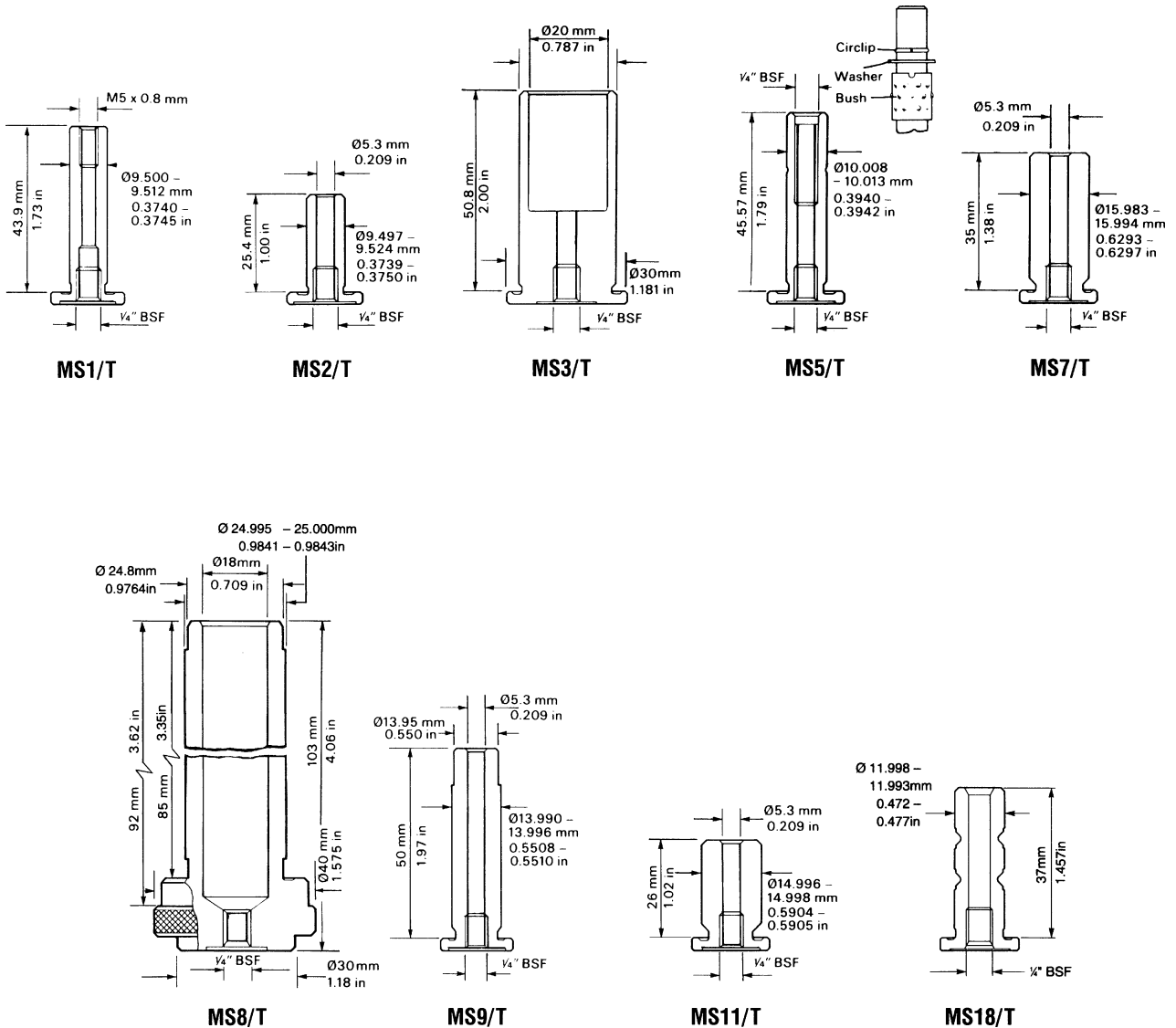
### Nome

Renishaw Utilizzato da :

### Codice

MS1/T	Brown & Sharpe, Bridgeport, Elm Systems, Fanamation, Giddings & Lewis, Poli, & Portage Machine	M-1046-1121
MS2/T	Federal Products, Helmel, Kemco, Mora, Numerex, Starrett, & Tokyo-Boeki	M-1046-1120
MS3/T	Eley, Ferranti, LK Tool (meter 4), Tarus, W & A, & Warren	M-1046-1126
MS4/T	LK Tool (micro)	M-1046-1128
MS5/T	Ferranti	M-1046-1122
MS6/T	C.E. Johannson	M-1046-1123
MS7/T	Renault	M-1046-1124
MS8/T	Olivetti	M-1046-1802
MS9/T	MTI Corporation (UK)	M-1046-4545
MS11/T	Crown & Windley	M-1046-2661
MS18/T	Mora	M-1046-7107

Diametro base 18.9-19.1mm



# Prolunghe

Le prolunghe e i giunti a snodo sono componenti essenziali per aggiungere flessibilità alle testine fisse. Le estensioni permettono di penetrare all'interno di particolari profondi. I giunti a snodo permettono l'ispezione di componenti angolari. Il giunto a snodo permette 360° nell'asse B e +/-100° nell'asse A.

## Prolunghe

Nome Renishaw	Descrizione	Materiale	Lungh.	Diam.	Codice
PEL1	M8 / M8	Alluminio	50mm	13mm	A-1047-3484
PEL2	M8 / M8	Alluminio	100mm	18mm-13mm	A-1047-3485
PEL3	M8/ M8	Alluminio	200mm	18mm-13mm	A-1047-3486
PEL4	M8/M8	Alluminio	300mm	18mm-13mm	A-1047-3487
PECF1*	M8 / M8	GF		50mm-13mm	A-1047-7065
PECF2*	M8 / M8	GF		100mm-13mm	A-1047-7064
PECF3*	M8 / M8	GF		200mm-13mm	A-1047-7066

## Snodo

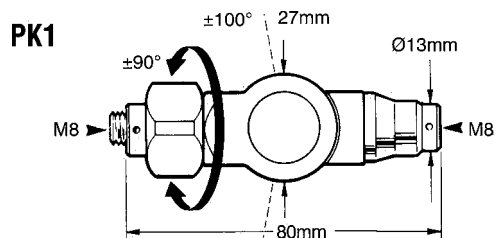
Nome Renishaw	Descrizione	Codice
PK1	Snodo	A-1014-1720

## Prolunghe Autojoint

Nome Renishaw	Descrizione	Materiale	Lungh.	Diam.	Codice
PAA1	Autojoint a M8	Acciaio	30mm	25mm-18mm	A-1051-0417
PAA2	Autojoint a M8	Alluminio	140mm	25mm-13mm	A-1051-0418
PAA3	Autojoint a M8	Alluminio	300mm	25mm-13mm	A-1051-0419
PAACF2*	Autojoint a M8	GF	140mm	13mm	A-1051-0488
PAACF3*	Autojoint a M8	GF	300mm	13mm	A-1051-0493
PAACF*	Autojoint a M8	GF	400mm	13mm	A-1051-0513
PAACF*	Autojoint a M8	GF	450mm	13mm	A-1051-0394
PEM4	Autojoint a Autojoint	Acciaio/Allum.	150mm	25mm	A-1076-0073
PEM1/S	Autojoint a Autojoint	Acciaio	50mm	25mm	A-1076-0080
PEM2/S	Autojoint a Autojoint	Acciaio	100mm	25mm	A-1076-0081
PEM3/S	Autojoint a Autojoint	Acciaio	200mm	25mm	A-1076-0082
PEMCF1*	Autojoint a Autojoint	GF	50mm	25mm	A-1051-0490
PEMCF2*	Autojoint a Autojoint	GF	100mm	25mm	A-1051-0443
PEMCF3*	Autojoint a Autojoint	GF	200mm	25mm	A-1051-0491

*\*Prodotto Speciale: prezzo da stabilire in fase d'ordine*

## Prolunghe M8-M8



PEL1



PEL2



PEL3



PEL4



	PEL1	PEL2	PEL3	PEL4
<b>Materiale</b>	Allu	Allu	Allu	Allu
<b>Lunghezza</b>	50mm	100mm	200mm	300mm
<b>Peso</b>	24gr	57gr	86gr	115g
<b>Codice</b>	A-1047-3484	A-1047-3485	A-1047-3486	A-1047-3487

## Prolunghe Autojoint

PAA1



PAA2



PAA3



PEM1



PEM2



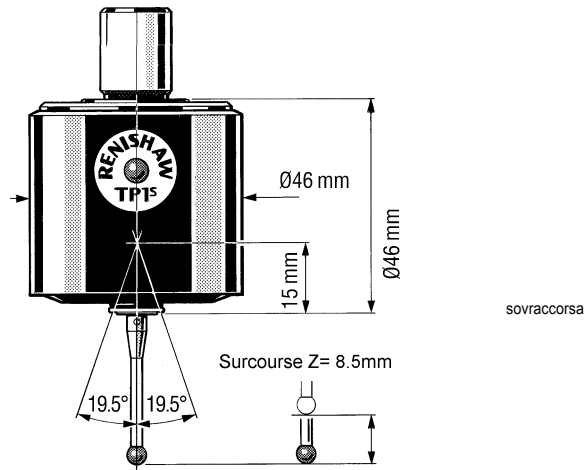
PEM3



	PAA1	PAA2	PAA3	PEM1	PEM2	PEM3
<b>Materiale</b>	Acciaio	Allu	Allu	Allu	Allu	Allu
<b>Lunghezza</b>	30mm	140mm	300mm	50mm	100mm	200mm
<b>Peso</b>	57gr	85gr	144gr	73gr	96gr	145gr

# Tastatori

## TP1S



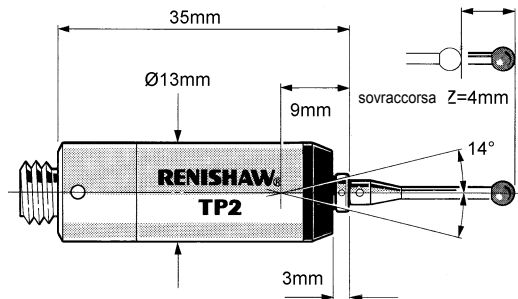
Tastatore adatto per le macchine di misura manuali. Esistono due versioni che si differenziano per l'orientamento del connettore d'uscita: TP1S - il cavo si collega verticalmente, TP1SM - il cavo si collega orizzontalmente.

Direzioni di tastatura:	$\pm X, \pm Y, + Z$
Ripetibilità $2\sigma$ :	$0.5\mu\text{m}$
Variazione del 'Pre-Travel':	$\pm 2.0\mu\text{m}$
Forza di tastatura:	10-50 g
Oltreccorsa:	Piano XY $\pm 19.5^\circ$ Asse +Z 8.5 mm @ 15g 5.0 mm @ 50g
Interfacce compatibili:	PI4-2, PI7, PI200, VPI2
Filettatura per lo stilo:	M3
Attacco:	A seconda del tipo di CMM
Specifiche di prova:	Stilo di 31 mm @ 8 mm/s con forza di tastatura di 15g

**Codice A-1041-XXXX**

# Tastatori

## TP2- 5W



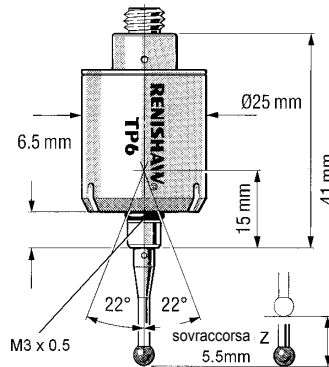
Il TP2-5W è il tastatore adatto per la maggior parte delle applicazioni di macchine di misura. Le sue dimensioni compatte sono ideali per la misura all'interno di componenti molto ristretti.

Direzioni di tastatura:	$\pm X, \pm Y, + Z$
Ripetibilità $2\sigma$ :	$0.35\mu\text{m}$
Variazione del 'Pre-Travel':	$\pm 0.8\mu\text{m}$
Forza di tastatura:	7-15g
Oltreccorsa:	Piano XY $\pm 14^\circ$ Asse +Z 4.5 mm @ 7g 3.0 mm @ 15g
Interfacce compatibili:	PI4-2, PI7, PI200, VPI2
Filettatura per lo stilo:	M2
Specifiche di prova:	Stilo di 10 mm @ 8 mm/s con forza di tastatura di 7-8g
Attacco:	Filetto M8

**Codice A-1042-1890**

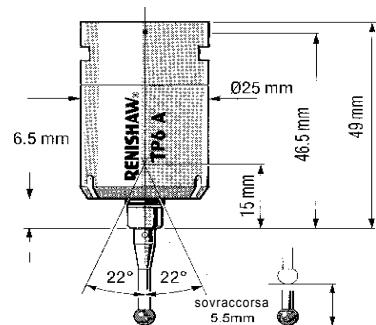
# Tastatori

## TP6 / TP6A



### TP6

**Codice A-1039-0001**



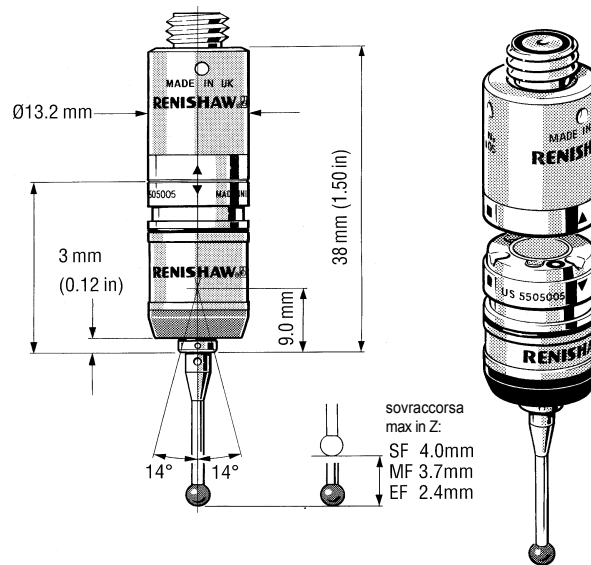
### TP6 A

**Codice A-1039-0028**

Il TP6 unisce le robuste caratteristiche del TP1(S) con la flessibilità del TP2. Può essere utilizzato su macchine di misura manuali o DCC tramite una vasta gamma di testine e prolunghe della Renishaw. Il TP6A incorpora l'attacco autojoint da utilizzare con il sistema Autochange della Renishaw. Il TP6A permette un veloce cambio del tastatore senza la necessità di ricalibrare lo stilo.

Direzioni di tastatura:	$\pm X, \pm Y, + Z$
Ripetibilità $2\sigma$ :	$0.35\mu\text{m}$
Variazione del 'Pre-Travel':	$\pm 0.6\mu\text{m}$
Forza di tastatura:	10-30g
Oltreccorsa:	Piano XY $\pm 22^\circ$ Asse +Z 6.5 mm @ 12g 3.0 mm @ 30g
Interfacce compatibili:	PI4-2, PI7, PI200
Filettatura per lo stilo:	M3
Specifiche di prova:	Stilo di 21 mm @ 8 mm/s con forza di tastatura di 11-13g
Attacco:	TP6 Filetto M8 TP6A autojoint

# Tastatori - TP20



Il TP20 è un tastatore di dimensioni e prestazioni identiche al TP2. Esso è costituito da 2 parti distinte: un corpo fisso, nella parte superiore, ed un modulo staccabile nella parte inferiore. Le due parti sono unite tra di loro con un sistema di aggancio magnetico altamente ripetibile. L'attacco M8 del TP20 ne permette l'utilizzo su tutte le teste Renishaw sia fisse che indexabili. Il TP20 è direttamente intercambiabile con il TP2. Il modulo è provvisto di attacco M2 per utilizzare gli stili della serie M2 (come per il TP2). Il modulo esiste in 3 versioni con differenti forze di deflessione che permettono di scegliere il modulo in funzione della configurazione/peso degli stili utilizzati nelle varie applicazioni. L'aggancio magnetico ripetibile permette di cambiare tra loro i differenti moduli senza la necessità di procedere ad una operazione di riquilibratura del tastatore con un evidente vantaggio, in termini di tempo, rispetto ad una simile operazione con il TP2. I moduli sono identificabili da un anello di colore diverso a seconda della loro forza di deflessione: nero per forza standard, grigio per forza media, marrone per forza elevata. La minima configurazione di vendita è costituita dal corpo + 1 modulo a scelta. I moduli sono vendibili anche singolarmente oppure sono disponibili vari Kit con diverse configurazioni.

Direzione di misura:	$\pm X, \pm Y, +Z$
Ripetibilità $2\sigma$ :	0,35 $\mu\text{m}$ (modulo forza standard) 0,50 $\mu\text{m}$ (modulo forza media) 0,65 $\mu\text{m}$ (modulo forza elevata)
Forza di deflessione (non regolabile):	8g. modulo forza standard, stilo L=10mm 10g modulo forza media, stilo L=25mm 10g modulo forza estesa, stilo L=50mm
Oltrecorsa:	Piano XY $\pm 14^\circ$ ; asse Z: 4mm .max; 2,7mm min. in funzione del modulo
Ripetibilità d'aggancio modulo ( $2\sigma$ ):	Manuale: 2 $\mu\text{m}$ Automatico: 1 $\mu\text{m}$
Montaggio:	Filetto M8
Interfaccia:	PI4-2, PI 7, PI 200

**Codice A-1371-XXXX**



Le 2 parti che costituiscono un TP20

## KIT TP20

Costituito da: 1 corpo  
2 moduli  
certificato di test  
Kit di chiavi di fissaggio  
Kit di pulizia  
contenitore  
guida d'uso.

**Kit TP20 N°1 - 2 moduli forza standard**  
Codice A-1371-0290

**Kit TP20 N°2 - 1 modulo forza standard  
1 modulo forza media**  
Codice A-1371-0291

**Kit TP20 N°3 - 1 modulo forza standard  
1 modulo forza elevata**  
Codice A-1371-0292

**Kit TP20 N°4 - 2 moduli forza media**  
Codice A-1371-0293

**Kit TP20 N°5 - 1 modulo forza media  
1 modulo forza elevata**  
Codice A-1371-0294

**Kit TP20 N°6 - 2 moduli forza elevata**  
Codice A-1371-0295

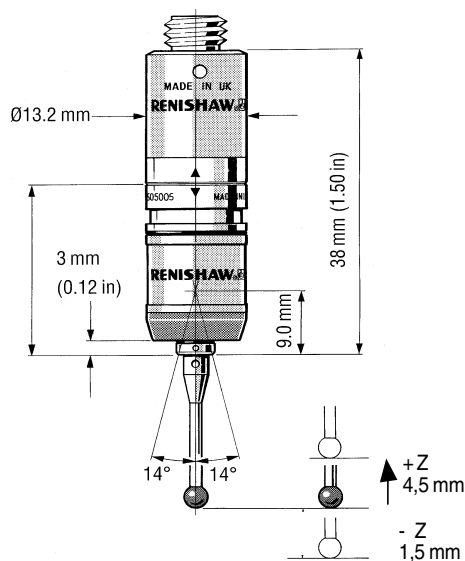
**Kit TP20 N°7 - 1 modulo forza standard  
1 modulo forza bassa**  
Codice A-1371-0428

**Kit TP20 N°8 - 1 modulo forza bassa  
1 modulo forza media**  
Codice A-1371-0429

**Corpo TP20**  
Codice A-1371-0275



## TP20-6W



Costituito da: 1 corpo sonda TP20  
1 modulo TP20-6W

Il TP20 6W è adatto per quando sono necessarie misure lungo la direzione "-Z".

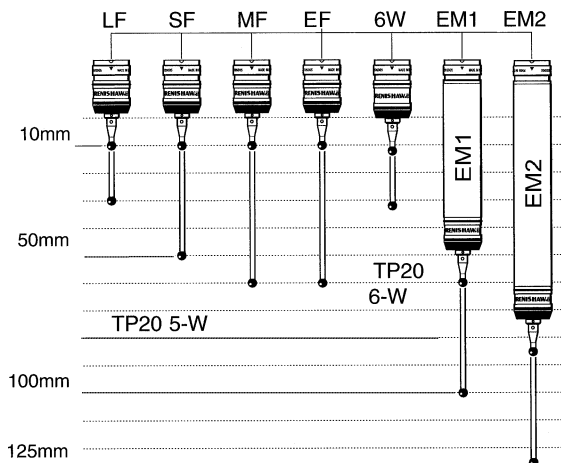
↓ Tipico impiego per misurare particolari in sottosquadra o gole.

Direzione di misura:  $\pm X, \pm Y, \pm Z$   
Ripetibilità undirez.  $2\sigma$ :  $0,80 \mu\text{m}$   
Oltrecorsa: Piano XY  $\pm 14^\circ$   
Direzione +Z = 4,5 mm.  
Direzione -Z = 1,5 mm.  
Trigger Force: 15 gr. piano X, Y  
160 gr. asse Z

# Modulo TP20

Lo schema qui sotto indica quali sono i moduli disponibili per il montaggio sul corpo del TP20 singolo oppure per testine MH20, MH20i unitamente alle lunghezze massime di stili utilizzabili in funzione della forza di sgancio del modulo.

I modelli EM1 ed EM2 sono dotati di una prolunga in carbonio da 50mm oppure 75mm con un modulo di forza standard.



## Moduli TP20

### Modulo forza standard

Codice A-1371-0270

### Modulo forza media

Codice A-1371-0271

### Modulo forza elevata

Codice A-1371-0272

### Modulo forza bassa

Codice A-1371-0392

### Modulo 6 vie

Codice A-1371-0419

### Modulo prolunga EM1 L= 50 mm Forza Standard

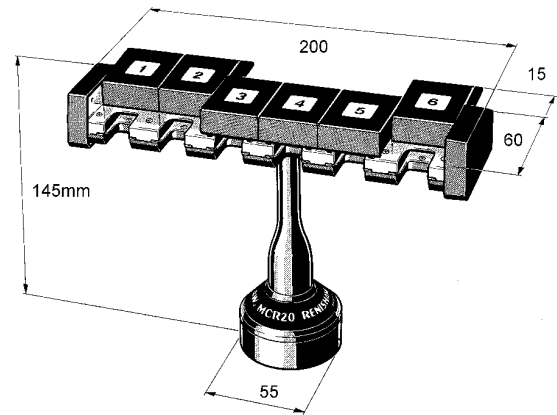
Codice A-1371-0430

### Modulo prolunga EM2 L= 75 mm Forza Standard

Codice A-1371-0431

# Rack per TP20

## MCR20



Il magazzino MCR20 permette il deposito di 6 moduli porta stilo. Ogni stazione dispone di un coperchio di protezione che si ritrae durante l'operazione di cambio. Il magazzino MCR20 è completamente passivo e non necessita di alcun cavo di collegamento elettrico per l'interfacciamento con la CMM. Esso si fissa semplicemente al tavolo macchina. Per effettuare il cambio dei moduli, l'operatore deve solo scrivere un semplice programma di posizionamenti.

Un dispositivo magnetico assicura l'inibizione del segnale tastatore durante il ciclo di cambio, onde evitare segnalazioni di errore dovute ad aperture spurie del tastatore.

La configurazione di vendita del MCR20 è costituita da un kit che comprende il rack, 2 moduli TP20, viti di fissaggio ed uno stilo da usare per l'allineamento magazzino.

Codice A-1371-XXXX



# Rack per TP20

## Kit MCR20

Composto da : 1 rack,  
2 moduli  
chiavi e viti di fissaggio  
1stilo  
guida d'uso.

### Kit MCR20 N°1 - 2 moduli forza standard

Codice A-1371-0261

### Kit MCR20 N°2 -1 modulo forza standard 1 modulo forza media

Codice A-1371-0262

### Kit MCR20 N°3 -1 modulo forza standard 1 modulo forza elevata

Codice A-1371-0263

### Kit MCR20 N°4 - 2 moduli forza media

Codice A-1371-0264

### Kit MCR20 N°5 - 1 modulo forza media 1 modulo forza elevata

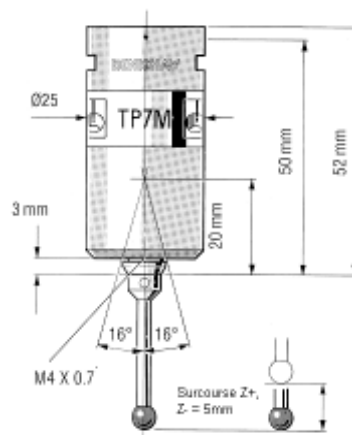
Codice A-1371-0265

### Kit MCR20 N°4 - 2 moduli forza elevata

Codice A-1371-0266

# Tastatori

## TP7M



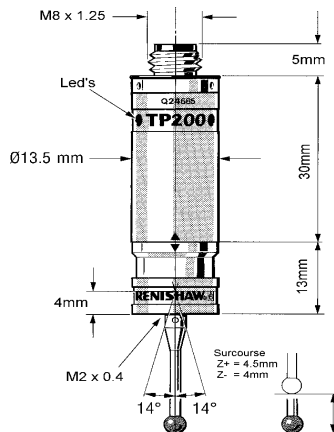
Tastatore strain gauge. Questa caratteristica costruttiva rende il TP7 un tastatore da utilizzare quando sono richieste misure di alta precisione ed affidabilità. L'attacco del TP7M è di tipo autojoint e pertanto deve essere utilizzato con la testina PH10M oppure con testina fissa PH6M.

Direzioni di tastatura:  $\pm X, \pm Y, \pm Z$   
Ripetibilità  $2\sigma$ : alta sensibilità  $0.25\mu\text{m}$   
media sensibilità  $0.25\mu\text{m}$   
Variazione del 'Pre-Travel': alta sensibilità  $\pm 0.25\mu\text{m}$   
media sensibilità  $\pm 0.5\mu\text{m}$   
Forza di tastatura: Piano XY 2.0g  
Asse Z 15g  
Forza d'oltrecorsa: Piano XY 50g  
Asse Z 300g  
Oltrecorsa: Piano XY  $\pm 16^\circ$   
Asse +Z 5.0 mm  
Asse -Z 5.0 mm  
Interfacce compatibili: PI7-2  
Filettatura per lo stilo: M4  
Specifiche di prova: Stilo di 50 mm @ 8 mm/s  
Attacco: autojoint

Codice A-1073-0121

# Tastatori

## TP200



Tastatore strain gauge. Questa caratteristica costruttiva rende il TP200 un tastatore da usare quando sono richieste misure di alta precisione ed affidabilità.

Il tastatore TP200 è costituito da un corpo ed un modulo stilo separabile. Il modulo stilo è montato tramite un giunto cinematico ripetibile ad aggancio magnetico, che permette una capacità di cambio stilo rapido ed una protezione di oltrecorsa del tastatore. Il TP200 può essere utilizzato con la gamma completa delle testine e accessori della Renishaw.

Direzioni di tastatura:  $\pm X, \pm Y, \pm Z$   
Ripetibilità\* 10mm 50mm  
TP200 (TP2) TP200

(TP2)  
Ripetibilità 2 $\sigma$ : ( $\mu m$ ) 0.30 (0.35) 0.40  
(1.00)

Durata: 5 x 10<sup>6</sup> punti minimo  
Forza di tastatura (@ 50mm)\*: XY: <2g  
Z: <7g

Forza d'oltrecorsa (@ 50mm)	Modulo Standard XY: da 15g a 35g +Z: da 400g a 1400g -Z: 800g	Modulo Bassa Forza da 5g a 10g da 100g a 1000g 800g
-----------------------------	--	--

Oltrecorsa:	XY: $\pm 14^\circ$ +Z: 4.5mm -Z: 2.00mm	XY: $\pm 14^\circ$ +Z: 4.5mm -Z: 2.00mm
-------------	---	---

Massimo lunghezza di stilo consigliato:		
Steel:	50mm	20mm
Renishaw GF:	100mm	50mm
Peso max. dello stilo:	8g at 50mm	3g at 20mm

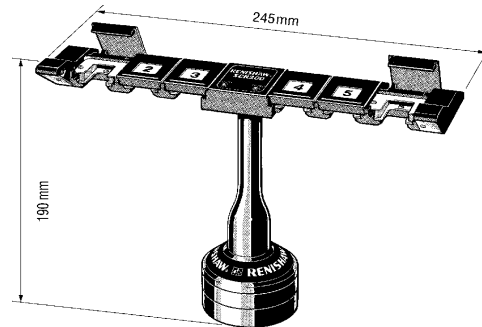
Velocità di tastatura	
Utilizzo generale:	da 0.5mm/s a 50mm/s
Consigliato:	da 1.00mm/s a 15mm/s
Campionamento:	fino a 10 punti/secondo
Peso:	22g (sensore 15g, modulo 7g)
Filettatura per lo stilo:	M2 x 0.4
Attacco:	Filetto M8
Trasmissione segnale:	diretto, senza interruzione 50m
cavo (max.)	
Interfaccia:	PI200

\*Specifiche con Livello di trigger 1 @8mm/s per i moduli standard e bassa forza.

**TP200 con Modulo Standard**  
Codice A-1207-0001

# Rack per TP200

## SCR200



Il rack di cambio stilo SCR200 permette un rapido cambio automatico dei moduli, senza la necessità di riquilibrare la punta dello stilo. L'SCR200 è alimentato interamente dall'interfaccia PI200 ed è completamente protetto dagli urti. Include 3 moduli di cambio stilo.

Montaggio:	orizzontale o verticale
Numero di porte:	6
Fissaggio modulo:	magnetico
Ripetibilità di cambio stilo (2 $\mu$ ) di 50 mm:	Automatico: -1 $\mu m$ Manuale: -2 $\mu m$
Tempo di cambio stilo:	<2 secondi

**Kit SCR200 con 3 moduli forza standard**  
Codice A-1207-0030

## Accessori per TP200

**Modulo forza Standard**  
Codice A-1207-0010

**Modulo Bassa Forza**  
Codice A-1207-0011

**TP200 Sensore**  
Codice A-1207-0020

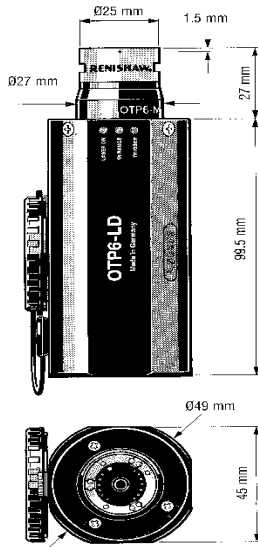
**Kit di Still GF**  
Codice A-5003-2310

**SCR200 Stilo - PS35R**  
Codice A-5000-7812

**TP200 Kit di Pulizia**  
Codice A-1085-0016

# Tastatori Ottici

## OTP6M Laser Trigger



Il sistema Trigger ottico OTP6M utilizza un laser visibile (classe 2) per permettere una soluzione di ispezione senza contatto. Il sistema può essere utilizzato per misurare materiali delicati o flessibili, poiché il raggio laser non causa distorsioni della superficie. Si può facilmente retrofittare alle applicazioni touch trigger standard. Permette misurazioni ripetibili nell'asse Z ed ha una funzione di rilevamento bordo.

L'attacco del tastatore è di tipo autojoint.

Ripetibilità asse Z ( $2\sigma$ ):	2µm
ID Accuracy (Bandwidth):	±25µm
Messa a fuoco:	36mm
Inclinazione:	fino a 60°
Campo di Misura:	±4mm
Diametro raggio:	50µm x 70µm
Frequenza di Misura:	20KHz
Velocità di Tastatura:	da 0.5 a 50mm/s
Lunghezza d'onda:	680nm rosso visibile
Potenza media:	0.5mw
Interfaccia:	OPI6

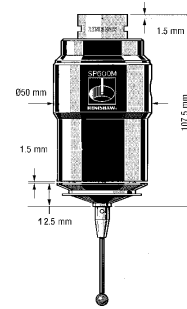
### OTP6M Kit

Composto da: OTP6M, OPI6, sfera di qualifica, chiave Autojoint

**Codice A-1352-0025**

# Tastatori

## SP600M-XE



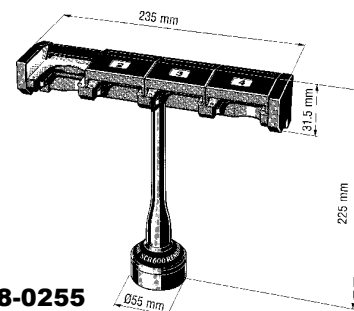
L'SP600M-XE è un tastatore di scansione 3D analogico, con attacco autojoint che permette di acquisire un alto numero di punti molto rapidamente. Adatto per misure di ispezione e digitalizzazione di superfici. Le basse forze di deflessione permettono la scansione di particolari finemente dettagliati. Il tastatore può essere utilizzato con una testina PH10M o PH6M ed è compatibile con il sistema Autochange della Renishaw.

Corsa:	±1,5 mm X, Y, & Z
Risoluzione:	0.1µm con AC2 ( opzionale) 0.5µm con AC1 (opzionale)
Forza:	120 gmf/mm.
Uscite (X,Y,Z) Analogiche (V/mm) proporzionali alla deflessione:	da 4V a 8.5V/mm
Interfaccia (opzionale):	AC1 o AC2 -scheda P.C.

### Codice A-2098-0105

Kit Tastatore SP600-XE composto da:SP600M, chiave S10, stilo PS3-1C.

## SCR 600 - Rack cambio stilo 4 stazioni per SP600M-XE



### Codice A-2098-0255

### AC1 PC Card

Scheda PC- ISA BUS-Convertitore A/D 12 bit.. risoluzione 0,5 micron.

### codice A-2098-1000

### AC2 PC Card

Scheda PC-ISA BUS-Convertitore A/D 16 bit. risoluzione 0,1 micron.

### codice A-2172-0001

# ACR3

## NUOVO RACK AUTOCHANGE



Il Rack ACR3 è la soluzione ideale per quando è necessario avere un sistema automatico di cambio tastatori da integrare sulla macchina di misura.

E' un'autochange di tipo passivo che non richiede alcuna unità di controllo specifica e relativi cavi di collegamento.

E' montabile su una semplice struttura meccanica di Vostra scelta, oppure sono disponibili i kit di montaggio MRS Renishaw:

**ACR3 - RACK 4 STAZIONI**  
codice A-5036-0005

# ACR3

## MRS KIT DI MONTAGGIO PER ACR3



Kit di montaggio RENISHAW per ACR3

Composto da: Barra Alluminio L = XX\*  
2 adattatori per montaggio posteriore  
4 colonne L=125mm cad.  
2 piedini per fissaggio su piano  
Viti ed accessori di montaggio  
Guida d'uso

\* la lunghezza varia a seconda del kit scelto

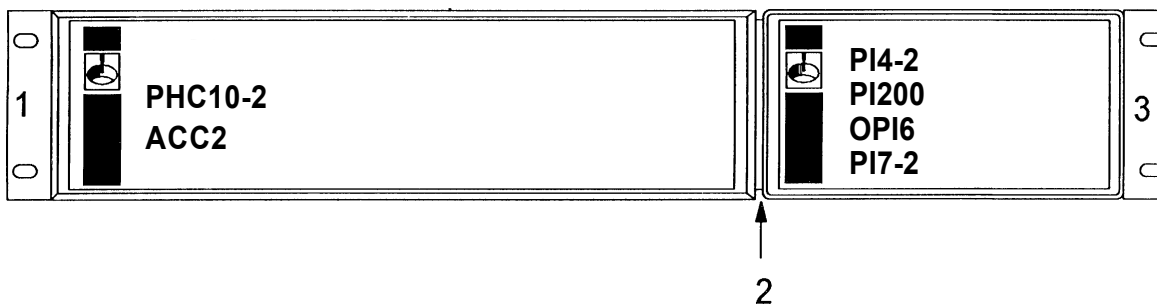
**MRS KIT 1 LUNGHEZZA 400 mm**  
codice A-4192-0001

**MRS KIT 2 LUNGHEZZA 600 mm**  
codice A-4192-0002

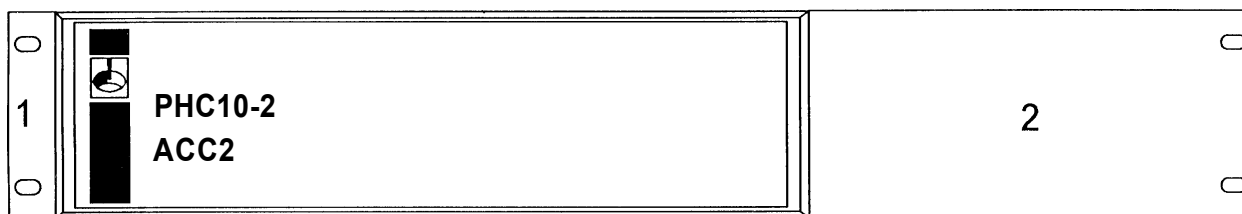
**MRS KIT 3 LUNGHEZZA 1000 mm**  
codice A-4192-0003

# Accessori per montaggio a Rack

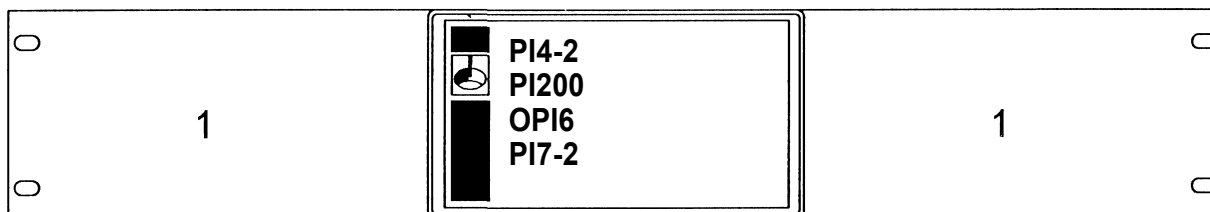
I controlli e le interfacce della Renishaw vengono fornite in due diverse versioni. Controllare i disegni di seguito indicati per stabilire quali sono le staffe necessarie per la vostra installazione.



1. Staffe Interfaccia-Rack — Codice A-1018-0124
2. Staffe Interfaccia-Rack — Codice A-1018-0126
3. Staffe Interfaccia-Rack — Codice A-1018-0124



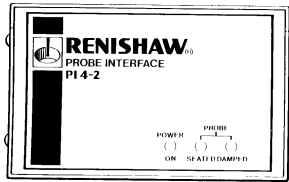
1. Staffe Interfaccia-Rack — Codice A-1018-0124
2. 1/3 pannello — Codice A-1018-0123



1. 1/3 pannello — Codice A-1018-0123

# Interfacce

## PI 4-2

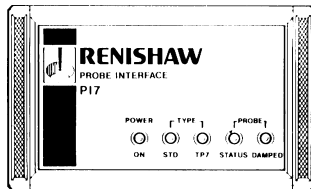


L'interfaccia PI4-2 è l'interfaccia base per tastatori touch trigger standard, e permette un'uscita PICS o SSR. L'unità è free-standing ma può essere montata a rack.

Applicazioni:	TP1, MIP, TP2, TP6, TP6A
Alimentazione:	85-264v, 47-66Hz
Dimensioni:	Alt. 88mm Larg. 146mm Prof. 183mm
Ingresso:	9 vie tipo 'D'
Compatibilità	Uscite PICS/SSR

**Codice A-1506-0010**

## PI7-2



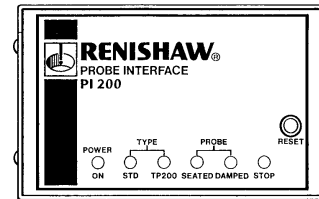
L'interfaccia PI7-2 è un'interfaccia progettata per processare i segnali del TP7M e i tastatori touch trigger standard. L'elettronica autoselettiva dell'interfaccia permette l'uso automatico e lo scambio di tutti questi tastatori. PI7-2 esegue tutte le funzioni dell'interfaccia PI4-2 con ulteriori caratteristiche, come spegnimento tastatore, inibizione tastatore e stop di emergenza. Questa interfaccia è free standing oppure può essere montata a rack.

Applicazioni:	TP7 + TP2, TP6, TP6A
Alimentazione:	85-135v, 170-270v, 50/60Hz
Dimensioni:	Alt. 88mm, Larg. 146mm Prof. 208.5mm
Ingresso:	9 vie tipo 'D'
Ingresso TP7M:	15 vie doppia densità 'D' o 9 vie tipo 'D'
Compatibilità:	Uscite TTL(PICS)/SSR

**Codice A-1073-0030**

# Interfacce

## PI 200



L'interfaccia è specifica per il TP200. Può essere usata anche per tastatori touch trigger standard. I segnali tra TP200 e PI200 devono essere diretti e senza interruzioni.

**Codice A-1207-0050**

## IS1-2

L'interfaccia IS-2 è un selettore automatico per l'utilizzo su installazioni di misura che richiedono tipi di tastatori multipli (laser, analogici, touch-trigger, ecc.). L'unità funziona identificando quale tastatore è stato montato alla testina e seleziona l'output per il collegamento all'interfaccia appropriata. L'unità è configurabile con l'inserimento di diversi moduli di identificazione tastatori.

Applicazioni:	TP7M, SP600M, TP800 TP2, TP6, TP200
Alimentazione:	85-264v, 47-440Hz
Dimensioni:	Alt. 88mm Larg. 164mm Prof. 208mm
Ingresso:	15 vie doppia densità 'D'
Output:	15 vie doppia densità 'D' type 9 vie tipo 'D' (PICS)
Cavi:	Contattare Renishaw

**Codice A-1327-0100**

# Cavi

## Cavi per Testine Manuali

Descrizione	Tipo	Lunghezza	Descrizione	Codice
PL1T	Spiralato	315-730mm	5 pin DIN>Testa	A-1016-0004
PL2T	Spiralato	465-1290mm	5 pin DIN>Testa	A-1016-0006
PL3T	Spiralato	765-2415mm	5 pin DIN>Testa	A-1016-0012
PL4T	Dritto	4,5m	5 pin DIN>Testa	A-1016-0001
PL14T	Spiralato	595-1830mm	7 pin AMPHENOL	A-1016-0003
PL17U	Spiralato	200-400mm	14 pin LEMO	A-1023-7024
PL18T	Spiralato	500-1300mm	14 pin LEMO	A-1023-7025
PL27T	Spiralato	203mm	5 pin - 5 pin	A-1016-6370
PL27T	Dritto	152mm	5 pin - 5 pin	A-1016-6440

## Cavi per Testine Motorizzate

Descrizione	Tipo	Lunghezza	Descrizione	Codice
PL5U	Spiralato	0,4 - 0,8m	PH9/10 > Lemo	A-1016-7672
PL6U	Spiralato	0,8 - 1,6m	PH9/10 > Lemo	A-1016-7673
PL12U	Dritto	0,1m	PH9/10 > Lemo	A-1016-7674
PL13U	Spiralato	0,1 - 0,2m	Ph9/10 > Lemo	A-1016-7675
PL33U	Dritto	3m	PH9/10 > Lemo	A-1023-7056
PL41T	Dritto	0,1m	PH10MQ > PLM7/7/8/9S	A-1025-0503
PL93U	Dritto	0,1m		A-1016-7676

## Cavi Macchina

Descrizione	Tipo	Lunghezza	Descrizione	Codice
PLM6U	Dritto	6m	PH10 > PHC10 (Chassis)	A-1016-7564
PLM7U	Dritto	4m	PH10 > PHC10	A-1016-7563
PLM8U	Dritto	6m	PH10 > PHC10	A-1016-7677
PLM9U	Dritto	4m	PH10 > PHC10 (Chassis)	A-1016-7578

## Cavi per tastatori Multiwire

Descrizione	Tipo	Lunghezza	Descrizione	Codice
PL38V	Dritto	25m	Micro D15 > HD15	A-1016-7625
PL42V	Dritto	15m	Micro D15 > HD15	A-1016-7624
PL44V	Dritto	8m	Micro D15 > HD15	A-1016-7627
PL45V	Dritto	1,8m	Micro D15 > HD15	A-1016-7629
PL46V	Dritto	3,7m	Micro D15 > HD15	A-1016-7628
PL56V	Dritto	12m	Micro D15 > HD15	A-1016-7626

# Cavi

## Cavi di interconnessione PICS

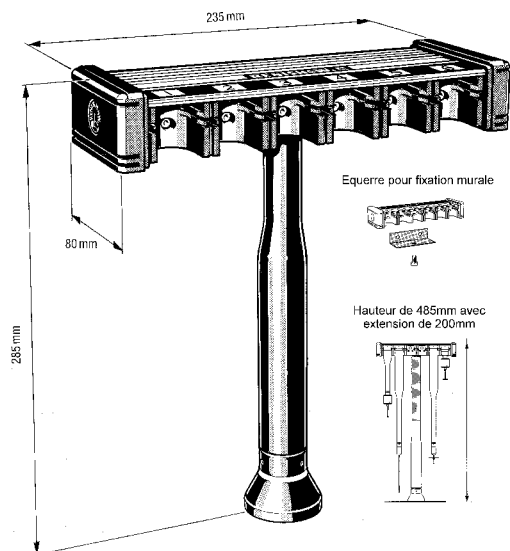
Descrizione	Tipo	Lunghezza	Descrizione	Codice
PL24	Dritto	5m	PI4-2 / PI 7 / PI 200 > controller CMM	A-1016-0121
PL25T	Dritto	0,3m	PI 4-2 / PI 7 / PI 200 > PHC10 / ACC2	A-1016-0120
PL70V	Dritto	0,5m	Cavo a T HD15 / D9 > HD15 interface	A-1016-7634
PL72S	Dritto	2m	PI 4-2 / PI 7 / PI 200 > PHC10 / ACC2	A-1016-7637
PL76S	Dritto	0,7m	Cavo a T	A-1016-7643

## Cavi connessione rack- interfaccia

Descrizione	Tipo	Lunghezza	Descrizione	Codice
PL63S	Dritto	5m	Rack SCR200 > Interfaccia PI 200	A-1016-7630
PL64S	Dritto	10m	Rack SCR200 > Interfaccia PI 200	A-1016-7631
PL65S	Dritto	20m	Rack SCR200 > Interfaccia PI 200	A-1016-7632
PL97S	Dritto a "Y"	0,3m	2 Rack SCR200 > Interfaccia PI 200	A-1016-7660

# MAPS

## Rack manuale per tastatori



MAPS è un rack a basso costo in grado di sostenere fino a 6 combinazioni di tastatori, barre di estensione ed accessori. Il supporto può essere montato direttamente sulla tavola di una macchina di misura utilizzando l'apposita vite (dimensione massima M10).

Le colonne dell'ACR (lunghezza 100mm e 200mm) sono compatibili con il sostegno e possono essere combinate per sistemare estensioni tastatore e stilo più lunghe.

Come alternativa alla staffa per il tavolo, è disponibile una staffa a muro per permettere il montaggio del supporto ad un armadio, un muro o qualsiasi altra superficie verticale.

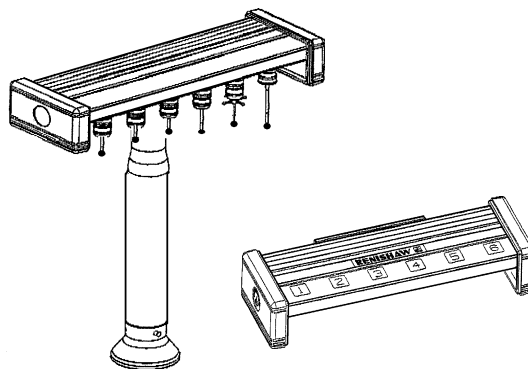
Alt: 285mm  
Prof.: 80mm  
Larg.: 235mm

**Codice A-1071-0001**

# MSR1

## Rack manuale per moduli TP20

Il rack MSR1 è un magazzino a 6 posti per il deposito dei moduli porta stilo del TP20. Sono disponibili 2 versioni: una per montaggio a parete ed una per il montaggio su tavola macchina.



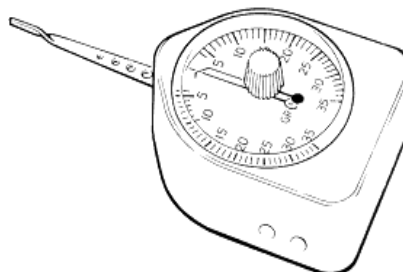
### Versione a parete

**Codice A-1371-0330**

### Versione su tavola

**Codice A-1371-0347**

# Dinamometro



Il dinamometro vi permette di regolare e controllare la forza di apertura dei tastatori touch trigger Renishaw. Il settaggio della forza trigger ottimale massimizza le prestazioni del tastatore. Può essere utilizzato per stabilire la forza trigger su una gamma da 3 a 30 grammi.

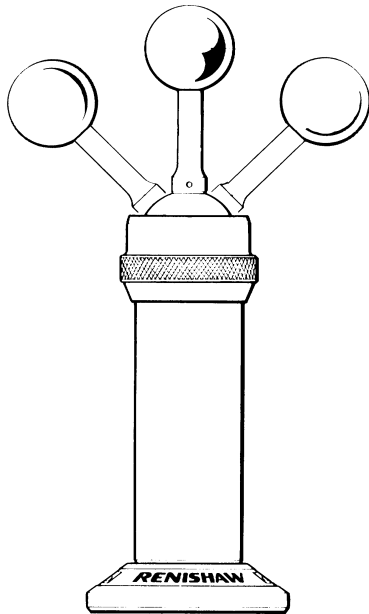
Lunghezza totale : 90 mm  
Lunghezza della leva : 35 mm  
Spessore : 19 mm  
Larghezza: 48 mm  
campo di misura : da 3 a 30g

Forza d'utilizzo consigliata dalla Renishaw

Tastatore	Stilo mm	Forza trigger (g)
TP1	31	15
TP2-5 W	10	7-8
TP2-6W	10	7-8
TP6	21	11-13
TP6A	21	11-13

**Codice P-GA01-0001**

## Sfera di Qualifica



La sfera di qualifica universale è applicabile su macchine di misura, sia manuali che automatizzate, ed è usata nei cicli di qualifica tastatori. Una regolazione veloce e semplice permette una vasta gamma di angolazioni sfera per la calibrazione. Ogni sfera viene fornita con la propria documentazione, contenente il diametro e la rotondità della sfera.

Specifiche:	Sfera in tungsteno
Dim. metriche:	Ø12, Ø19 e Ø25mm
Dim. in pollici:	Ø3/4 Ø1 pollice
Sfericità:	sotto 0.1µm
Errore di diametro:	±1µm

### Sfera di Qualifica

Composto da:	1 sfera di qualifica
	1 colonna
	1 base
	Utensile tipo 'C'
	Vite di attacco
	Certificato
	Scatola

Descrizione	Codice
sfera di Ø 12mm	A-1034-0028
sfera di Ø 19mm	A-1034-0027
sfera di Ø 25mm	A-1034-0026
sfera di Ø 3/4"	A-1034-0031
sfera di Ø 1"	A-1034-0035

## Sfera di Qualifica

### Viti di Fissaggio

È richiesta una vite di fissaggio per ogni set per installare la colonna alla superficie della tavola.

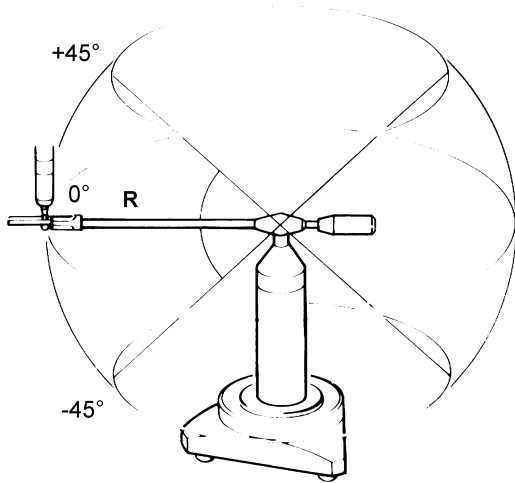
Descrizione	Codice
M6 X 1	M-1034-0016
M8 X 1,25	M-1034-0015
M10 X 1,5	A-1034-0014
5/16" UNC	A-1034-0018
3/8" UNC	M-1034-0017

## Accessori per La Sfera di Qualifica

Descrizione	Codice
Sfera Ø 12mm	A-1034-0005
Sfera Ø 19mm	A-1034-0023
Sfera Ø 25mm	A-1034-0002
Sfera Ø 3/4"	A-1034-0032
Sfera Ø 1"	A-1034-0036
Adattatore 2 vie	M-1034-0042
Adattatore 3 vie*	M-1034-0052
Prolunga per la colonna (Lung.75mm)	M-1034-0019

**\*Prodotto Speciale:** prezzo da definire in fase d'ordine.

# MCG



L'MCG della Renishaw permette una valutazione rapida, automatizzata volumetrica della precisione delle macchine di misura. Il calibro permette alla macchina di misurare le variazioni dovute ad errori del tastatore, della macchina stessa e del software.

Zona di Misura: Verticale  $\pm 45^\circ$   
Orizzontale  $360^\circ$   
Errore MCG:  $\pm 0.5\mu\text{m}$

## MCG 1\*- Kit di configurazione per macchine di misura di volume inferiore a 1m<sup>3</sup>.

Codice A-1007-0006

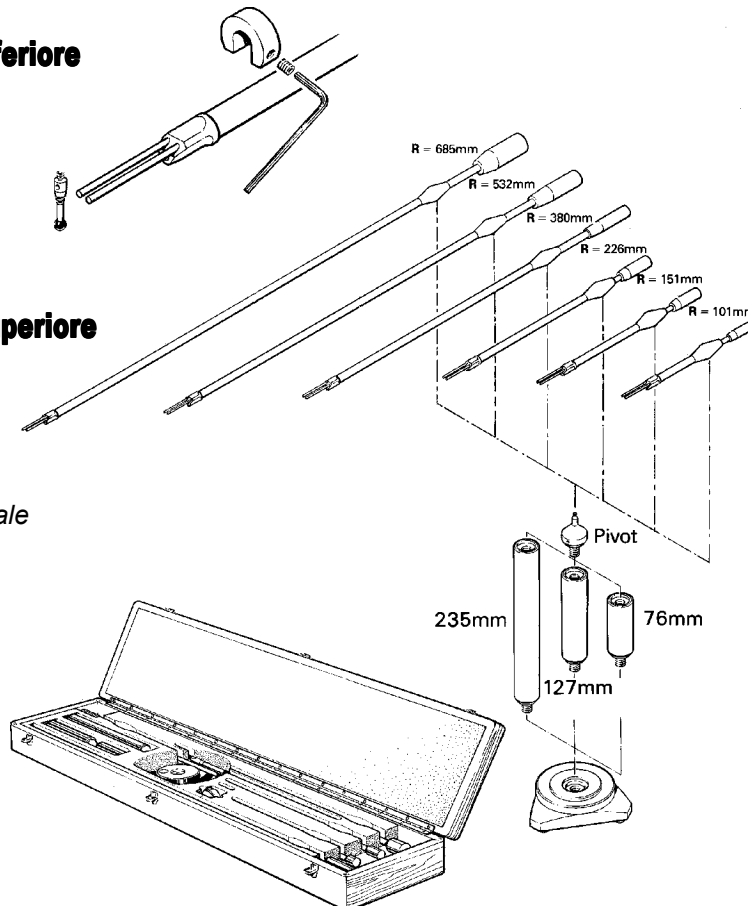
## MCG 2\*- Kit di configurazione per macchine di misura di volume superiore a 1m<sup>3</sup>.

Codice A-1007-0056

\*Per maggiori informazioni contattate la filiale Renishaw.

# Accessori per MCG

Descrizione	Codice
SA3-M3/M2	Adattatore M-5000-4163
SE2-20 mm	Prolunga M-5000-3592
SE7-5 mm	Prolunga M-5000-7634
Perno	A-1007-0017
Stilo speciale	A-5000-7650
101 mm	Braccio A-1007-0007
151 mm	Braccio A-1007-0008
226 mm	Braccio A-1007-0009
380 mm	Braccio A-1007-0010
532 mm	Braccio A-1007-0011
685 mm	Braccio A-1007-0012
76 mm	Supporto M-1007-0023
127 mm	Supporto M-1007-0024
235 mm	Supporto M-1007-0025
Base	A-1007-0016
Pesi aggiuntivi	A-1007-0018



# UCC1

## CONTROLLO UNIVERSALE PER MACCHINE DI MISURA MOTORIZZATE

Il controllo RENISHAW UCC1 è un sistema completo e versatile per la movimentazione delle macchine di misura. Adatto per qualsiasi tipo di macchina ottimizza le prestazioni metrologiche di misura integrando i vari tastatori RENISHAW.

Sono possibili due diversi livelli di sistema:

- 1° Movimentazione e misura con tastatori tipo "touch trigger" (quali TP2, TP200, PH10)
- 2° Movimentazione e misura con tastatori di tipo continuo (quali SP600-XE). Questo livello include anche quanto indicato al punto 1.

**codice A-1333-XXXX\***

*\*in funzione della configurazione scelta*



Contattare la filiale RENISHAW per maggiori informazioni

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

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

**RENISHAW**   
apply innovation

## 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