



## Spindles

Av. Conifeu de Azevedo Marques, 4259/4279  
Butantã, São Paulo – SP – CEP 05339-002

Tel/Fax.: (55 11) 5566-0266  
www.sferatech.com.br

## Aplicações e Materiais

Gravação ou corte de **plástico, compensado** ou **MDF** com espessura de até 0,6mm e avanço abaixo de 13m/minutos, aplica-se spindles de 1,5 a 5 HP e rotação máxima de 40.000 rpm. São compactos, leves e de fácil manuseio, sendo aplicados em CNC Router's, Robos de até 5 eixos ou em trabalhos tridimensionais.

Corte de **madeira, plástico** ou **alumínio**, utilizando ferramentas finas de até 20mm de diametro e avanço entre 7,5~15m/minutos, aplica-se spindles entre 5 a 10 HP, e rotações entre 12.000 a 24.000 rpm.

Aplicações pesadas utilizando ferramentas superiores a 25mm de diametro, em avanço rápido de 13~75m/minutos, em materiais de alta-densidade como, **resina fenólica, madeira rígida** ou **alumínio**, aplica-se spindles de alta potência entre 10 a 20 HP, e rotações entre 9.000 a 18.000 rpm.

## Opções de Refrigeração

Serie	Descrição
<b>RV</b>	<b>Refrigeração : Ventoinha</b>
<b>RS</b>	<b>Refrigeração : Ventoinha Elétrica</b>
<b>RC</b>	<b>Refrigeração : Ar Comprimido</b>
<b>RA</b>	<b>Refrigeração : Líquida</b>

## Compatibilidade de Spindle e Materiais

Material	Formato	RV	RS	RC	RA
Aço Níquel	Laminados	X	X	△	○
Aço Inox(Serie 300)	Laminados	X	X	△	○
Aço Inox(Serie 400)	Laminados	X	X	△	○
Aço Carbono	Laminados	X	X	△	○
Aço Comum	Laminados	X	X	△	○
Pedra, Granito e Mármore	Blocos e Placas	△	X	○	○
Alumínio e Liga Leve	Todas as Formas	△	△	○	○
Resina Fenólica e Fibra de Vidro	Laminados e Moldados	△	△	○	○
Policarbonato e Plástico Rígido	Laminados	△	△	○	○
Madeira Rígida (Carvalho, etc...)	Todas as Formas	○	○	○	○
Compensado e OSB	Laminados	○	○	○	○
Madeira Comum	Todos as Formas	○	○	○	○
Plástico Flexível e PVC	Laminados e Tubos	○	○	○	○
MDF (Fibra de Média Densidade)	Laminados	○	○	○	○
Aglomerado	Laminados	○	○	○	○
Espuma de Alta Densidade	Blocos e Moldados	○	○	○	○

X Não Recomendado

△ Precaução

○ Aplicação Normal



### GC Spindles

Involucro confeccionado em barra de alumínio extrudado, fundido em liga especial e tratado termicamente. Os Rolamentos são de precisão, do tipo contato angular, utilizam esferas de aço ou cerâmica e lubrificação permanente de graxa especial para alta velocidade.

- \* Disponível : 2 ou 4 polos.
- \* Versão standard voltagem unica , dupla voltagem disponível conforme solicitação (220/380V).

### GC Spindles com troca de ferramenta automática

Desenvolvido para aplicações de máquinas que trabalham com madeira, plástico, alumínio, liga leve, aço, vidro e mármore. Em particular, a Serie RA com refrigeração líquida, é adequada para aplicações onde a carga de trabalho é mais pesada. Portanto, aplicado principalmente para trabalhos em aço, mármore, e alumínio, bem como plástico e madeira. **Ampla gama de potência de 0,3 a 35Kw, e rotação até 40.000 rpm,** que permite a flexibilidade de uso para cada tipo de aplicação.

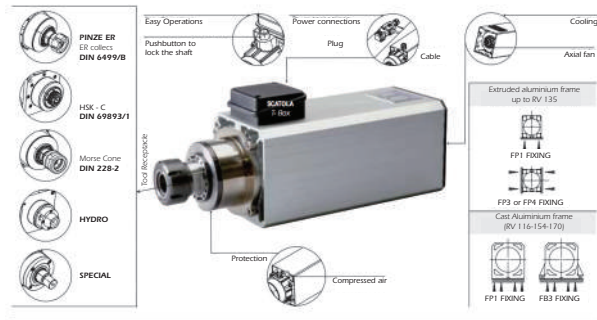
GC spindles para troca de ferramenta automática, dispõem de **encaixes para porta ferramentas baseado nas normas ISO 15, ISO 20, ISO 25, ISO 30, ISO 40 e HSK 25, HSK 32, HSK 40, HSK 50, HSK 63, HSK 80,** disponíveis para as formas A, B, E, e F.

### GC Spindles com troca de ferramenta manual

Desenvolvido para aplicações de máquinas que trabalham com madeira, plástico, alumínio, liga leve, vidro e mármore. Adequado para fresagem, perfuração e desbaste.

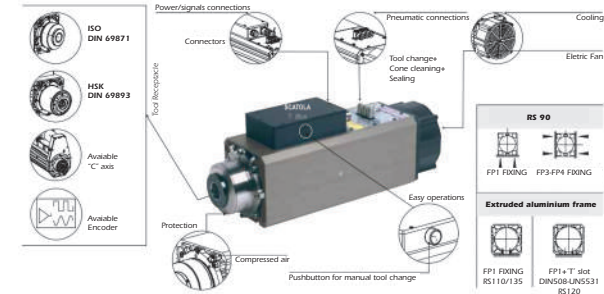
**Ampla gama de potência de 0,1 Kw a 30 Kw, e rotação até 60.000 rpm,** que permite a flexibilidade de uso para cada tipo de aplicação, sendo com carga axial ou radial.

### Refrigeração: Ventoinha

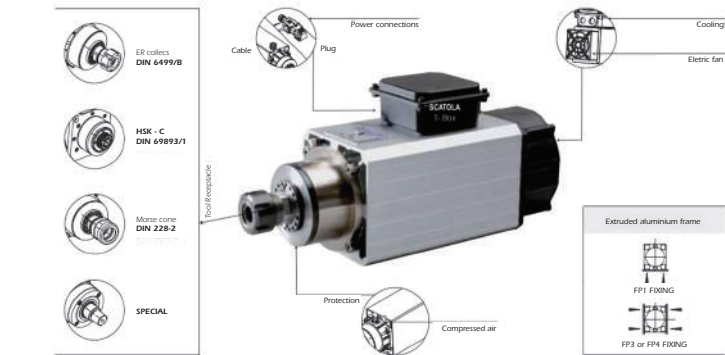


MODELO	KW	RPM Max	PESO KG	PORTA FERRAMENTA			
				DIN 6499/B Pinça ER	DIN 228-2 Cone Morse	DIN 69893-1 HSK	HYDRO
<b>RV 42</b>	0,2 - 0,45	24.000	1,3 - 1,6	ER 11			
<b>RV 55</b>	0,4 - 1,1	24.000	3 - 4	ER 16/ER 20			
<b>RV 73</b>	0,4 - 2,2	24.000	4,7 - 8	ER 20/ER 25			
<b>RV 90</b>	0,7 - 5,5	24.000	8 - 15	ER 25/ER 32	N 2	40C	Ø25mm
<b>RV 110</b>	2,2 - 7,4	24.000	22	ER 25/ER 32/ER 40	N 2/N 3	40C / 50C	Ø25mm
<b>RV 116</b>	2,2 - 7,4	24.000	25	ER 32/ER40	N 2/N 3	40C / 50C	Ø25mm
<b>RV 120</b>	3 - 10	24.000	18 - 28	ER 32/ER40	N 2/N 3	40C / 50C	Ø25mm
<b>RV 135</b>	3 - 13	24.000	30 - 39	ER 32/ER40	N 2/N 3	50C / 63C / 80C	Ø25mm
<b>RV 154</b>	3 - 13	24.000	38 - 43	ER 32/ER40	N 2/N 3	50C / 63C / 80C	Ø25mm
<b>RV 170</b>	3 - 13	24.000	26 - 40	ER 32/ER40	N 2/N 3	50C / 63C / 80C	Ø25mm

### Refrigeração: Ventoinha Elétrica



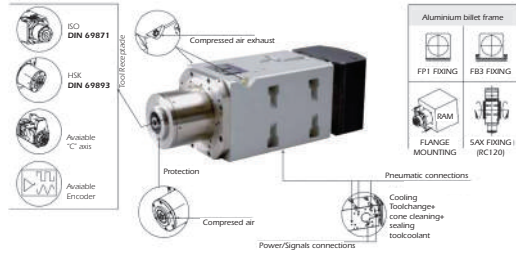
MODELO	KW	RPM Max	PESO KG	PORTA FERRAMENTA	
				DIN 69871	DIN 69893 HSK
<b>RS 90</b>	2,2 - 4	24.000	19,5	ISO 30	
<b>RS 110</b>	2,2 - 8	24.000	25	ISO 30	HSK 50 / HSK 63
<b>RS 120</b>	2,2 - 10	24.000	30	ISO 30	HSK 50 / HSK 63
<b>RS 135</b>	4 - 12	24.000	42	ISO 30 - ISO 40	HSK 50 / HSK 63



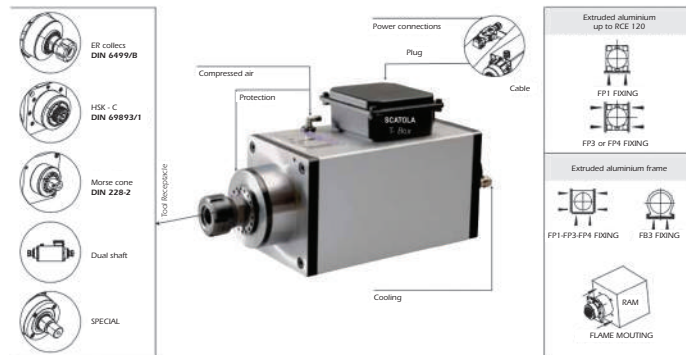
MODELO	KW	RPM Max	PESO KG	PORTA FERRAMENTA		
				DIN 6499/B Pinça ER	DIN 228-2 Cone Morse	DIN 69893-1 HSK
<b>RV 42</b>	0,8	30.000	1,4	ER 11		
<b>RV 55</b>	0,4 - 1,1	24.000	3 - 4	ER 16/ER 20		
<b>RV 73</b>	1,1 - 2,2	24.000	4,7 - 8	ER 20/ER 25		
<b>RV 90</b>	2,2 - 5,5	24.000	8 - 15	ER 25/ER 32	N 2	40C
<b>RV 110</b>	5 - 7,4	24.000	22	ER 25/ER 32/ER 40	N 2/N 3	40C / 50C
<b>RV 120</b>	6 - 10	24.000	18 - 28	ER 32/ER40	N 2/N 3	40C / 50C
<b>RV 135</b>	7,4 - 13	24.000	30 - 39	ER 32/ER40	N 2/N 3	50C / 63C

Serie **RC**

Refrigeração: Ar Comprimido



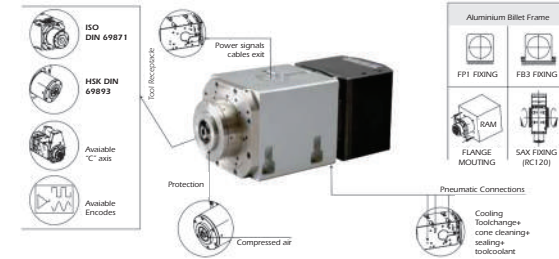
MODELO	KW	RPM Max	PESO KG	PORTA FERRAMENTA	
				DIN 69871	DIN 69893 HSK
<b>RC 55</b>	0,3 - 1,1	40.000	6,6	ISO 15	HSK 25
<b>RC 73</b>	1,1 - 2,2	40.000	9,6	ISO 20	HSK 32 / HSK 40
<b>RC 90</b>	3 - 4	32.000	18	ISO 25 / ISO 30	HSK 40 / HSK 50
<b>RC 110</b>	2,2 - 8,8	32.000	28	ISO 30	HSK 50 / HSK 63
<b>RC 120</b>	0,8 - 11	24.000	39,5	ISO 30	HSK 50 / HSK 63
<b>RC 135</b>	2,2 - 15	24.000	60	ISO 30 / ISO 40	HSK 50 / HSK 63 / HSK 80



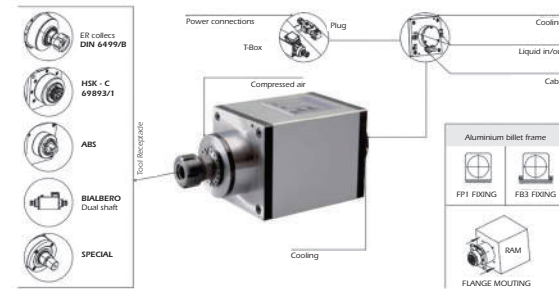
MODELO	KW	RPM Max	PESO KG	PORTA FERRAMENTA	
				DIN 6499/B Pinça ER	DIN 69893-1 HSK
<b>RC 42</b>	0,1 - 0,7	60.000	2 - 3	ER 11	
<b>RC 55</b>	0,1 - 1,3	60.000	4 - 5	ER 11	
<b>RC 73</b>	0,5 - 3	40.000	10 - 14	ER 20	32C
<b>RC 90</b>	1,8 - 6	40.000	10 - 24	ER 25 / ER 32	40C
<b>RC 110</b>	4 - 9	30.000	24 - 28	ER 25 / ER 32 / ER 40	40C / 50C
<b>RC 120</b>	4 - 12	24.000	23 - 36	ER 32 / ER40	40C / 50C
<b>RC 135</b>	6 - 18	24.000	34 - 42	ER 32 / ER40	50C / 63C

Serie **RA**

Refrigeração: Líquida



MODELO	KW	RPM Max	PESO KG	PORTA FERRAMENTA	
				DIN 69871	DIN 69893 HSK
<b>RA 55</b>	0,3 - 1,1	40.000	7,5	ISO 15	HSK 25
<b>RA 73</b>	1,1 - 2,2	40.000	11	ISO 20	HSK 32 / HSK 40
<b>RA 90</b>	3 - 4	32.000	20	ISO 25 / ISO 30	HSK 32 / HSK 40 / HSK 50
<b>RA 110</b>	2,2 - 8,8	32.000	30	ISO 30	HSK 50 / HSK 63
<b>RA 120</b>	1,2 - 15	24.000	31	ISO 30	HSK 50 / HSK 63
<b>RA 135</b>	2,2 - 22	24.000	63	ISO 30 / ISO 40	HSK 50 / HSK 63 / HSK 80
<b>RA 150</b>	7,4 - 30	15.000	72	ISO 40	HSK 63 / HSK 80
<b>RA 170</b>	11 - 35	12.000	110	ISO 40	HSK 63 / HSK 80
<b>RA 200</b>	15 - 35	12.000	100	ISO 40	HSK 63 / HSK 80



MODELO	KW	RPM	PESO KG	PORTA FERRAMENTA	
				DIN 6499/B Pinça ER	DIN 69893-1 HSK
<b>RA 55</b>	0,1 - 1,3	60.000	4 - 5	ER 11	
<b>RA 73</b>	0,5 - 3	40.000	10 - 15	ER 20	32C
<b>RA 90</b>	1,8 - 6	40.000	12 - 25	ER 25 / ER 32	40C
<b>RA 110</b>	4 - 9	30.000	24 - 28	ER 25 / ER 32 / ER 40	40C / 50C
<b>RA 120</b>	4 - 15	24.000	23 - 36	ER 32 / ER 40	40C / 50C
<b>RA 135</b>	6 - 30	24.000	36 - 45	ER 32 / ER 40	50C / 63C
<b>RA 200</b>	8 - 18	18.000	80 - 85	ER 40 / ER 50	63C
<b>RA 240</b>	24 - 30	9.000	90 - 130	ER 40 / ER 50	63C