

# Prodotti Renishaw di Scansione



© 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.

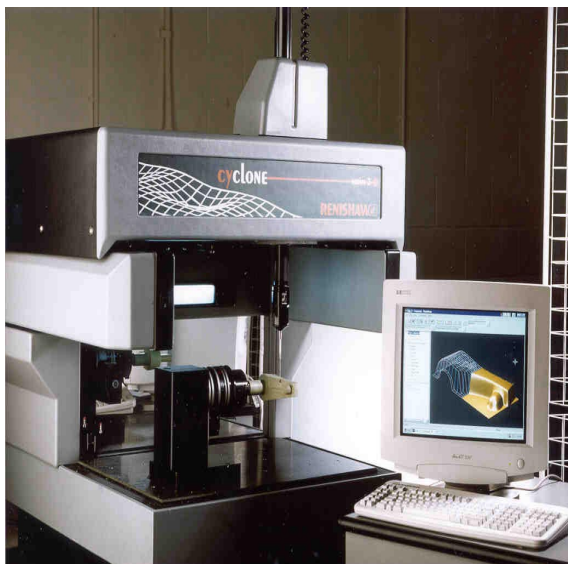
### **Marchi di fabbrica**

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

<b>Macchina di Scansione Cyclone .....</b>	<b>4</b>
<b>Accessori .....</b>	<b>6</b>
<b>Software di Scansione Tracecut .....</b>	<b>7</b>
<b>Software di Reverse engineering Tracesurf ...</b>	<b>8</b>
<b>Retroscan .....</b>	<b>9</b>
<b>Renscan 200 .....</b>	<b>9</b>
<b>Renscan 200 Upgrade .....</b>	<b>10</b>
<b>Controlli Interfacciati .....</b>	<b>11</b>
<b>Renscan 350/400/per FAGOR .....</b>	<b>12</b>
<b>Tastatori di Scansione .....</b>	<b>13</b>
Tastatore SP2-1/SP2-1L .....	13
Tastatore SP2/SP2L .....	13

## Macchina di Scansione Cyclone

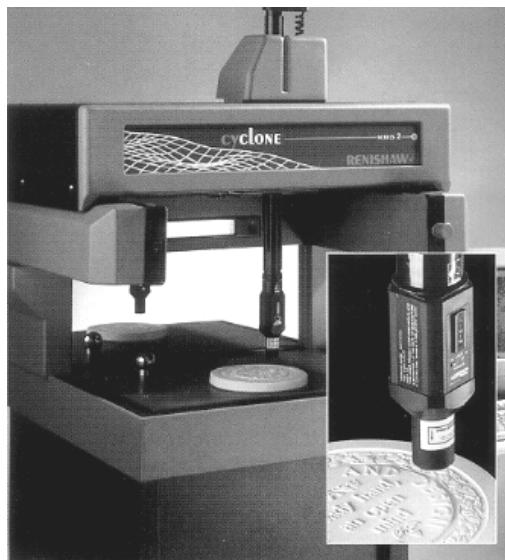


Una macchina di scansione ad alta velocità che fornisce ai costruttori di stampi un metodo rapido ed efficace per trasformare un modello in un programma di lavorazione.

### Specifiche

Lunghezza di lavoro degli assi:	600x500x400 mm
Massimo peso sopportabile sulla tavola:	225 Kg
Altezza:	1700 mm
Larghezza:	1500 mm
Profondità:	960 mm
Accuratezza:	50 µm
Velocità di scansione:	3m/min
Velocità rapida:	7m/min
Scanning rate:	1000 pts/sec
Tastatore:	RENISHAW SP620 Tastatore di scansione analogico 3 assi
Righe Ottiche:	RGH23 Renishaw risoluzione 1µm
Controllo:	Scheda TRANSPUTER
Software:	CAM RENISHAW TRACECUT
Peso:	125 Kg.
Colore:	Grigio Royalite
Tavola:	Piano in granito con fori filettati M8 e kit di fissaggio
Temperatura operativa:	da 10°C a 38°C
Temperatura e Umidità per il deposito:	da 10°C a 50°C 20% a 80%
Alimentazione:	240/110 V AC 50/60Hz
Potenza assorbita:	600W
Pressione aria:	5 Bar
Aria assorbita:	60L/min

## Macchina di Scansione Cyclone Laser



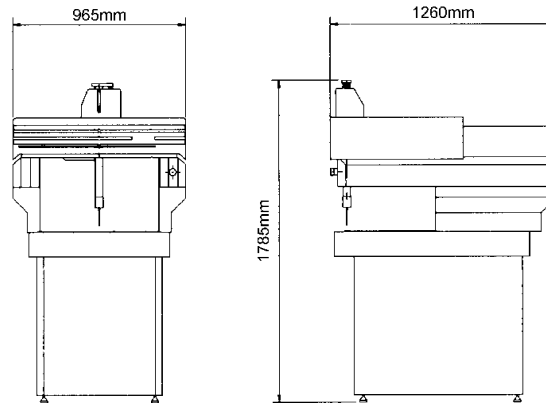
Una macchina di scansione ad alta velocità che fornisce ai costruttori di stampi un metodo rapido ed efficace per trasformare un modello in un programma di lavorazione.

### Specifiche

Lunghezza di lavoro degli assi:	600x500x300 mm
Massimo peso sopportabile sulla tavola:	225 Kg
Altezza:	1700 mm
Larghezza:	1500 mm
Profondità:	960 mm
Accuratezza:	50 µm
Velocità di scansione:	3m/min
Velocità rapida:	7m/min
Scanning rate:	1000pts/sec
Tastatore:	RENISHAW SP620 Tastatore di scansione analogico 3 assi
Righe Ottiche:	OTM3M (in continuo, non contatto)
Controllo:	RGH23 Renishaw risoluzione 1µm
Software:	Scheda TRANSPUTER
Peso:	CAM RENISHAW TRACECUT
Peso:	90 Kg.
Colore:	Grigio Royalite
Tavola:	Piano in granito con fori filettati M8 e kit di fissaggio
Temperatura operativa:	da 10°C a 38°C
Temperatura e Umidità per il deposito:	da 10°C a 50°C 20% a 80%
Alimentazione:	240/110 V AC 50/60Hz
Potenza assorbita:	600W
Pressione aria:	5 Bar
Aria assorbita:	60L/min

# Macchina di Scansione Cyclone

Dimensioni: mm

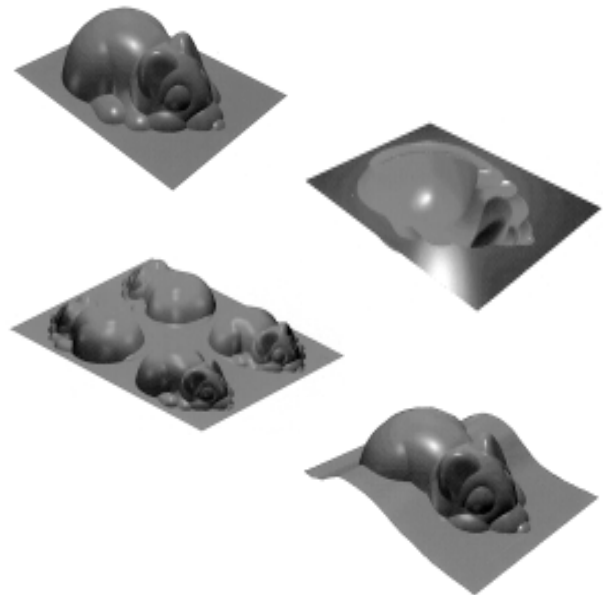
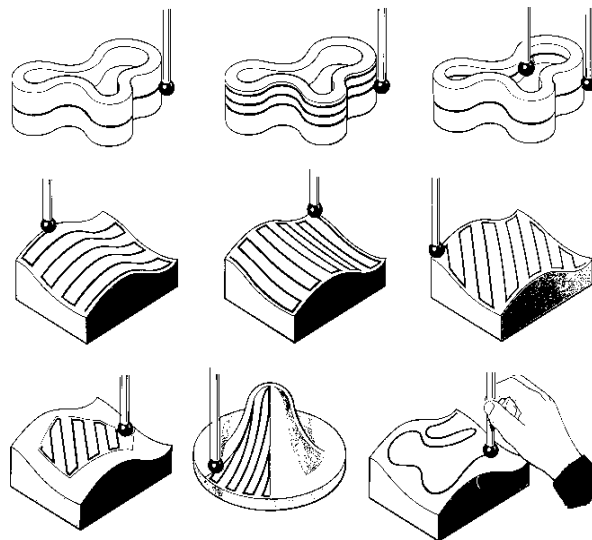


## Il Sistema CYCLONE include:

Macchina CYCLONE  
Software TRACECUT  
Sonda SP620 con stilo 100 mm  
Personal computer con monitor SVGA  
Scheda di controllo  
Servo Power Amplifier  
Sistema di filtraggio aria  
Protezione magnetica per stili  
Sfera di qualifica  
Installazione  
corso d'uso effettuato presso ns. sede

**Codice A-1328-0003**

## ESEMPI DI POSSIBILITA' DI SCANSIONE E DI TRASFORMAZIONE DI UN MODELLO



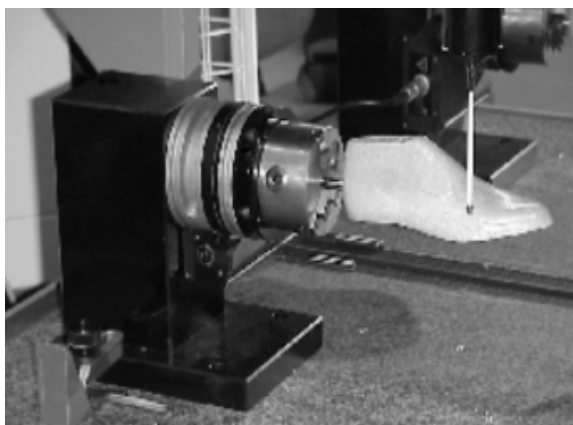
# ACCESSORI PER APPLICAZIONI SPECIALI DI SCANSIONE SU CYCLONE



**SCANSIONE CON SONDA LASER**



**SUPPORTO PER PEZZI DI GROSSE  
DIMENSIONI**



**ASSE INDEXABILE AUTOMATICO**



**ESTENSIONE PER ASSE Z**

# SOFTWARE DI SCANSIONE TRACECUT



## Tracecut

Tracecut è un pacchetto software per il P.C. che permette la scansione e la digitalizzazione di modelli originali su macchine di misura, macchine utensili e Cyclone, e genera automaticamente part-program di fresatura.

Il rilevamento dati avviene tramite :

- Tastatore Touch-Trigger
- Tastatore Analogico
- Tastatore a scansione laser

Manipolazione dei dati :

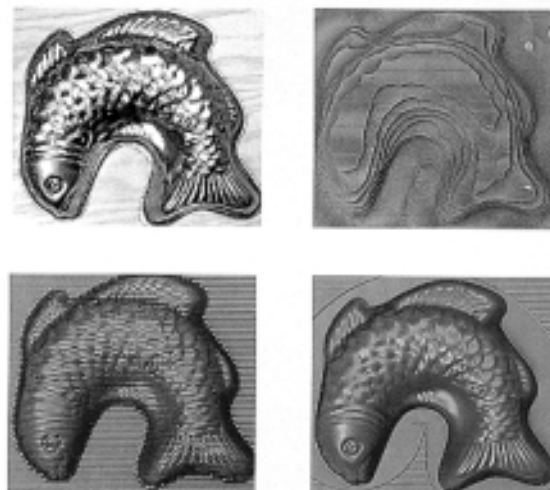
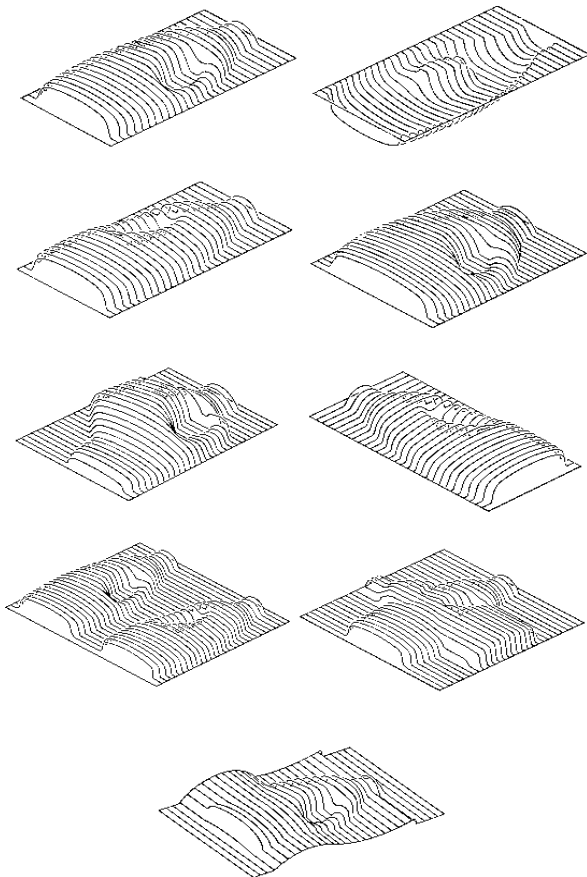
- Specularità in X e Y (sinistra/destra)
- Fattori di scala in X, Y e Z
- Rotazione del modello
- Traslazione in X, Y e Z
- Conversione da maschio a femmina
- Combinazione dei modelli
- Divisione stampo

Lavorazione:

- Lavorazione in X e Y, 2D e 3D
- Terrazzamento
- Impostazione limiti nei piani Z
- Limitare il campo di lavoro in XY
- Limitare la lavorazione in 2D
- Passo selezionabile
- Qualsiasi diametro utensile
- Offset superficie positivo o negativo
- Utilizza utensili cilindrici, conici, sferici, piatti
- Svuotamento automatico del grezzo

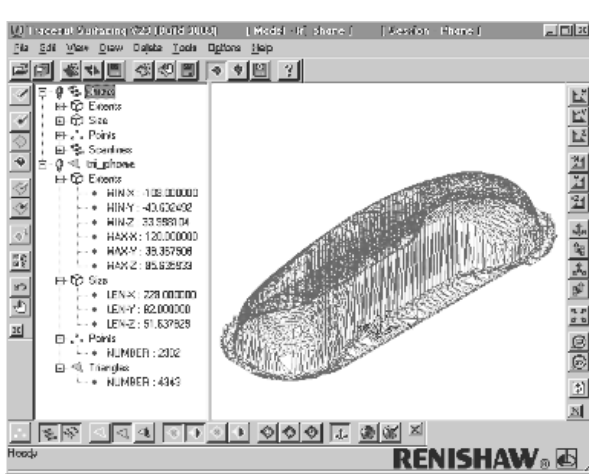
I formati DXF, VDA, IGES, ASCII sono interfacciati per applicazioni con sistemi CAD/CAM.

**Codice : A-2074-XXXX\***



*Tracecut è in sviluppo continuo, chiedi alla RENISHAW per ulteriori informazioni riguardo la versione corrente.*

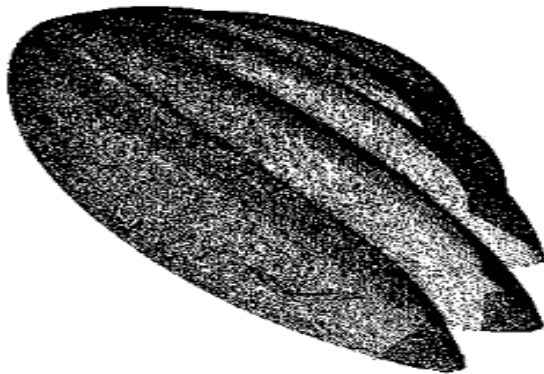
# SOFTWARE DI REVERSE ENGINEERING TRACESURF



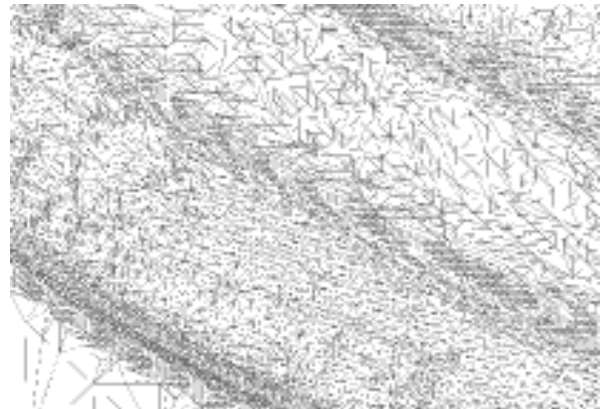
Esempio di pagina del TRACESURF

Il Tracesurf è un software opzionale che, partendo dal file "\*.MOD" di Tracecut, dopo un calcolo e un'ottimizzazione automatica dei triangoli, permette di esportare file in formato di triangolazione "\*.STL",

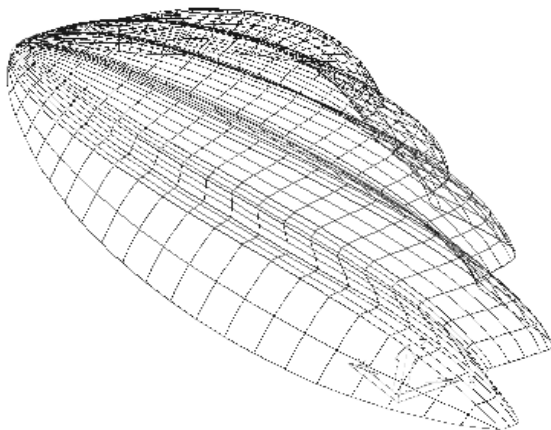
Su questa triangolazione è in seguito possibile creare e modellare curve e superfici esportabili in formato "IGES", verificando graficamente la tolleranza di costruzione delle stesse.



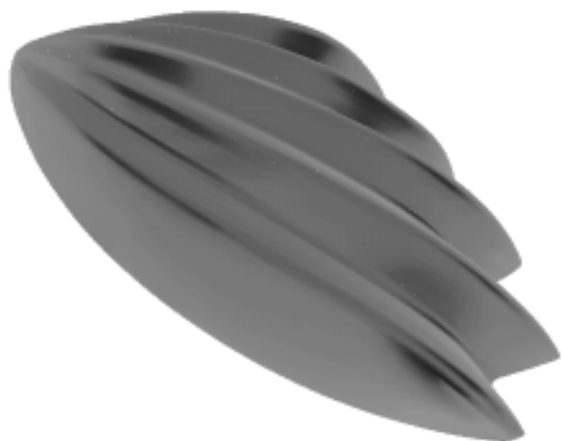
Modello ottenuto dopo la digitalizzazione con  
CYCLONE



Dettaglio della triangolazione



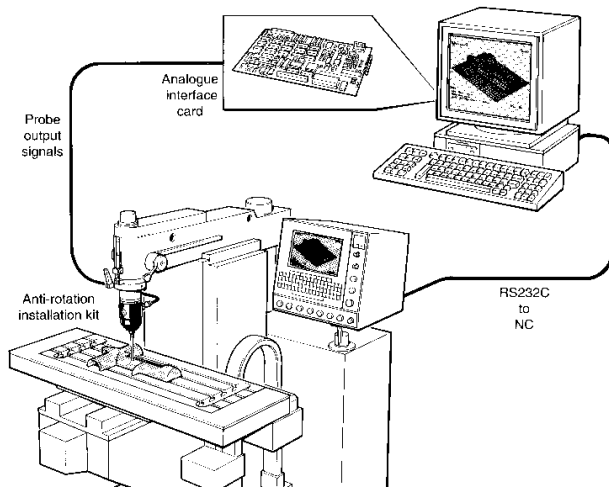
Creazione di superfici sui triangoli



Ombreggiatura realistica della superficie



## Retroscan



Un sistema di digitalizzazione "in macchina" 10 volte più rapido dei sistemi "touch trigger". Il Retroscan è facile da installare, richiede un semplice collegamento su linea seriale RS232

### Specifiche

Velocità massima di scansione: 1m/min  
Velocità tipica di scansione: 200mm/min  
Acquisizione dati: 2-5 punti/secondo

### Il Sistema Retroscan Include

SP2-1 Sonda di scansione a 3 assi  
Pressione stilo: 350grf/mm  
Software TRACECUT  
Personal Computer con Monitor SVGA  
Scheda di interfaccia sonda  
Cavi di comunicazione  
Adattatore per coni standard  
Braccio anti rotazione  
5 Stili: Cilindrici da 3 e 6 mm  
Sferici da 5, 6 e 8 mm

### Installazione

Corso d'uso

**Codice A-2096-0820**

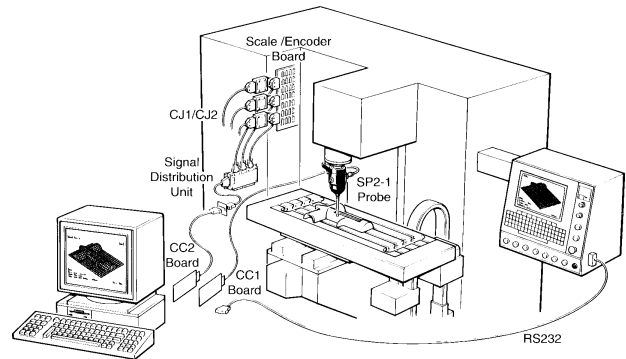
### Retroscan-L

Come il Retroscan con SP2-1L, sonda di scansione a 3 assi, pressione stilo 150gr/mm

**Codice A-2096-0727**

*\*Contattare Renishaw per l'elenco dei controlli interfacciati*

## Renscan 200



Una soluzione di scansione "in macchina" ad "alta velocità". Renscan 200 usa una tecnologia non invasiva per collegare le uscite della sonda ed il segnale di ritorno del posizionamento macchina.

### Specifiche

Velocità massima di scansione: 2m/min  
Velocità tipica di scansione: 1-1.5m/min  
Acquisizione dati: 70 punti/secondo

### Il Sistema Renscan 200 Include

SP2-1 Sonda di scansione a 3 assi  
Pressione stilo: 350grf/mm  
Software TRACECUT  
Personal Computer con Monitor SVGA  
Scheda di interfaccia sonda  
Scheda di interfaccia Macchina  
Scatola di derivazione (CJU)  
Cavi di comunicazione  
Kit di installazione: Adattatore per coni standard  
Braccio anti rotazione  
5 Stili: Cilindrici da 3 e 6 mm  
Sferici da 5, 6 e 8 mm

### Installazione

Corso d'uso

### Codice Controllo

A-2105-0972	Scheda CJ2 per controlli FANUC 0, 11, 15 con Encoder Standard
A-2105-0971	Scheda CJ1 per controlli Mazak M32A, M32B, Mitsubishi, Meldas M3
A-2105-0970	Heidenhain 155, 2500, 355, 360, 407, 415 A&B Nota: I controlli Heidenhain richiedono: EXE e Cavi Heidenhain
A-5105-0973	Scheda CJ3 per controlli Philips 532
A-2105-0974	Scheda CJ4 per controlli VF1 con Encoder Brushed
A-2105-0975	Scheda CJ5 per Cincinnati Acramatic 850SX
A-2105-0976	Scheda CJ6 per controlli Fanuc Alpha 16/18 con Encoder Seriale a Impulsi
A-2105-0977	Scheda CJ7 per controlli Fanuc Alpha 0, OMC con Encoder Seriale a Impulsi
A-2105-0978	Scheda CJ8 per controlli Control Techniques FNC
A-2105-0979	Scheda CJ9 per controlli Encoder non-Brushed
A-2105-0981	Scheda CJ11 per controlli Mitsubishi M50, M520, M500 encoder onda quadra
A-2105-0982	Scheda CJ12 per controlli Fanuc 18 encoder onda quadra, connettori 3M PCR
A-2105-0983	Scheda CJ13 per controlli Fagor 8025

# Renscan 200 Upgrade

Il Renscan 200 Upgrade è un pacchetto per gli utilizzatori del RETROSCAN. Il kit comprende l'hardware e il software necessari a convertire un RETROSCAN in una soluzione di scansione ad "alta velocità".

## **Il Renscan200 Upgrade Include**

Scheda di interfaccia Macchina

Scatola di derivazione (CJU)

Cavi di comunicazione

Installazione

Corso d'uso

<b>Codice</b>	<b>Controllo</b>
A-2105-0700	Mazak CJ1
A-2105-0701	Fanuc CJ2
A-2105-0702	Heidenhain
A-2105-0764	scatola EXE richiesta per controlli H.H.
A-2105-0703	Maho CJ3
A-2105-0704	Haas CJ4
A-2105-0705	Cincinatti Acromatic 850sx CJ5
A-2105-0706	Fanuc Alpha 16-18 CJ6
A-2105-0707	Fanuc Alpha 0 CJ7
A-2105-0708	Control Techniques CJ8
A-2105-0709	Haas Brushless CJ9
A-2105-0767	Mitsubishi M50 CJ11
A-2105-0768	Fanuc 18 QUAD
A-2105-0769	Fagor 8025/830

# Controlli Interfacciati

## Retroscan

Controllo	Opzioni richieste
Anilam 1100	
Anilam 1400	
Bostomatic BDC 3200	
Cincinnati 850SX	
Control Techniques FNC	
Fadal CNC 88	connettore maschio/femmina sul RS232
Fanuc 0 MC	"Tape mode" (Opzione DNC-1)
Fanuc 0 Mate	"Tape mode" (Opzione DNC-1)
Fanuc 0MF	"Tape mode" (Opzione DNC-1)
Fanuc 11M	"Tape mode" (Opzione DNC-1)
Fanuc 15MA	"Tape mode" (Opzione DNC-1)
Fanuc 16M	"Tape mode" (Opzione DNC-1)
Fagor 8025	
Fagor 8030	
Grundig CNC Pilot 1250	
Haas	DNC
Heidenhain Numeric Millplus	
Heidenhain 151	modo trasferimento dati "Blockwise"
Heidenhain 155	modo trasferimento dati "Blockwise"
Heidenhain 2500	modo trasferimento dati "Blockwise"
Heidenhain 355	modo trasferimento dati "Blockwise"
Heidenhain 407	modo trasferimento dati "Blockwise"
Heidenhain 415	modo trasferimento dati "Blockwise"
Heidenhain 425	modo trasferimento dati "Blockwise"
Maho 532	
Mazatrol EIA	
Mazatrol M+	
Mazatrol M32A	Software versione B6 o più recente
Mazatrol M32B	Software versione A9 o più recente
Miltronics Centurion V	
Mitsubishi Meldas M50	
Mitsubishi Meldas M52OM	
Mitsubishi M3	Software versione 0A o più recente
Mitsubishi M310	
Mitsubishi M320	
Mitsubishi M335V	
Num 750	
Num 760	
Okuma OSP7000	DNC B Opzione
Okuma OSP 5020	DNC B Opzione
Pacer (SP600)	
Philips CNC5000	
Roland	
Selca 1200E	
Siemens 810	
Siemens 820	
Siemens 880	
Yasnac MX3	

# Controlli Interfacciati

## Renscan 200

Renscan 200 utilizza la stessa linea di comunicazione e quindi richiede le stesse opzioni del Retroscan. In più Renscan200 richiede opzioni speciali per l'uscita degli encoder.

Controllo	Opzioni richieste
Cincinnati 850SX	
Cincinnati 2100	
Control Techniques	
Fadal CNC 88	opzione righe in vetro
Fagor 8025	
Fagor 8030	
Fanuc 0 MC	formato AB o Alpha 64K Seriale encoder
Fanuc 0 Mate	formato AB o Alpha 64K Seriale encoder
Fanuc 0MF	formato AB o Alpha 64K Seriale encoder
Fanuc 11M	formato AB o Alpha 64K Seriale encoder
Fanuc 15MA	formato AB o Alpha 64K Seriale encoder
Fanuc 16M	formato AB o Alpha 64K Seriale encoder
Fanuc 18	
Grundig CNC Pilot 1250	
Haas	tipo di servo "Brushless"
Heidenhain 151	Richiede EXE805
Heidenhain 155	Richiede EXE805
Heidenhain 2500	Richiede EXE805
Heidenhain 355	Richiede EXE805
Heidenhain 360	Richiede EXE805
Heidenhain 370	
Heidenhain 407	Richiede EXE805
Heidenhain 415	Richiede EXE805
Heidenhain 425	Richiede EXE805
Heidenhain Numeric Millplus	
Maho 532	
Mazatrol EIA	
Mazatrol M32A	Software versione B6 o più recente
Mazatrol M32B	Software versione A9 o più recente
Mitsubishi M3	Software versione 0A o più recente
Mitsubishi M520	
Philips CNC5000	(anche modi G17/G18)
Yasnac MX3	

## Renscan 350

Il **Renscan 350** è un sistema di scansione e digitalizzazione per Centri di fresatura equipaggiati con Controlli Numerici Heidenhain TNC 426 CA/PA, TNC 426 CB/PB o TNC 430 CA/PA.

La connessione tra il tastatore SP2-1 e il C.N. è diretta ed avviene mediante una scheda specifica integrata direttamente nella macchina a C.N. dal costruttore della macchina utensile.

Il software di digitalizzazione è residente nel C.N., i dati della digitalizzazione possono essere trasferiti su un PC mediante linea seriale RS232C allo scopo di essere utilizzati dal software tracecut per eseguire alcune trasformazioni e soprattutto per calcolare i percorsi fresa da restituire alla macchina utensile.

Il kit Renscan 350 comprende tutto il materiale necessario per la conversione di un centro di lavoro equipaggiato con Heidenhain TNC 426 o 430 in una macchina di digitalizzazione di grandi dimensioni offrendo così una rapida ed efficace soluzione di scansione.

## Renscan 400

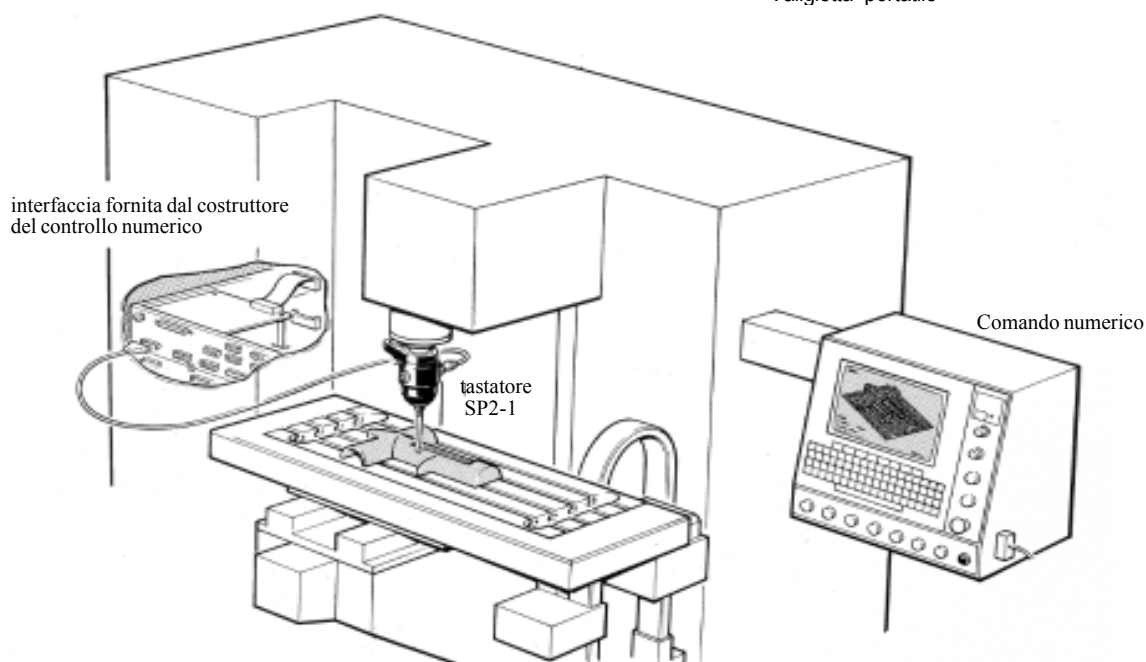
**Renscan 400** è un sistema di scansione e digitalizzazione per Centri di fresatura equipaggiati con Controlli Numerici **Fanuc 18i Series**. Il collegamento tra il tastatore SP2 e il C.N. è diretto e avviene grazie a una scheda specifica direttamente integrata nel controllo dal costruttore della macchina utensile.

## Renscan per FAGOR

**Renscan FAGOR** è un sistema di scansione e digitalizzazione per Centri di fresatura equipaggiati con Controlli Numerici **Fagor 8050 e 8055**. Il collegamento tra il tastatore SP2 e il C.N. è diretto e avviene grazie a una scheda specifica direttamente integrata nel controllo dal costruttore della macchina utensile.

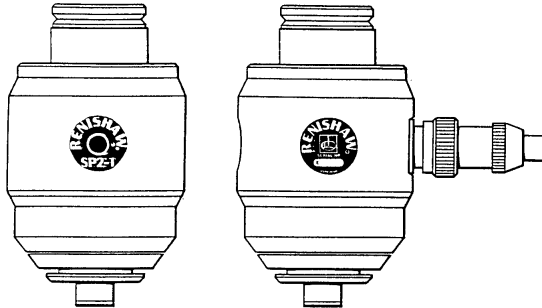
Per queste 3 versioni gli Algoritmi di scansione sono residenti nei Controlli Numerici. I dati della digitalizzazione possono essere recuperati e trasferiti via linea seriale RS232C verso un pc, in modo che possano essere manipolati e trasformati dal software TRACECUT, ed infine rimandati al controllo numerico sotto forma di percorso utensile.

Composto da : Sonda analogica SP2-1  
Interfaccia C.N.C. del costruttore  
Software di scansione e CAM tracecut  
Cavi di connessione  
Codolo di fissaggio  
Sistema anti rotazione  
Valigetta portatile



# Tastatori di Scansione

## Tastatore SP2-1/SP2-1L



Il tastatore SP2-1 appartiene alla nuova generazione di tastatori RENISHAW appositamente disegnati per la scansione "in macchina". La scansione può essere fatta con velocità e con prestazioni che finora non erano ottenibili. Una linea a bassa forza è dedicata alla scansione di quei particolari che richiedono l'utilizzo di stili con diametri molto piccoli.

Tastatore: a 3 assi di scansione (X,Y,Z) con movimenti lineari e paralleli in ogni asse  
 Campo di misura: 4,5 mm negli assi X,Y e Z se montata verticalmente  
 Oltrecorsa: 18 mm negli assi X e Y con stilo da 100 mm; 5 mm nell'asse Z  
 Risoluzione: 1µm negli assi X, Y e Z  
 Linearità: ± 2µm in 2 mm di corsa negli assi X, Y e Z  
 Rettilinearità: ± 2µm in 2 mm di corsa negli assi X, Y e Z  
 SP2-1 Forza di contatto: 3,5 N/m negli assi X, Y e Z ± 20% con stilo da 100 mm (SP2-1L : 1,5N/m)  
 Damping: dal 50% al 85% negli assi X, Y e Z a 23°  
 Opzioni di montaggio: codolo da 35 o 50 mm  
 Peso: Sonda 890 grammi  
 Stilo da 50 a 80 grammi

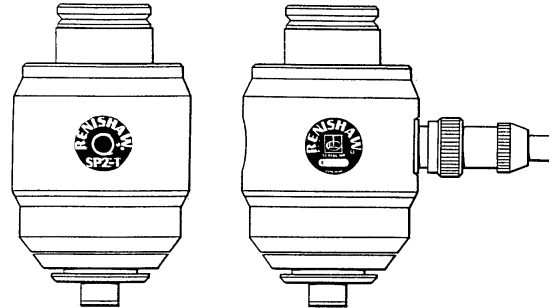
Temperatura operativa: da 10° a 40°  
 Alimentazione: Tensione +12 V  
 Corrente 150 mA (massima)  
 Uscite Assi X, Y e Z: in quadratura EIA-422-A, Line driver  
 Uscite interruttore : formato OCT, contact rating 30 V DC, 16 mA max  
 Uscite oltrecorsa: formato OCT, contact rating 30 V DC, 16 mA max  
 Uscite Errore: formato OCT, contact rating 30 V DC, 16 mA max  
 Connettore: 19 vie, size 14, uscita laterale o posteriore, orientato su X

<b>Descrizione</b>	<b>Codice</b>
Standard uscita laterale	A-1068-0001
Standard uscita posteriore	A-1068-0002
Bassa forza con uscita laterale	A-1068-0003
Bassa forza con uscita posteriore	A-1068-0004

Il kit è composto da : Tastatore, Scatola in Legno, N.2 utensili, attacco di 35 o 50mm, connettore, stilo, adattatore

# Tastatori di Scansione

## Tastatore SP2/SP2L



Il tastatore SP2 appartiene alla nuova generazione di tastatori RENISHAW appositamente disegnati per la scansione "in macchina". La scansione può essere fatta con velocità e con prestazioni che finora non erano ottenibili. Una linea a bassa forza è dedicata alla scansione di quei particolari che richiedono l'utilizzo di stili con diametri molto piccoli.

Tastatore: a 3 assi di scansione (X,Y,Z) con movimenti lineari e paralleli in ogni asse  
 Campo di misura: 4,5 mm negli assi X,Y e Z se montata verticalmente  
 Oltrecorsa: 18 mm negli assi X e Y con stilo da 100 mm; 5 mm nell'asse Z  
 Risoluzione: 1µm negli assi X, Y e Z  
 Linearità: ± 2µm in 2 mm di corsa negli assi X, Y e Z  
 Rettilinearità: ± 2µm in 2 mm di corsa negli assi X, Y e Z  
 SP2 Forza di contatto: 3,5 N/m negli assi X, Y e Z ± 20% con stilo da 100 mm (SP2L : 1,5N/m)  
 Damping: dal 50% al 85% negli assi X, Y e Z a 23°  
 Opzioni di montaggio: codolo da 35 o 50 mm  
 Peso: Sonda 890 grammi  
 Stilo da 50 a 80 grammi

Temperatura operativa: da 10° a 40°  
 Alimentazione: Tensione +12 V  
 Corrente 150 mA (massima)  
 Uscite Assi X, Y e Z: in seno coseno onda sinusoidale  
 Uscite oltrecorsa: formato SSR normalmente chiuso  
 Connettore: 19 vie, size 14, uscita laterale o posteriore, orientato su X

<b>Descrizione</b>	<b>Codice</b>
Standard uscita laterale	A-1061-0624
Standard uscita posteriore	A-1061-0612
Bassa forza con uscita laterale	A-1061-0625
Bassa forza con uscita posteriore	A-1061-0626

Il kit è composto da : Tastatore, Scatola in Legno, N.2 utensili, attacco di 35 o 50mm, connettore, stilo, adattatore

**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