

Roundtest

Centralização e nivelamento eficientes combinados com uma medição de alta precisão

Roundtest RA-10 Série 211 — Medidor de Circularidade



RA-10

Medição simplificada

Coloque a peça no dispositivo de fixação.

Encoste o sensor na peça.

Configure a medição no botão "Condição".
* O processador grava a última configuração para realizar várias medições iguais.

Aperte o botão "START/STOP".

ESPECIFICAÇÕES

Modelo	RA-10		
Mesa giratória	Exatidão (rotação) (JIS B 7451-1997)	Radial	(0,04+6H/10000)µm
		Axial	H: Altura de medição (mm) (0,04+6X/10000)µm X: Distância do centro (mm)
	Velocidade de rotação		6rpm
	Diâmetro da mesa giratória		ø150mm
	Curso de centralização		-
	Curso de nivelamento		-
	Maior diâmetro mensurável		ø100mm
Movimento vertical	Maior diâmetro que a máquina comporta		ø320mm
	Capacidade de carga		10kg
	Curso vertical		117mm
Eixo X	Altura máxima mensurável		152mm
	Máxima profundidade		ø30x100mm (profundidade), ø7x50mm (profundidade)
Sensor*1	Curso longitudinal		75mm (-25mm até 50mm do centro de rotação)
	Curso de medição		±1000µm
	Força de medição		100mN (± 30%)
	Ponta		ø1,6 Metal Duro

*1: Para este sensor só podem ser usadas pontas com comprimento padrão. As pontas longas não podem ser usadas.



Fornecido com certificado de inspeção. Consulte a página IX para detalhes.

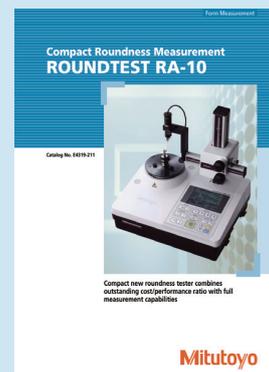


Este é um modelo compacto que permite a medição completa de circularidade.

- **Uso fácil para qualquer usuário.**
Com apenas dois botões giratórios é possível ajustar a posição vertical (Eixo Z) e radial (Eixo X) de forma manual.
- **Alta exatidão com baixo custo.**
Este modelo usa um rolamento pneumático que garante a exatidão de (0,04+6H/10000)µm. Praticamente a mesma dos modelos maiores.
- **Manuseio amigável.**
Tanto a medição como a elaboração de relatórios é muito fácil e totalmente elaborada na tela LCD, e o relatório pode ser feito na impressora embutida no próprio equipamento. O design compacto do corpo da máquina permite a instalação em ambientes pequenos.



- (1) Placa de fixação por pinças
(2) Eixo Z com escala ABS
(3) Limite curso regulável para o Eixo X



Veja o catálogo do Roundtest RA-10 (No.E4319) para mais detalhes.



Fornecido com certificado de inspeção.
Consulte a página IX para detalhes.

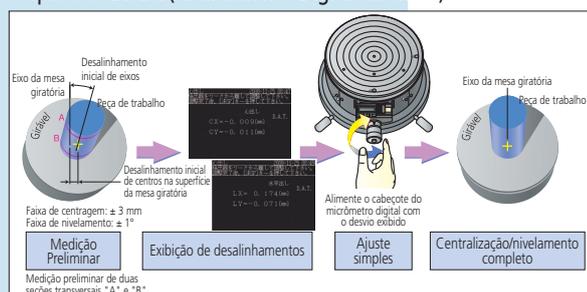
CONECTÁVEL À REDE



Operação fácil. Compacto e leve,
Projetado para o chão de fábrica,
direto na produção.

- A função D.A.T. (Alinhamento Digital da Mesa) realiza o nivelamento e alinhamento, reduzindo significativamente o tempo de preparo da medição.

O que é o D.A.T. (Alinhamento Digital da Mesa)?



Modelo dedicado (RA-120)

- Os ícones no painel da máquina tornam o uso muito simples.
- Compacto e leve com toda a parte eletrônica embutida.
- A tela usa ícones com os desenhos de GD&T, como circularidade e coaxialidade. Para iniciar a medição, basta apertar um botão.

Modelo com computador (RA-120P)

- Compacto e leve com toda a parte eletrônica embutida.
- Já traz algumas funções dos modelos grandes, como por exemplo, eixo Z equipado com escala digital; sensor de longo curso; medição contínua externa e interna.
- Opera com o software ROUNDPAK para Windows que possibilita um nível superior de análise.

Roundtest RA-120/120P Série 211 — Medidor de Circularidade



RA-120



RA-120P

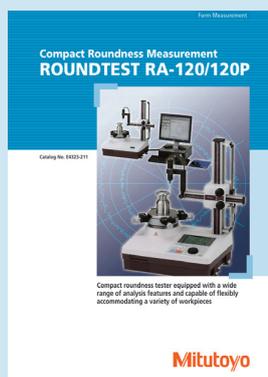
As possibilidades de análise variam para cada modelo (RA-120/120P/10). Veja detalhes na página L-41.

ESPECIFICAÇÕES

Modelo	RA-120		RA-120P
Mesa giratória	Exatidão (rotação) (JIS B 7451-1997)	Radial	(0,04+6H/10000) μ m H: Probing height (mm)
		Axial	(0,04+6X/10000) μ m X: distância ao centro de rotação (mm)
	Velocidade de rotação		6rpm
	Diâmetro da mesa giratória		\varnothing 150mm
	Curso de centralização		\pm 3mm
	Curso de nivelamento		\pm 1°
Movimento vertical	Maior diâmetro mensurável		\varnothing 280mm (\varnothing 380mm: com o sensor na vertical e reverso, altura máxima 50mm da superfície da mesa)
	Maior diâmetro que a máquina comporta		\varnothing 440mm
	Capacidade de carga		25kg
Eixo X	Curso vertical		280mm a partir da mesa
	Altura máxima mensurável		280mm a partir da mesa (480mm: com o sensor na vertical e reverso)
Sensor*1,*2	Máxima profundidade		\varnothing 30x100mm (profundidade), \varnothing 7x50mm (profundidade)
	Curso de medição		165mm (-25mm até 140mm do centro de rotação)
Sensor*1,*2	Curso de medição		Padrão: \pm 1000 μ m
	Força de medição		100mN (\pm 30%)
	Ponta		\varnothing 1,6 Metal Duro

*1: Para medições menores que 20mm na direção radial, ou medições abaixo de 20mm de altura da mesa, é necessário usar uma mesa adicional para peças muito baixas (opcional).

*2: Para este sensor só podem ser usadas pontas com comprimento padrão. As pontas longas não podem ser usadas.



Veja o catálogo do Roundtest RA-120 (No.E15008) para mais detalhes.

Roundtest

Centralização e nivelamento eficientes combinados com uma medição de alta precisão

Roundtest RA-1600

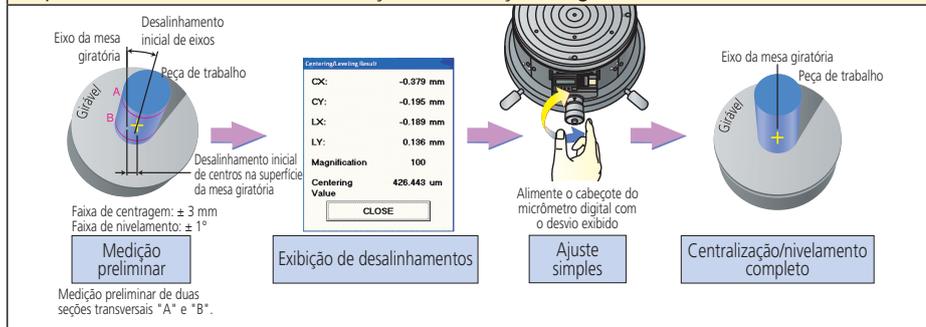
Série 211-Sistema de Medição de Circularidade / Cilindricidade



Fornecido com certificado de inspeção. Consulte a página IX para detalhes.

- Estrutura compacta e capacidade intermediária.
Diâmetro mensurável: até $\varnothing 280\text{mm}$
Capacidade vertical: 300mm
Capacidade de carga: 25kg
Exatidão de rotação na direção radial: $(0,02+6H/10000)\mu\text{m}$
Exatidão de rotação na direção axial: $(0,02+6X/10000)\mu\text{m}$
- Função D.A.T. (Alinhamento Digital da Mesa): auxilia o nivelamento e centralização manual com recurso digital.
- Dispositivo de segurança: um sensor de colisão para a máquina (na orientação vertical) para prevenir danos se o sensor encostar acidentalmente no dispositivo ou na peça. Além disso, um sistema de extrapolação de curso também bloqueia a máquina se o sensor for deslocado para além do curso máximo.
- Com o dispositivo deslizante (opcional) é possível posicionar o sensor em duas alturas diferentes com apenas um toque. Esse recurso é usado para a medição em grandes profundidades com economia de tempo.
- Os resultados da medição podem ser apresentados de forma gráfica através do software ROUNDPAK.

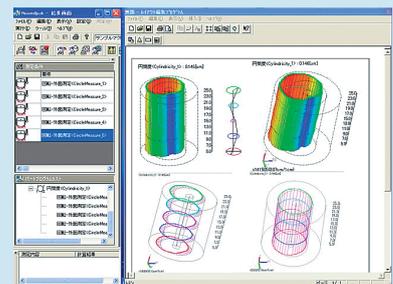
D.A.T. (Alinhamento Digital da Mesa): Esquema de nivelamento e centralização com cabeçotes Digimatic



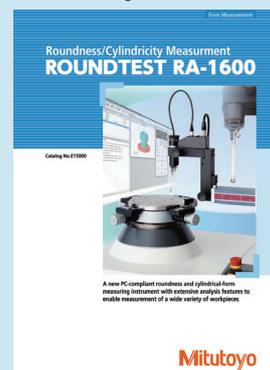
ESPECIFICAÇÕES

Modelo	RA-1600	
Mesa giratória	Exatidão (rotação) (JIS B 7451-1997)	Radial: $(0,02+6H/10000)\mu\text{m}$; Axial: $(0,02+6X/10000)\mu\text{m}$
	Velocidade de rotação	4, 6, 10rpm
	Diâmetro da mesa giratória	$\varnothing 150\text{mm}$
	Nivelamento / Centralização	D.A.T.
	Curso de centralização	$\pm 3\text{mm}$
	Curso de nivelamento	$\pm 1^\circ$
	Capacidade de carga	25kg
	Maior diâmetro mensurável	$\varnothing 280\text{mm}$
Movimento vertical	Retitude ($\lambda c2,5$)	Curso pequeno: $0,20\mu\text{m}/100\text{mm}$; Curso longo: $0,30/300\text{mm}$
	Paralelismo do eixo de rotação com a geratriz	$1,5\mu\text{m}/300\text{mm}$
	Velocidade de movimento	Máximo: 15mm/s (medição: 0,5, 1,0, 2,0, 5,0 mm/s)
	Curso vertical	300mm
	Maior altura mensurável	300mm^*1
Eixo X	Maior profundidade mensurável (com a ponta padrão)	$\varnothing 32 \times 91\text{mm}$ (profundidade), $\varnothing 7 \times 50\text{mm}$ (profundidade)
	Retitude ($\lambda c2,5$)	$2,7\mu\text{m}/140\text{mm}$
	Perpendicularidade do eixo de rotação com a geratriz	$1,6\mu\text{m}/140\text{mm}$
	Curso radial	165mm (-25mm até $+140\text{mm}$ a partir do centro)
Sensor	Velocidade de movimento	Máximo: 8mm/s (medição: 0,5, 1,0, 2,0, 5,0 mm/s)
	Força de medição	10 até 50mN, 5 regulagens
	Ponta	$\varnothing 1,6\text{mm}$ Metal Duro
	Curso do sensor	Padrão: $\pm 400\mu\text{m}/\pm 40\mu\text{m}$ Rastreamento: $\pm 5\text{mm}$
Outros	Outros	Interno/Externo: detecção da peça com um toque, sistema anti-colisão no eixo Z, ângulo de inclinação da ponta ($\pm 45^\circ$)
	Alimentação	100-240VCA
	Consumo	80W (unidade principal)
	Pressão de ar	0,39MPa
	Consumo de ar	22L/min em repouso (a partir de 80L/min operando)
Peso (unidade principal)	170kg	

* 1: fase auxiliar para uma peça de trabalho baixa é necessário para a medição de 20 milímetros ou menos a partir da parte superior de tabela.



Tela de análise gráfica



Veja o catálogo do Roundtest RA-1600 (No.E15000) para mais detalhes.



Fornecido com certificado de inspeção.
Consulte a página IX para detalhes.

• **Mesa giratória de alta exatidão e uso simplificado**

A exatidão de rotação na direção radial é de 0.02+3.5H/10000µm, e na direção axial de 0.02+3.5X/10000µ. Alta exatidão não apenas para Circularidade e Cilindricidade, mas também planeza. Para os modelos RA-2200AS/AH a mesa giratória efetua o alinhamento e centralização automática motorizada, liberando o usuário dessa tarefa. Além disso, nos modelos RA-2200DS/DH, um método de trabalho guiado passo a passo ajuda operadores inexperientes a efetuar as medições de forma fácil.

• **A medição contínua dos diâmetros internos e externos aumenta a produtividade, pois são traçados sem que seja necessário mudar a direção do movimento.** *1: Acima de ø50mm para diâmetros internos.

• **O dispositivo de deslizamento do sensor já vem como acessório padrão.**

Esse dispositivo possibilita o posicionamento rápido do sensor em posições afastadas uma da outra. É usado quando um deslocamento vertical grande é necessário, economizando tempo para a entrada e saída de diâmetros internos, por exemplo.

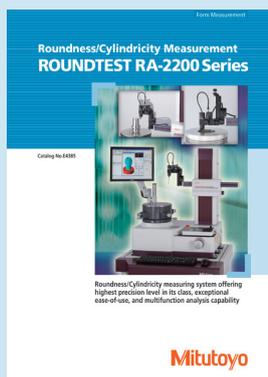
• **Alta exatidão e repetibilidade.**

O eixo X usa uma escala linear Mitutoyo para identificar a posição do sensor. Isso garante um posicionamento de alta exatidão e permite a medição seriada de várias amostras em pouco tempo.



• **Dispositivo de segurança.**

Um sensor de colisão para a máquina (na orientação vertical) para prevenir danos se o sensor encostar acidentalmente no dispositivo ou na peça. Além disso, um sistema de extrapolação de curso também bloqueia a máquina se o sensor for deslocado para além do curso máximo.



Veja o catálogo do Roundtest RA-2200 series (No.E4385) para mais detalhes.

Roundtest RA-2200 Série 211 - Sistema de Medição de Circularidade / Cilindricidade



RA-2200 AS
Sistema anti-vibração (com mesa lateral)

RA-2200 AS
Sistema anti-vibração (com suporte para monitor)



ESPECIFICAÇÕES

Modelo	RA-2200AS	RA-2200DS	RA-2200AH	RA-2200DH	
Mesa giratória	Exatidão (rotacional) Radial (JIS B 7451-1997)		(0,02+3,5H/10000)µm H: altura de medição (mm)		
	Axial		(0,02+3,5X/10000)µm X: distância ao centro de rotação (mm)		
	Velocidade de rotação				2, 4, 6, 10 rpm
	Diâmetro da mesa giratória		ø 235mm	ø 200mm	ø 235mm
	Nivelamento / Centralização		A.A.T	D.A.T	A.A.T
	Curso de centralização		±3mm	±5mm	±3mm
	Curso de nivelamento		±1°		
	Capacidade de carga		30kg		
	Maior diâmetro mensurável		ø 300mm		
	Maior diâmetro que a máquina comporta		ø 580mm		
Movimento vertical	Retitude (λc2,5)		0,10µm/100mm 0,15µm/300mm	0,10µm/100mm 0,25µm/500mm	
	Paralelismo do eixo de rotação com a geratriz		0,7µm/300mm	1,2µm/500mm	
	Velocidade de movimento		Máximo: 50mm/s (medição: 0,5, 1,0, 2,0, 5,0 mm/s)		
	Eixo Z	Altura máxima mensurável		300mm	500mm
Para medição externa		300mm	500mm		
Para medição interna		500mm			
Maior profundidade mensurável (com a ponta padrão)		ø 32x85mm (profundidade), ø7x50mm (profundidade)			
Eixo X	Retitude (λc2,5)		0,7µm/150mm		
	Perpendicularidade do eixo de rotação com a geratriz		1,0µm/150mm		
	Curso radial		175mm (-25mm até +150mm a partir do centro)		
	Velocidade de movimento		Máximo: 30mm/s (medição: 0,5, 1,0, 2,0, 5,0 mm/s)		
Sensor	Força de medição		Aprox. 10 até 50mN, 5 regulagens		
	Ponta		ø1,6mm Metal Duro		
	Curso do sensor	Padrão	±400µm/±40µm/±4µm		
		Rastreamento	±5mm		
Outros		Medição interna e externa, Força de medição regulável (5-níveis), Ponta inclinável (±45°), Detector de colisão para direção Z, Dispositivo de deslizamento do sensor (3 posições)			
Outros	Alimentação		100-240VCA		
	Pressão de ar		0,39MPa		
	Consumo de ar		30L/min em repouso (a partir de 80L/min operando)		
	Peso (unidade principal)		180kg	200kg	

Roundtest

Centralização e nivelamento eficientes combinados com uma medição de alta precisão

Roundtest RA-H5200 Série 211 - Sistema de Medição de Circularidade / Cilindricidade



RA-H5200AH
Com mesa lateral

ESPECIFICAÇÕES

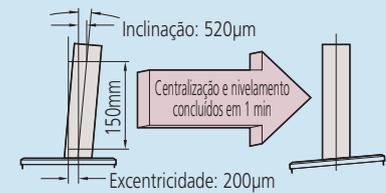
Modelo		RA-H5200AS	RA-H5200AH
Mesa giratória	Exatidão (rotação) Radial	(0,02+3,5H/10000) μ m H: Altura de medição (mm)	
	Axial	(0,02+3,5X/10000) μ m X: Distancia ao centro de rotação (mm)	
	Velocidade de rotação	2, 4, 6, 10rpm (Na centralização automática: 20rpm)	
	Diâmetro da mesa giratória	\varnothing 300mm	
	Curso de centralização	\pm 5mm	
	Curso de nivelamento	\pm 1°	
	Capacidade de carga	80kg (Na centralização automática: 65kg)	
	Maiores diâmetros mensuráveis	\varnothing 400mm	
Maiores diâmetros que a máquina comporta	\varnothing 680mm		
Movimento vertical	Retitude	0,05 μ m/100mm	
	Curso pequeno	0,14 μ m/350mm	0,2 μ m/550mm
	Curso longo	0,2 μ m/350mm	0,32 μ m/550mm
	Paralelismo do eixo de rotação com a geratriz	0,2 μ m/350mm	0,32 μ m/550mm
	Curso vertical	350mm	550mm
	Velocidade de movimento	Máximo: 60mm/s (medição: 0,5, 1, 2, 5mm/s)	
Eixo X	Maiores alturas mensuráveis	350mm	550mm
	Maiores profundidades mensuráveis (com a ponta standard)	\varnothing 32x85mm (profundidade) \varnothing 7x50mm (profundidade)	
	Retitude	0,4 μ m/200mm	
	Perpendicularidade do eixo de rotação com a geratriz	0,5 μ m/200mm	
Sensor	Curso radial	225mm (-25mm até +200mm a partir do centro)	
	Velocidade de movimento	Máximo: 50mm/s (medição: 0,5, 1, 2, 5mm/s)	
	Força de medição	Aprox. 10 até 50mN, 5 regulagens	
	Ponta	\varnothing 1,6mm Metal duro	
	Curso do sensor	Padrão	\pm 400 μ m/ \pm 40 μ m/ \pm 4 μ m
Rastreamento	\pm 5mm		
Outros	Medição interna e externa, Força de medição regulável (5-níveis), Ponta inclinável (\pm 45°), Detector de colisão para direção Z, Dispositivo de deslizamento do sensor (3 posições)		
Outros	Pressão do ar	0,39MPa	
	Consumo de ar	45L/min (a partir de 120L/min operando)	
	Peso	Unidade principal	650kg
Sist. anti-vibração	170kg		



Fornecido com certificado de inspeção. Consulte a página IX para detalhes.

Modelo automático de alta performance. Equipado com função de alinhamento automático, acelera e aumenta a exatidão da medição.

- Mesa giratória com rolamento pneumático. Exatidão garantida: (0,02+3,5H/10000) μ m
- A capacidade de nivelar e centralizar de forma motorizada automática reduz drasticamente o tempo de medição.



- O software ROUNDPAK para Windows opera em uma tela simples para facilitar a programação com o uso do mouse.
- Modelo totalmente automático para realizar medições completas, desde a chamada do programa de medição, nivelamento e centralização da peça, medição, cálculos e relatórios. Tudo automático!
- É capaz de medir de forma contínua diâmetros internos e externos (até \varnothing 50mm).
- O curso de medição é estendido com o uso da função Tracking do eixo X. Útil para grandes desvios ou peças cônicas cuja diferença de diâmetro é maior que o curso de medição do sensor. (Curso do Tracking do eixo X: 5mm)
- A função de medição espiral combina o giro da mesa e o deslocamento linear. Isso possibilita a medição de cilindridade ou planeza com um conjunto de pontos contínuo.
- Realiza análises gráficas avançadas como a distribuição do espectro de energia.
- O dispositivo de deslizamento do sensor possibilita posicionamento rápido em posições afastadas uma da outra. É usado quando um deslocamento vertical grande é necessário, economizando tempo para a entrada e saída de diâmetros internos, por exemplo.





Fornecido com certificado de inspeção.
Consulte a página IX para detalhes.

- Alta exatidão, simples de usar.

Exatidão rotacional radial:
0,02+3,5H/10000µm.

Exatidão rotacional axial:
0,02+3,5X/10000µm

Essa exatidão incrível se estende além da circularidade e cilindricidade, garantindo a medição de planeza também. Além disso, a capacidade de nivelar e centralizar de forma motorizada automática reduz drasticamente o tempo de medição.

- A mudança motorizada das posições do sensor, combinada com nivelamento e centralização automática eleva o equipamento à categoria CNC.

o controle automático do braço do sensor (vertical/horizontal) e a indexação do sensor (rotação de 1° de incremento de 0 a 270°) permite a medição contínua de vários elementos, como diâmetros internos e externos e/ou planos (superior e inferior).



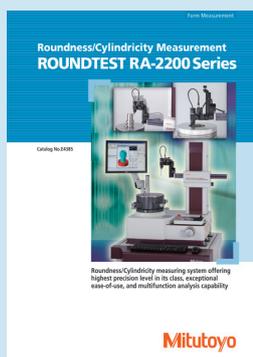
Programação off-line.

- Posicionamento motorizado X - mais uma característica CNC.

O eixo X possui uma escala linear Mitutoyo para posicionar o sensor de forma precisa, garantindo a repetição do programa de peça para peça.

- Este modelo permite a montagem de um sensor de rugosidade.

Com o acessório opcional para medir rugosidade, é possível medir rugosidade na direção axial ou na direção circular, aproveitando a mesma fixação e alinhamento usados para a medição das tolerâncias de forma.



Veja o catálogo do Roundtest RA-2200 Series (No.E4385) para mais detalhes.

Roundtest Extreme RA-2200 CNC Série 211 - Sistema de Medição de Circularidade / Cilindricidade



RA-2200 CNC
Sistema anti-vibração (com mesa lateral)

ESPECIFICAÇÕES

Modelo		RA-2200 CNC	
		Coluna Padrão 300mm	Coluna Alta 500mm
Coluna do eixo Z			
Mesa giratória	Exatidão (rotação) Radial (JIS B 7451-1997) Axial	(0,02+3,5H/10000)µm H: Altura de medição (mm) (0,02+3,5X/10000)µm X: distância ao centro de rotação (mm)	
	Velocidade de rotação	2, 4, 6, 10 rpm	
	Diâmetro da mesa giratória	ø 235mm	
	Mecanismo de nivelamento / centralização	Alinhamento Automático da Mesa (AAT)	
	Curso de centralização	±3mm	
	Curso de nivelamento	±1°	
	Capacidade de carga	30kg	
	Maior diâmetro mensurável	ø 256mm	
Maior diâmetro que a máquina comporta	ø 580mm		
Movimento vertical	Retitude (λc2,5) Curso pequeno	0,10µm/100mm	0,10µm/100mm
	Retitude (λc2,5) Curso longo	0,15µm/300mm	0,25µm/500mm
	Paralelismo do eixo de rotação com a geratriz	0,7µm/300mm	1,2µm/500mm
	Curso vertical	300mm	500mm
	Velocidade de movimento	Máximo: 50mm/s (medição: 0,5, 1,0, 2,0, 5,0 mm/s)	
Eixo X	Maior altura mensurável	300mm	500mm
	Maior profundidade mensurável (com a ponta standard)	ø12,7×26mm (profundidade), ø 32×104mm (profundidade)	
Sensor	Retitude (λc2,5)	0,7µm/150mm	
	Perpendicularidade do eixo de rotação com a geratriz	1,0µm/150mm	
	Curso radial	175mm (-25mm até +150mm a partir do centro)	
	Velocidade de movimento	Máximo: 30mm/s (medição: 0,5, 1,0, 2,0, 5,0 mm/s)	
Outros	Força de medição	Aprox. 40mN	
	Ponta	ø1,6mm Metal Duro	
	Curso do sensor	Padrão	±400µm/±40µm/±4µm
	Rastreamento	±5mm	
Outros	Outros	Mecanismo de rotação (gira 1° de incremento em um curso de 0 até 270°)	
	Alimentação	100-240 VCA	
	Pressão do ar	0,39MPa	
	Consumo de ar	30L/min em repouso (80L/min ou mais operando)	
Peso	180kg	200kg	

Roundtest

Centralização e nivelamento eficientes combinados com uma medição de alta precisão

Roundtest Extreme RA-H5200 CNC Série 211 - Sistema de Medição de Circularidade / Cilindricidade CNC



RA-H5200 CNC
com mesa lateral

ESPECIFICAÇÕES

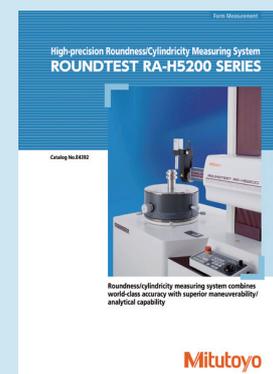
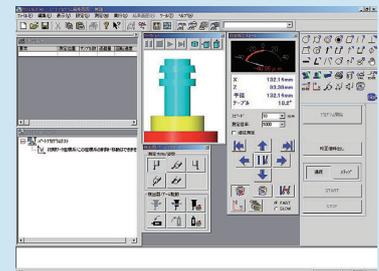
Modelo		RA-H5200 CNC		
Coluna do eixo Z		Coluna Padrão 300mm	Coluna Alta 500mm	
Mesa giratória	Exatidão (rotação) (JIS B 7451-1997)	Radial (0,02+3,5H/10000) μ m	H: Altura de medição (mm)	
		Axial (0,02+3,5X/10000) μ m	X: distância ao centro de rotação (mm)	
	Velocidade de rotação	2, 4, 6, 10rpm (Quando centraliza automático: 20rpm)		
	Diâmetro da mesa giratória	ϕ 300mm		
	Curso de centralização	\pm 5mm		
	Curso de nivelamento	\pm 1°		
	Capacidade de carga	80kg (Quando centraliza automático: 65kg)		
	Maior diâmetro mensurável	ϕ 356mm		
Movimento vertical Coluna Z	Retitude (λ c2,5)	0,05 μ m/100mm		
		Curso pequeno	0,14 μ m/350mm	
		Curso grande	0,2 μ m/550mm	
	Paralelismo do eixo de rotação com a geratriz	0,2 μ m/350mm		
	Curso vertical	350mm		
	Velocidade de movimento	Máximo: 60mm/s (medição: 0,5, 1, 2, 5mm/s)		
	Maior altura mensurável	350mm		
	Maior profundidade mensurável (com a ponta standard)	ϕ 32x104mm (profundidade), ϕ 12,7x26mm (profundidade)		
Eixo X	Retitude (λ c2,5)	0,4 μ m/200mm		
	Perpendicularidade do eixo de rotação com a geratriz	0,5 μ m/200mm		
	Curso radial	225mm (-25mm até +200mm a partir do centro)		
	Velocidade de movimento	Máximo: 50mm/s (medição: 0,5, 1, 2, 5mm/s)		
Sensor	Força de medição	Aprox. 40mN		
	Ponta	ϕ 1,6mm Metal Duro		
	Curso do sensor	Padrão	\pm 400 μ m/ \pm 40 μ m/ \pm 4 μ m	
		Rastreamento	\pm 5mm	
Outros	Mecanismo de rotação (gira 1° de incremento em um curso de 0 até 270°)			
Outros	Pressão do ar	0,39MPa		
	Consumo de ar (em repouso)	45L/min (120L/min ou mais operando)		
	Peso	Unidade Principal	650kg	
Sistema anti-vibração		170kg		



Fornecido com certificado de inspeção.
Consulte a página IX para detalhes.

A melhor produtividade e performance de uma máquina CNC com alto nível de exatidão.

- A mudança automática da posição do sensor, incluindo a inclinação do mesmo, possibilita a medição sem interrupção de várias características combinadas como diâmetro externo / interno / plano superior / inferior.
- Programação Off-Line.
- Funções de controle Externo (I/O) permitem o interfaceamento via (RS-232C) com controladores lógicos PLC.
- O software de análise ROUNDPAK é um programa fácil de usar que possibilita o cálculo e relatório de diversas tolerâncias geométricas.
- O programa de simulação permite uma verificação visual da execução do programa antes da medição real.
- O relatório, incluindo diagramação, dimensões das imagens e dados numéricos é totalmente organizado conforme a necessidade de cada empresa pelo próprio operador.

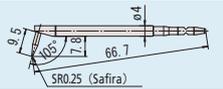
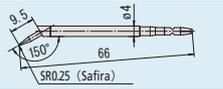
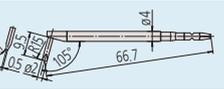
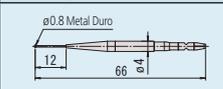
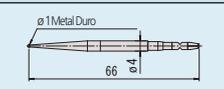
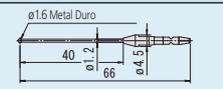
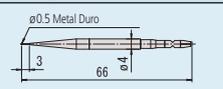
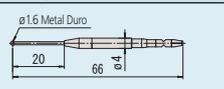
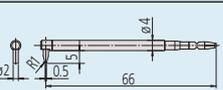
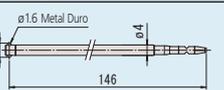
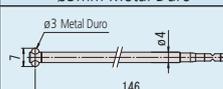
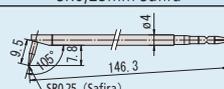
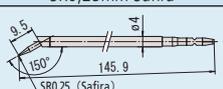
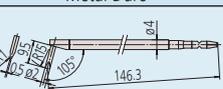
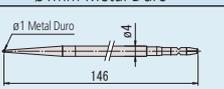
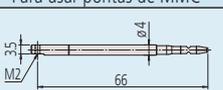


Veja o catálogo do Roundtest RA-H5200 (No.E4392) para maiores detalhes.

Acessórios Opcionais Série 211-Sistema de Medição de Circularidade / Cilindricidade

Pontas para RA-H5200 and RA-2200/1600/220/120/120P/10

Para RA-H5200CNC e RA-2200CNC, veja a página L-41.

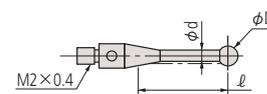
Descrição	Ponta Padrão (acessório padrão)	Ponta para usinagem interrompida	Ponta para canais	Ponta para cantos	Ponta para filtrar irregularidades
Código.	12AAL021	12AAL022	12AAL023	12AAL024	12AAL025
Ponta	ø1,6mm Metal Duro	ø3mm Metal Duro	SR0,25mm Safira	SR0,25mm Sapphire	Metal Duro
Dimensões (mm)					
Descrição	Ponta para furos pequenos (ø0,8)	Ponta para furos pequenos (ø1,0)	Ponta para furos pequenos (ø1,6)	Ponta para furos peq. (prof. 3mm)	Ponta esférica ø1,6
Código.	12AAL026	12AAL027	12AAL028	12AAL029	12AAL030
Ponta	ø0,8mm Metal Duro	ø1mm Metal Duro	ø1,6mm Metal Duro	ø0,5mm Metal Duro	ø1,6mm Metal Duro
Dimensões (mm)					
Descrição	Ponta tipo disco	Ponta tipo pino (ø0,5)	Ponta tipo pino (ø1,0)	Ponta para med. planeza	Ponta longa 2X *1
Código.	12AAL031	12AAL032	12AAL033	12AAL034	12AAL035
Ponta	ø12mm Metal Duro	ø0,5mm Metal Duro (prof. 2,5mm)	ø1mm Metal Duro (prof. 5,5mm)	Metal Duro	ø1,6mm Metal Duro
Dimensões (mm)					
Descrição	Ponta longa usinagem interrompida 2X *1	Ponta longa para canais profundos 2X *1	Ponta longa para cantos 2X *1	Ponta longa para marcas de usinagem 2X *1	Ponta longa para furos pequenos 2X *1
Código.	12AAL036	12AAL037	12AAL038	12AAL039	12AAL040
Ponta	ø3mm Metal Duro	SR0,25mm Safira	SR0,25mm Safira	Metal Duro	ø1mm Metal Duro
Dimensões (mm)					
Descrição	Ponta longa 3X *1	Ponta longa para canais profundos 3X *1	Adaptador com rosca M2	Adaptador para canais com rosca M2	Adaptador longo para canais com rosca M2 2X *1
Código.	12AAL041	12AAL042	12AAL043	12AAL044	12AAL045
Ponta	ø1,6mm Metal Duro	SR0,25mm Safira	Para usar pontas de MMC	Para usar pontas de MMC	Para usar pontas de MMC
Dimensões (mm)					

*1: A medição só é possível na direção vertical. Não pode ser usado nos modelos RA-10, RA-120, and RA-120P.

Nota: O kit geral de 5 pontas (Código 12AAL020) contém pontas para (usinagem interrompida, canais profundos, furos pequenos (ø1,0), esférica ø1,6 e ponta longa 2X).

Pontas

Estas são pontas de MMC que podem ser montadas nos adaptadores M2 (Código 12AAL043/12AAL44/12AAL045).



Ponta esférica (rubi, rosca M2)					
Formato	D(mm)	d(mm)	ℓ (mm)	Massa (g)	Order No.
	ø0,5	ø0,34	3,0	0,3	06ABN752
	ø0,7	ø0,5	4,0	0,3	06ABN753
	ø1,0	ø0,7	4,5	0,3	06ABN754
	ø1,5	ø0,7	4,5	0,3	06ABN758
	ø2,0	ø1,0	6,0	0,3	06ABN761
	ø3,0	ø1,5	7,5	0,4	06ABN769
	ø4,0	ø1,5	10,0	0,4	06ABN774
	ø5,0	ø2,5	10,0	0,7	06ABN780
	ø6,0	ø2,5	10,0	0,9	06ABN786
	ø8,0	ø2,5	11,0	1,5	06ABN788

Roundtest

Centralização e nivelamento eficientes combinados com uma medição de alta precisão

Acessórios Opcionais

Série 211 - Sistema de Medição de Circularidade / Cilindricidade

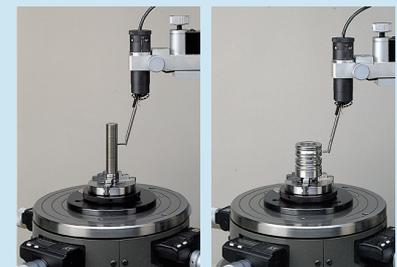
Pontas para RA-H5200CNC/RA-2200CNC

Descrição	Ponta para canais A	Ponta para planeza	Ponta Padrão	Usinagem interrompida	Furos profundos A
Código.	12AAE310	12AAE302	12AAE301	12AAE309	12AAE306
Ponta	ø1,6mm Metal Duro	ø1,6mm Metal Duro	ø1,6mm Metal Duro	ø3mm Metal Duro	ø1,6mm Metal Duro
Dimensões (mm)					

Descrição	Ponta esférica ø1,6mm	Ponta esférica ø0,8mm	Ponta esférica ø0,5mm	Ponta para canais B	Furos profundos B
Código.	12AAE303	12AAE304	12AAE305	12AAE308	12AAE307
Ponta	ø1,6mm Metal Duro	ø0,8mm Metal Duro	ø0,5mm Metal Duro	ø1,6mm Metal Duro	ø1,6mm Metal Duro
Dimensões (mm)					

Análise		Modelo	RA-H5200CNC/ RA-H5200	RA-2200CNC/ RA-2200	RA-1600	RA-120P	RA-120	RA-10
		Circularidade	○	●	●	●	●	●
Cilindricidade	∅	●	●	●	—	—	—	—
Concentricidade	◎	●	●	●	●	●	●	●
Coaxialidade	Elemento do eixo	◎	●	●	●	●	●	●
	Eixo	◎	●	●	●	—	—	—
Planeza	□	●	●	●	●	●	●	●
Paralelismo	//	●	●	●	●	●	●	—
Perpendicularidade	⊥	●	●	●	●	●	●	—
Desvio radial	∇	●	●	●	—	—	—	—
Desvio de espessura	⊖	●	●	●	●	●	●	—
Batimento radial / axial	↗	●	●	●	●	●	●	●
Batimento total	↗↘	●	●	●	—	—	—	—
Medição de diâmetro	∅	●	●	●	—	—	—	—
Retitude	—	●	●	●	—	—	—	—
Angularidade	∟	●	●	●	—	—	—	—
Conicidade	∧	●	●	●	—	—	—	—
Tolerância de perfil circular	⊕	●	●	●	—	—	—	—
Tolerância de perfil reto	∩	●	●	●	—	—	—	—
Medição de largura (apenas CNC)	⊞	● (apenas CNC)	● (apenas CNC)	—	—	—	—	—
Espectro de energia	▒	●	●	●	—	—	—	—
Harmônicas	⌒	●	●	●	●	—	—	—
Perfil	±	●	●	●	●	—	—	—
Análise de superfícies cônicas	⌒	●	●	●	—	—	—	—

Exemplos de uso



Removendo marca de cortador

Cantos



Furo pequeno

Furo pequeno



Medição de planeza

Peça com superfície interrompida

Medição de diâmetro interno (DI)

Placa porta pinça

- Para fixação de peças em pinça (opcional)



211-051

Código	211-051 para RA-10	211-061 exceto RA-10
Dimensão de Fixação	DE $\varnothing 0,5$ até $\varnothing 10\text{mm}^{*1}$	
Exatidão de Centralização	50 μm ou menos ^{*2}	
Peso	1,4kg	

*1: As pinças são opcionais.

*2: Ao medir um pino padrão $\varnothing 5\text{mm}$ na altura de 30mm.

Pinça^{*3}

- Pinças individuais para a placa porta pinça.

Código	Dimensão de fixação (DE)
12AAH402	$\varnothing 0,5 \sim \varnothing 1,0\text{mm}$
12AAH403	$\varnothing 1,0 \sim \varnothing 1,5\text{mm}$
12AAH404	$\varnothing 1,5 \sim \varnothing 2,0\text{mm}$
12AAH405	$\varnothing 2,0 \sim \varnothing 2,5\text{mm}$
12AAH406	$\varnothing 2,5 \sim \varnothing 3,0\text{mm}$
12AAH407	$\varnothing 3,0 \sim \varnothing 3,5\text{mm}$
12AAH408	$\varnothing 3,5 \sim \varnothing 4,0\text{mm}$
12AAH409	$\varnothing 4,0 \sim \varnothing 5,0\text{mm}$
12AAH410	$\varnothing 5,0 \sim \varnothing 6,0\text{mm}$
12AAH411	$\varnothing 6,0 \sim \varnothing 7,0\text{mm}$
12AAH412	$\varnothing 7,0 \sim \varnothing 8,0\text{mm}$
12AAH413	$\varnothing 8,0 \sim \varnothing 9,0\text{mm}$
12AAH414	$\varnothing 9,0 \sim \varnothing 10,0\text{mm}$

*3: A pinça não pode ser fixada diretamente na mesa giratória, por isso é necessária uma Placa porta pinça

Acessórios Opcionais

Série 211 - Sistema de Medição de Circularidade / Cilindricidade

Placa centralizadora (Anel recartilhado)

- Concebida para fazer pequenas peças com sistema de aperto manual simplificado.



Código	211-032
Capacidade de fixação	DE com castanha interna 1-36mm DI com castanha interna 16-69mm DE com castanha externa 25-79mm
Dimensões	$\varnothing 118 \times 41\text{mm}$
Peso	1,2kg

Placa de três castanhas (chave)

- Concebida para fixar peças longas ou que requerem maior aperto.



Código	211-014
Capacidade de fixação	DE com castanha interna 2-35mm DI com castanha interna s 25-68mm DE com castanha externa 35-78mm
Dimensões	$\varnothing 157 \times 706\text{mm}$
Peso	3,8kg

Sistema anti-vibração

(Para RA-1600/2200/2200CNC: com mesa)

Código	12AAK110
Método de amortecimento	Diafragma isolador
Dimensões	830x800x700mm

Acessórios opcionais para uso com este sistema (No.12AAK110)

- Suporte de monitor (No.12AAK120)
- Mesa lateral (No.12AAL019)

Sistema anti-vibração (pneumático)

(Para RA-1600/2200/2200CNC)

Código	178-025
Método de amortecimento	Diafragma isolador
Dimensões	765x565x51mm

Sistema anti-vibração (pneumático)

(Para RA-10/120/120P)

Código	211-013
Método de amortecimento	Diafragma isolador
Dimensões	615x515x51mm

Esquadro cilíndrico

(Apenas para os modelos que medem cilindridade)

Código	350850
Cilindridade	2 μm
Retitude	1 μm
Dimensões	$\varnothing 70 \times 250\text{mm}$
Peso	7,5kg

Kit de calibração do sensor

- Uma combinação de bloco padrão e plano óptico.

Código 997090

*Fornecido como acessório padrão para RA-H5200/RA-H5200CNC/RA-2200/RA-2200CNC.



Micro pinça

- Para fixar peças menores que $\varnothing 1\text{mm}$.



Código	211-031
Capacidade de fixação	OD $\varnothing 0,1 - \varnothing 1,5\text{mm}$
Dimensões	$\varnothing 107 \times 48,5\text{mm}$
Peso	0,6kg

Calibrador do sensor

- Padrão de calibração para o curso do sensor.



Código	211-045
Curso de calibração	400 μm
Resolução	0,2 μm
Dimensões	235(máx.)x185x70mm
Peso	4kg

Mesa para peças baixas



Código	356038
Capacidade	$\varnothing 100\text{mm}$
Dimensões	$\varnothing 105 \times 25\text{mm}$
Peso	1,7kg

*No RA-H5200 é fornecido como acessório padrão.

Suporte extensor de 3X para o sensor (RA-H5200 Para medição em profundidades)

Código	12AAF205
Peso	1,3kg

Suporte extensor de 2X para o sensor (RA-H5200/RA-2200/RA-1600 Para medição em profundidades)

Código	12AAF203
Peso	1,1kg

Suporte deslizante para o sensor (Para RA-1600*)

Código 12AAL090

* Nos modelos RA-H5200/RA-2200 é fornecido como acessório padrão.

Papel para impressora (para impressora térmica)

- 10 rolos (25m/ rolo)

Código 12AAH181 (para RA-120/10)