

**SISTEM**

**&**

**TOOLS**

**E N G E N H A R I A**

**SISTEM & TOOLS**

# AFIADORA DE FERRAMENTAS UNIVERSAL

220 VOLTS

Código: 0050650	Peso (Kg): 55,00	NCM: 8460,39,00
<b>CARACTERÍSTICAS:</b>		
>giro do cabeçote: 180 ou 360°;		
>afiação rápida: 01 corte, 2, 3, 4 ou múltiplos cortes;		
>configurações de ângulo de avanço e de afastamento;		
>cabeça divisora com graduação a cada 15°;		
>possível retificar ângulo negativo com facilidade;		
>possível retificar ângulo negativo com facilidade;		
>livre de ajustes complicados.		
>para afiação: circular, ângulo, semicircular positivo, cônico;		
>excelente custo x benefício.		
<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:</b>		
>capacidade máxima de pinças: 4 a 25 mm		
>capacidade máxima de afiação: 28 mm		
>gama de ângulo de perfil: 0-180°		
>ângulo de corte: 0-44°		
>ângulo negativo: 0-52°		
>rotação do eixo do rebolo: 5.200 RPM		
>dimensões do rebolo: 100 x 50 x 20 mm		
>avanço da ferramenta longitudinal: 140		
>ajuste da ferramenta longitudinal: 18		
>ajuste do spindle longitudinal: 8		
>motor: 1/2 HP, 220V - 60HZ - 370W		
>dimensões da embalagem: 550 x 450 x 470 mm		
>peso Líquido/Bruto: 46/60 kg		
<b>ACESSÓRIOS STANDARD:</b>		
>Luminária;		
>cabeçote porta pinças com divisor para 24 posições;		
>rebolo branco com flange porta rebolos;		
>pinça com diâmetros 4mm / 6 mm / 8mm / 10 mm / 12mm (modelo R-8)		
>indicador de centro;		
>pino de bloqueio e ferramentas de ajuste		
<b>ACOMPANHAM DISPOSITIVOS:</b>		
>01 dispositivo p/ afiar fresas de topo;		
>01 dispositivo para afiar brocas;		
>01 dispositivo para afiar ferramentas de torno.		
<b>Produtos Relacionados / VENDIDO SEPARADAMENTE:</b>		
>pinça-R8, diâmetros: 02, 03, 05, 07, 09, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21		
>rebolo-diamantado-para-afiadora-universal		



Rebolo-diamantado-para-afiadora-universal				
Código	Ø Externo	Ø Furo	Peso(kg)	NCM
0008476	100	20	0,22	6804.21.90
>formato tipo copo				
>para afiação / reafiação de ferramentas em HSS e metal duro.				

correia-para-afiadora-universal		
Código: 0008477	NCM: 8428.33.00	Peso(Kg): 0,04
>correia / cinta de transmissão		
>peça de reposição		
>aplicação: afiadora de ferramentas universal		
>material: borracha siliconada		

Pinça-modelo-R8 (afiadora U3)			
Código	Ø1 (mm)	Peso(Kg)	NCM: 8466.93.40
0008478	2	0,35	
0052440	3	0,35	
0008479	4	0,35	
0052441	5	0,35	
0007913	6	0,34	
0050797	7	0,34	
0008480	8	0,34	
0052443	9	0,33	
0008481	10	0,33	
0052442	11	0,32	
0052439	12	0,32	
0008482	13	0,31	
0052444	14	0,28	
0052445	15	0,28	
0052446	16	0,26	
0052447	17	0,24	
0052448	18	0,23	
0008483	19	0,22	
0008484	20	0,25	
0008485	21	0,24	
0008489	25	0,36	

>incremento: 1 mm  
>batimento: 0,015 mm  
>construída em aço mola 65Mn

## pinça-para-afiadora-universal (afiadora U2)

Código	Ø1 (mm)	Peso(Kg)	NCM: 8466.93.40
0008490	3	0,21	
0008491	4	0,21	
0008492	5	0,21	
0008493	6	0,20	
0008494	8	0,19	
0008495	10	0,20	
0008496	12	0,19	
0052435	16	0,17	
0008497	20	0,14	
0008498	25	1,92	

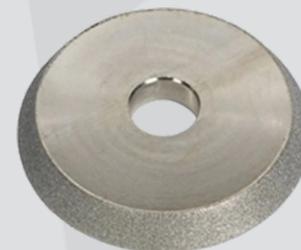
>incremento: 1 mm  
 >para afiadora universal U2  
 >construído em aço mola 65Mn  
 >dureza: 45-48HRC  
 >batimento: 0,015mm



## Rebolo diamantado para afiadora de brocas

Código	Peso(kg)	NCM
0008504	0,16	6804.21.90

>formato cônico tipo tigela  
 >para afiação / reafiação de brocas  
 >diâmetro externo: 80 mm



## Afiadora-brocas-3-a-13-mm

Código	Tensão	Peso(kg)	NCM
0008502	110V	2,30	8467.29.10
0008503	220V	2,30	

>capacidade de afiar brocas: 3,0 a 13 mm  
 >ângulo afiação: 118°  
 >potência: 80W  
 >acompanha rebolo diamantado  
 >velocidade: 4.200 rpm  
 >frequência: 50HZ  
 >acompanha manual de Instruções  
 >baixo investimento

>ideal para empresa que não podem investir em equipamentos sofisticados de afiação de brocas  
 >qualidade superior se comparado com afiação no motoesmeril  
 >equipamento amigável e de fácil operação



## Avanço-automatico

Código	Peso(Kg)	NCM
0050828 / 0008505	5,65	8466.93.40

>potência: 500W  
 >rpm máximo: 210  
 >Torque máximo: 650 libras/polegada  
 >ruído: 15dB  
 >dimensões: 280x178x340 mm aplicação: fresadora ISO30 e ISO40 acompanha:  
 >diversos acessórios adaptadores  
 >fim de curso com posicionadores  
 >dispensa garantia devido a instalação ser por responsabilidade do cliente



## Alargador-expansivo

Código	Capacidade (mm)	Haste	Desandador	Peso (Kg)	NCM: 8207.30.00
	12,00 a 13,50	5,8	nº2	0,12	
	13,50 a 15,00	7,0	nº2	0,17	
	15,00 a 16,50	7,2	nº2	0,22	
	16,50 a 18,25	8,2	nº2	0,29	
	18,25 a 19,75	9,3	nº3	0,37	
	19,75 a 21,50	9,3	nº3	0,39	
	21,50 a 23,75	10,7	nº3	0,55	
	23,75 a 27,00	12,5	nº4	0,75	
	27,00 a 30,00	13,8	nº4	0,99	
	30,00 a 34,00	15,0	nº4	1,37	
	34,00 a 38,75	18,0	nº5	1,97	
	38,75 a 46,00	21,2	nº6	2,77	
	46,00 a 56,00	22,9	nº6	4,06	

>com guia;  
 >porcas reguláveis para ajustagem rápida na medida desejada;  
 >exatidão: 0,01 mm.



## Alargador-manual-helicoidal-din206b

Código	ØD (mm) H7	l (mm)	L (mm)	Ø broca (mm)	b (mm)	Desandador	Peso (Kg)	NCM: 8207.90.00
0008108	4	38	76	3,8	3,15	nº1	0,03	
0050653	5	44	87	4,8	4,8	nº2	0,04	
0008110	6	47	93	5,8	5,8		0,04	
0007882	7	54	107	6,8	6,8		0,05	
0050691	8	58	115	7,8	7,8		0,06	
0050670	9	62	124	8,8	8,8		0,08	
0008112	10	66	133	9,8	9,8		0,07	
0008997	12	76	152	11,75	11,75	nº3	0,14	
0008998	16	87	175	15,75	15,75		0,26	

>norma: din206b;  
 >canal helicoidal - expulsa o cavaco p/ cima;  
 >p/ usinagem 45HRC;  
 >corte à direita;  
 >hélice à esquerda 8°;  
 >construído em HSS-M2



## Alargador-maquina-helicoidal-din212d

Código	ØD (mm) H7	ØD (mm)	l (mm)	L (mm)	Ø broca (mm)	Peso (kg)	NCM: 8207.90.00
0008109	4	4	19	75	3,8	0,08	
0007978	5	5	23	86	4,8	0,10	
0007869	6	5,6	26	93	5,8	0,12	
0007870	8	8	33	117	7,8	0,15	
0007871	10	10	38	133	9,8	0,15	
0008114	12	10	44	151	11,75	0,15	
0007185	16	12,5	52	170	15,75	0,18	

>norma: din206b;  
 >canal helicoidal - expulsa o cavaco p/ cima;  
 >p/ usinagem 45HRC;  
 >corte à direita;  
 >hélice à esquerda 8°;  
 >construído em HSS-M2



## Base-magnética-para-relógio

Código	Peso(kg)	NCM
0007345	1,40	9031.90.90

- >braço articulado SEM ajuste fino;
- >comprimento do braço de 190mm;
- >altura total de 270mm;
- >base prismática, para fixação em superfícies planas ou cilíndricas;
- >dimensões da base de 55x50x63mm;
- >força magnética de fixação de 60Kgf (vertical);
- >chave liga/desliga do magnético;
- >encaixe para canhão ou haste tipo rabo de andorinha de Ø8mm;
- \*\*\*NÃO ACOMPANHA RELÓGIO\*\*\*



## Base-magnética-articulada

Código	Peso(kg)	NCM
0050836	1,42	9031.90.90

- >coluna e braço articulados, com ajuste fino, facilitando o posicionamento do relógio;
- >fixação por trava mecânica;
- >base prismática, para fixação em superfícies planas ou cilíndricas;
- >dimensões da base de 55x50x63mm;
- >força magnética de fixação de 60Kgf (vertical);
- >chave liga/desliga do magnético;
- >altura total de 320mm;
- >encaixe para canhão ou haste tipo rabo de andorinha de Ø8mm;
- >encaixe diretamente nas guias do relógio apalpador;
- \*\*\*NÃO ACOMPANHA RELÓGIO\*\*\*



## Base-magnética-ajuste-fino

Código	Peso(kg)	NCM
0008506	1,54	9031.90.90

- base-magnética-ajuste-fino;
- >braço articulado com ajuste fino;
- >haste principal: 12 x 170 mm;
- >haste secundária: 10 x 140 mm;
- >base prismática, para fixação em superfícies planas ou cilíndricas;
- >dimensões da base de 55x50x63mm;
- >força magnética de fixação de 60Kgf (vertical);
- >chave liga/desliga do magnético;
- >encaixe para canhão ou haste tipo rabo de andorinha de Ø8mm;
- \*\*\*NÃO ACOMPANHA RELÓGIO\*\*\*



## Relógio-apalpador

Código	Curso	Graduação	Peso(Kg)	NCM
0052573	0,8	0,01	0,11	9031.80.99

- >curso: 0,8 mm;
- >resolução: 0,01 mm (centesimal);
- >diâmetro do mostrador: 32 mm;
- >fabricados com peças metálicas, resistentes a pequenos impactos;
- >mecanismo interno montado sobre mancais de rubi;
- >ponta de contato com esfera de Ø2mm;
- >aro de alumínio recartilhado anodizado;
- >caixa monobloco;
- >duas hastes para fixação (tipo rabo de andorinha) Ø6mm e Ø8mm



Código	Peça de reposição	Peso(KG)	NCM
	ponta para relógio apalpador	0,01	9017.30.00

## Relógio-comparador

Código	Curso	Graduação	Peso(Kg)	NCM
0052575	0-a-10	0,01	0,17	9031.80.99

- >curso: 0 a 10 mm;
- >leitura: 0,01 mm;
- >exatidão: +/- 0,015 mm;
- >diâmetro do mostrador: 58 mm;
- >caixa metálica com acabamento cromado fosco, com alta resistência a impactos;
- >aro de alumínio recartilhado anodizado;
- >ponta de contato esférica Ø2,5mm em aço temperado;
- >mecanismo de funcionamento super resistente, fabricado com peças metálicas;
- >engrenagens montadas sobre mancais de rubi;
- >canhão com Ø8mm;
- >possui orelha na tampa traseira.



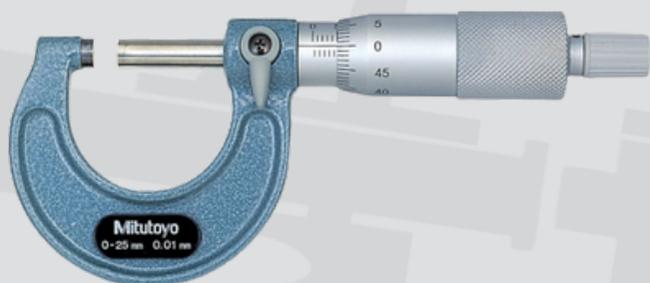
Calibrador-de-furo					Escantilhao			
Código	Capacidade (mm)	Qtde. calibres	Incremento (mm)	Peso(KG)	Código	Capacidade (mm)	Peso(KG)	NCM
0008508	0,45 a 1,50	20	0,05	0,03	0051472	55°	0,02	9017.80.90
0008509	1,50 a 3,00	16	0,1	0,03	0052571	60°	0,02	
>fabricado em aço inox					>fabricado em aço inox			
NCM: 9017.30.90								

Calibrador-de-furo					Calibrador-de-furo				
Código	Capacidade (mm)	Qtde. calibres	Peso(KG)	NCM	Código	Capacidade (mm)	Qtde. calibres	comprimento das laminas	Peso(KG)
	1,0 a 7,0	16pçs p/ raios côncavos	0,08	9017.30.90		0,03 a 1,0	32	100	0,11
	7,5 a 15,0	16pçs p/ raios convexos	0,12		>fabricado em aço				
	15,5 a 25,0	16pçs p/ raios convexos	0,11		DESCRIÇÃO DAS LAMINAS:				
>fabricado em aço inox					>0,03-0,04-0,05-0,06-0,07-0,08-0,09-0,1				
DESCRIÇÃO DAS LAMINAS:					>0,50-0,55				
1,0 - 1,25 - 1,5 - 1,75 - 2 - 2,25 - 2,5 - 2,75 - 3 - 3,5 - 4 - 4,5 - 5 - 5,5 - 6 - 6,5 - 7,0					>0,13-0,15-0,18				
7,5 - 8 - 8,5 - 9 - 9,5 - 10 - 10,5 - 11 - 11,5 - 12 - 12,5 - 13 - 13,5 - 14 - 14,5 - 15,0					>0,2-0,23-0,25-0,28				
15,5 - 16 - 16,5 - 17 - 17,5 - 18 - 18,5 - 19 - 19,5 - 20,0 - 21,0 - 22,0 - 23,0 - 24,0 - 25,0					>0,30-0,33-0,35-0,38				
					>0,40-0,45				
					NCM: 9017.30.90				

Calibrador-telescópico					Calibrador-de-furo			
Código	Capacidade (mm)	Qtde. calibres	Peso(KG)	NCM	Código	Capacidade (mm)	Qtde. calibres	Peso(KG)
0007161	8,0 a 150 mm	6	0,33	9017.30.90		55° e 60°	52	0,07
>conhecido popularmente como "pé de galinha";					>para medição de roscas com ângulos: 60° e 55°;			
>para medição de diâmetros internos;					>passo: 0,25 a 6mm para roscas 60°;			
>pontas autocentrastes - acabamento cromado;					>passo 4 a 62 fios para roscas 55°;			
>pressão constante nas pontas de medição;					>quantidade total de laminas de medição: 52;			
>com trava de medida					>construído em aço.			
Composição do jogo:					NCM: 9017.30.90			
>01 calibrador 8 a 12,7 mm								
>01 calibrador 12,7 a 19 mm								
>01 calibrador 19 a 32 mm								
>01 calibrador 32 a 54 mm								
>01 calibrador 54 a 90 mm								
>01 calibrador 90 a 150 mm								

Micrometro-externo				
Código	Capacidade (mm)	Graduação (mm)	Exatidão	Peso(KG)
0008452	0 a 25	0,01	+/- 0,004	0,26
0050979	25 a 50			0,35
0050980	50 a 75		+/- 0,005	0,40
0053427	75 a 100			0,55
0052162	100 a 125		+/- 0,006	0,68
0009145	125 a 150			0,79

- >arco fabricado em ferro fundido nodular, pintado e esmaltado;
- >tambor, bainha e catraca em metal cromado fosco;
- >fuso em aço temperado com Ø 6,5mm;
- >alavanca de fixação do fuso;
- >faces de medição em metal duro micro lapidadas;
- >pressão de medição através de catraca na extremidade do tambor;
- >haste padrão para zeragem nas capacidades acima de 25mm.



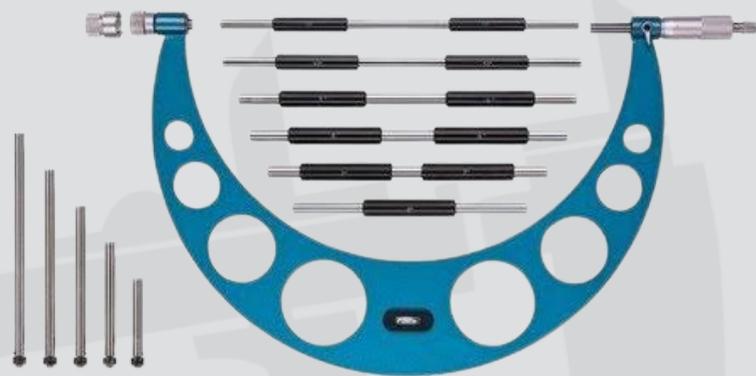
Micrometro-externo			
Código	Capacidade (mm)	Peso(KG)	NCM
	para micrometro externo até 100 mm	0,77	9017.90.90

- >construído e aço leve fundido;
- >acabamento: pintado em cor padrão cinza.



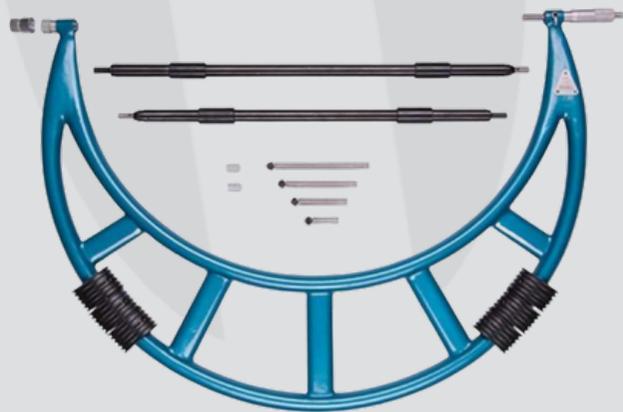
Micrometro-externo					
Código	Capacidade (mm)	Graduação (mm)	Exatidão	Peso(KG)	NCM
	150 a 300	0,01	+/- 0,009	1,30	9017.30.10

- >arco fabricado em aço forjado, pintado e esmaltado;
- >tambor, bainha e catraca em metal cromado fosco;
- >fuso em aço temperado com Ø 6,5mm;
- >batentes intercambiáveis com faces de contato em metal duro;
- >faces de medição em metal duro micro lapidadas;
- >pressão de medição através de catraca na extremidade do tambor;
- >alavanca de fixação do fuso;
- >hastes padrão para zeragem de cada batente (exceto para o batente de 0-25mm).



Micrometro-externo					
Código	Capacidade (mm)	Graduação (mm)	Exatidão	Peso(KG)	NCM
0008512	300 a 400	0,01	+/- 0,011	6,42	9017.30.10

- >construção super leve, estável e robusta em corpo tubular, com grande resistência à flexão;
- >tambor, bainha e catraca em metal cromado fosco;
- >batente deslizante;
- >fuso em aço temperado com Ø 8mm;
- >faces de medição em metal duro micro lapidadas;
- >pressão de medição através de catraca na extremidade do tambor;
- >alavanca de fixação do fuso;
- >2 Hastes padrão para zeragem (com faces cilíndricas);
- >2 Espaçadores: 25mm/50mm (para capacidades de 300-1000mm) e 50mm/100mm (para capacidades de 1000-2000mm);
- >curso do tambor de 25mm (para capacidades de 300-1000mm) e 50mm (para capacidades de 1000-2000mm).



Micrometro-interno-tipo-paquímetro					
Código	Capacidade (mm)	Graduação (mm)	Exatidão	Peso(KG)	NCM
0008513	5 a 30	0,01	+/- 0,005	0,26	9017.30.10
0008514	25 a 50	0,01	+/- 0,006	0,34	

- >tambor, bainha e catraca em metal cromado fosco;
- >fuso em aço temperado;
- >trava de fixação do fuso;
- >pressão de medição através de catraca na extremidade do tambor;
- >anel de zeragem de 5mm para a capacidade de 5-30mm e de 25mm para a capacidade de 25-50mm; (demais capacidades não acompanham anel).

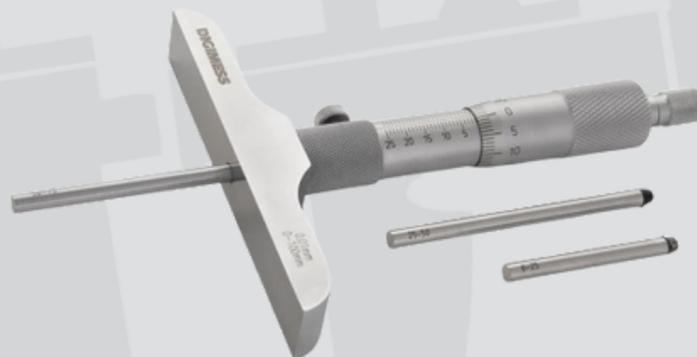


# INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO

## Micrometro-profundidade

Código	Capacidade (mm)	gradação (mm)	Exatidão	Peso(Kg)	NCM
0008515	0 a 150	0,01	+/- 0,004	0,50	9017.30.10

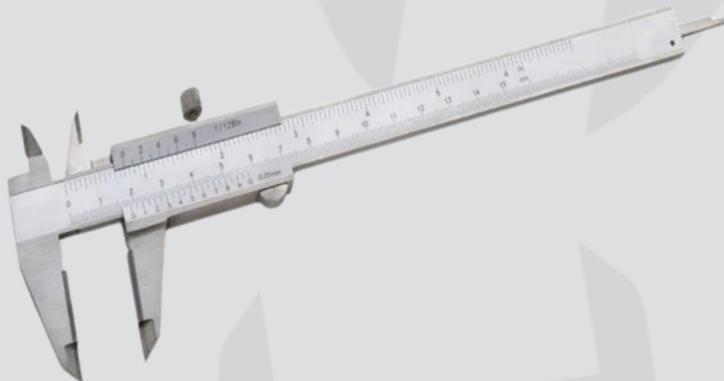
- >dimensão da base: 63 mm;
- >hastes intercambiáveis fixação através de bucha;
- >quantidade de hastes = 6;
- >base de apoio em aço temperado, com superfície de contato micro lapidada;
- >tambor, bainha e catraca em metal cromado fosco;
- >pressão de medição através de catraca na extremidade do tambor;
- >hastes intercambiáveis com encaixe pela parte inferior da base, com fixação através de bucha;
- >trava de fixação do fuso;
- >pontas de contato planas com Ø4,5mm;
- >2 Chaves de ajuste das hastes;
- >dispositivo para controle da força de aperto das hastes.



## paquímetro-analogico

Código	Capacidade (mm)	gradação (mm)	Exatidão	Peso(Kg)
	150	0,02 mm	+/- 0,03	0,28
		0,05 mm		0,29
		1/128"-0,05	+/- 0,05	0,29
	200	0,02 mm	+/- 0,03	0,38
		0,05 mm		0,38
		1/128"-0,05	+/- 0,05	0,38
	300	0,02 mm		0,72
		0,05 mm	+/- 0,08	0,71
		1/128"-0,05		0,75

- >quadrimensionais;
- >fabricados em aço inoxidável temperado;
- >cursor monobloco;
- >escala e cursor com acabamento cromado fosco;
- >parafuso de fixação da medida;
- >faces de medição lapidadas;
- >deslize do cursor sobre guias ressaltadas, impedindo o desgaste da gravação.



## Paquímetro-digital

Código	Capacidade (mm)	gradação (mm)	Exatidão	Peso(Kg)
	150	0,01	+/- 0,03	0,30
	200			0,35
	300			0,71

- >quadrimensionais;
- >fabricados em aço inoxidável temperado;
- >parafuso de fixação da medida;
- >zeragem em qualquer ponto;
- >conversão milímetro/polegada;
- >tecla liga/desliga;
- >dígitos grandes.



## Paquímetro-grandes-capacidades

Código	Capacidade (mm)	gradação (mm)	Exatidão	Peso(Kg)
0008520	600	0,02	+/- 0,08	2,62

- >SEM ORELHA;
- >fabricados em aço carbono cromado fosco;
- >ajuste fino;
- >parafuso de fixação da medida;
- >faces de medição lapidadas;
- >faces de medição internas arredondadas;
- >escala e cursor com acabamento cromado fosco.

NCM: 9017.30.20

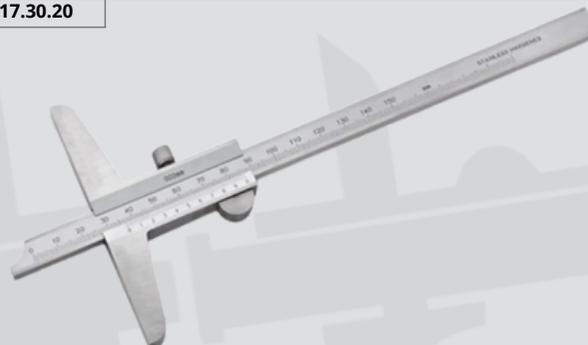


## Paquímetro-profundidade

Código	Capacidade (mm)	gradação (mm)	Exatidão	Peso(Kg)
0008226	150	0,02	+/- 0,03	0,30
0008228	200			0,35
0008227	300			+/- 0,04

- >base de apoio: 100 mm;
- >fabricados em aço inoxidável temperado;
- >cursor monobloco;
- >escala e cursor com acabamento cromado fosco;
- >parafuso de fixação da medida;
- >SEM GANCHO;

NCM: 9017.30.20



Esquadro-com-base			
Código	Dimensão(mm)	Peso(Kg)	
0008603	100 X 70	0,22	>fabricado em aço carbono; >alta precisão; >finamente retificados e lapidados; >exatidão de acordo com norma DIN875/0-Classe-0.
0008604	150 X 100	0,38	
0008605	200 X 130	0,76	
0008606	300 X 200	1,85	

NCM : 9017.20.00



Esquadro-com-fio-de-luz			
Código	Dimensão(mm)	Peso(Kg)	
	75 X 50	0,08	>fabricados em aço carbono; >alta precisão; >finamente retificados e lapidados; >possui as duas arestas (interna e externa) com fio; >exatidão de acordo com norma DIN875/0-Classe-0.
	100 X 70	0,12	
	150 X 100	0,32	
	200 X 130	0,50	

NCM: 9017.20.00



Esquadro-com-base		
Código	Peso(Kg)	NMC
	1,40	9017.20.00

**composição:**

- >esquadro principal (para 90° e 45°);
- >esquadro de centragem;
- >transferidor de ângulos;
- >régua de 300mm com graduação nos 2 lados (0,5mm/1/64" e 1mm/1/32");
- >riscador; detalhes:
- >com bolha auxiliar de nivelamento;
- >graduação do transferidor de 1°;
- >estojo plástico para acomodação.



Comparador-diâmetro-interno (súbito)			
Código	Capacidade (mm)	Bastantes	Peso (kg)
0008612	10 a 18	9 pçs (10-11-12-13-14-15-16-17-18)	0,47
0008613	18 a 35	9 pçs (18-20-22-24-26-28-30-32-34)	0,78
0008614	35 a 50	3 pçs (35-40 / 40-45 / 45-50)	0,89
0008615	50 a 160	5 pçs (50-62 / 62-74 / 74-86 / 86-98 / 98-110)	1,02

- >graduação do relógio comparador de 0,01mm;
- >batentes intercambiáveis com fixação através de rosca e regulagem por espaçadores;
- >para medição de diâmetros internos e ovalização;
- >guia para ajuste radial da posição de medição;
- >protetor termoisolante;
- >pontas de contato esféricas em metal duro;
- >relógio comparador analógico, com marcadores de tolerância e trava do aro.

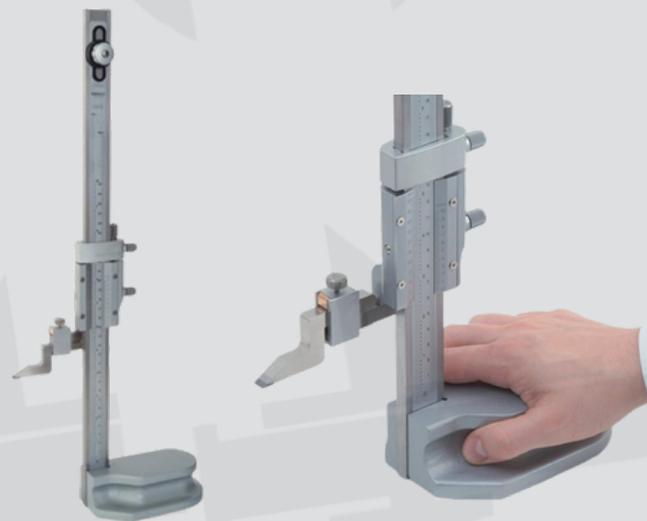
NCM: 9031.80.99



Traçador-altura			
Código	Capacidade (mm)	Bastantes	Peso (kg)
0008617	300	0,02 mm/ 0,001"	4,27

- >fabricados em aço inoxidável temperado;
- >base em ferro fundido pintado esmaltado;
- >escala principal ajustável;
- >nônio com lupa de aumento (visor ótico) para facilitar a leitura;
- >parafuso de fixação da medida;
- >ajuste fino;
- >riscador (com ponta em metal duro) e presilha do riscador.

NCM: 9017.30.90



# ESCAREADOR / FRESAS

Escareador										
Código	D (mm)	D2 (mm)	Ângulo	D1 (mm)	n° cortes	L	Norma	Peso (Kg)		
	16,0	3,2	60°	10	6	60	din334a	0,05		
	20,0	5,0				63		0,07		
	08,0	2,0				90°		6	3	50
	10,0	2,5	0,02							
	12,4	2,8	0,03							
	16,5	3,2	0,05							
	20,5	3,5	0,05							
	25,0	3,8	10	63	0,05					
				67	0,07					



NCM: 8207.90.00

>construído em aço rápido M2;  
> corte à direita;  
>p/ usinagem até 45HRC;  
>acabamento brilhante.

Fresa-circular						NCM: 8207.70.90
Código	D (mm)	W (mm)	d1 (mm)	n° cortes	Peso (Kg)	
	80	10	27	18	0,22	

>dentes retos;  
>corte nos 3 lados;  
>n° cortes: 18;  
>norma: din885bh;  
>construída em hss M2.



Fresa-rabo-de-andorinha-60°							NCM: 8207.70.90
Código	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	n° cortes	Peso (Kg)	
0051723	16	6,3	12	60	8	0,05	
	20	8,0		63	10	0,06	
	25	10,0		67	10	0,08	

>corte a direita;  
>corte na lateral e no topo;  
>norma: din1833-AH;  
>construída em aço rápido M2.



Fresa-woodruff								NCM: 8207.70.90
Código	d1 (mm)	b (mm)	L1 (mm)	d2 (mm)	n° cortes	Chaveta	Peso (Kg)	
	10,5	3,0	50	12	6	3x3,7	0,04	
	13,5		56			3x5	0,05	
	16,5		63			5x6,5	0,05	
	25,5	5,0	71		8	5x10	0,07	
	32,5		6,0			6x13	0,10	

>dentes cruzados;  
>construído em aço rápido M2;  
>norma: din850-BN; >corte a direita.



# JOGO DE PINÇAS

## Jogo-de-pinças

Código	Modelo	Gama	Incremento	qtd pinças	Peso (Kg)	Código	Modelo	Gama	Incremento	qtd pinças	Peso (Kg)
0051957	er11	1 a 7	0,5mm	13	0,27	0051960	er16	1 a 10	0,5 mm	10	0,39



Código	Modelo	Gama	Incremento	qtd pinças	Peso (Kg)	Código	Modelo	Gama	Incremento	qtd pinças	Peso (Kg)
0007118	er20	1 a 13	1mm	13	0,80	0051969	er25	2 a 16	1mm	15	1,26



Código	Modelo	Gama	Incremento	qtd pinças	Peso (Kg)	Código	Modelo	Gama	Incremento	qtd pinças	Peso (Kg)
0051970	er32	3 a 20	1mm	18	3,24	0051964	er40	3 a 26	1mm	23	6,93
0051961	er40	4 a 25	1mm	18	5,70						



# JOGO DE PINÇAS

Jogo-de-pinças											
Código	Modelo	Gama	Incremento	qtd pinças	Peso (Kg)	Código	Modelo	Gama	Incremento	qtd pinças	Peso (Kg)
	er50	8 a 32	2 mm	13	6,40		OZ25	3 a 25	1mm	23	4,84




Código	Modelo	Gama	Incremento	qtd pinças	Peso (Kg)	Código	Cone	Pinça	Chave	Pino	Peso (Kg)
	R8	2 a 21	1mm	20	6,03		bt40	er32-18pçs	incluso	incluso	4,93
							bt40	er40-18pçs	incluso	incluso	7,82




Código	Cone	Pinça	Chave	Peso (Kg)	Código	Cone	Pinça	Chave	Peso (Kg)
	MT2	er25-15pçs	incluso	1,72		ISO30	er32-18pçs	incluso	4,29
	MT3	er32-18pçs	incluso	4,28		ISO30	er40-18pçs	incluso	7,34
	MT3	er40-18pçs	incluso	7,10		ISO40	er32-18pçs	incluso	4,90
	MT4	er32-18pçs	incluso	4,57		ISO40	er40-18pçs	incluso	7,72
	MT4	er40-18pçs	incluso	7,39					




Jogo-de-pinças											
Modelo	dmin/H7	dmax/H7	Incremento	D(mm)	D1(mm)	D2(mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	Peso(Kg)
ER11	1,00	7,00	0,50	11,00	11,50	9,50	18,00	3,80	2,50	2,00	0,02
ER16		2,00		16,00	17,00	13,80	27,50	6,26	4,00	2,70	0,04
ER20	8,00	10,00	1,00	20,00	21,00	17,40	31,50	6,36	4,80	2,80	0,05
	1,00	2,00	0,50								
ER25	2,00	16,00	1,00	25,00	26,00	22,00	34,00	6,66	5,00	3,10	0,06
ER32	3,00	20,00		32,00	33,00	29,20	40,00	7,16	5,50	3,60	0,15
ER40		26,00		40,00	41,00	36,20	46,00	7,66	7,00	4,10	0,28
ER50	8,00	32,00	2,00	50,00	52,00	46,00	60,00	12,60	8,50	5,50	0,55
OZ25	2,00	25,00	1,00	35,05	32,90		52,00	6,00	1,40	10,00	0,18



Código	Referencia	Capacidade (mm)	
		minima	máxima
	er11-1,0	0,50	1,00
	er11-1,5	1,00	1,50
	er11-2,0	1,50	2,00
	er11-2,5	2,00	2,50
	er11-3,0	2,50	3,00
	er11-3,5	3,00	3,50
	er11-4,0	3,50	4,00
	er11-4,5	4,00	4,50
	er11-5,0	4,50	5,00
	er11-5,5	5,00	5,50
	er11-6,0	5,50	6,00
	er11-6,5	6,00	6,50
	er11-7,0	6,50	7,00
	er16-1,0	0,50	1,00
	er16-1,5	1,00	1,50
	er16-2,0	1,50	2,00
	er16-2,5	2,00	2,50
	er16-3,0	2,50	3,00
	er16-3,5	3,00	3,50
	er16-4,0	3,50	4,00
	er16-4,5	4,00	4,50
	er16-5,0	4,50	5,00
	er16-5,5	5,00	5,50
	er16-6,0	5,50	6,00
	er16-6,5	6,00	6,50
	er16-7,0	6,50	7,00
	er16-8,0	7,00	8,00
	er16-9,0	8,00	9,00
	er16-10,0	9,00	10,00
	er20-1	0,50	1,00
	er20-2	1,00	2,00
	er20-3	2,00	3,00
	er20-4	3,00	4,00
	er20-5	4,00	5,00
	er20-6	5,00	6,00
	er20-7	6,00	7,00
	er20-8	7,00	8,00
	er20-9	8,00	9,00
	er20-10	9,00	10,00
	er20-11	10,00	11,00
	er20-12	11,00	12,00
	er20-13	12,00	13,00
	er25-2	1,00	2,00
	er25-3	2,00	3,00
	er25-4	3,00	4,00
	er25-5	4,00	5,00

Código	Referencia	Capacidade (mm)	
		minima	máxima
	er25-6	5,00	6,00
	er25-7	6,00	7,00
	er25-8	7,00	8,00
	er25-9	8,00	9,00
	er25-10	9,00	10,00
	er25-11	10,00	11,00
	er25-12	11,00	12,00
	er25-13	12,00	13,00
	er25-14	13,00	14,00
	er25-15	14,00	15,00
	er25-16	15,00	16,00
	oz25-3	2,00	3,00
	oz25-4	3,00	4,00
	oz25-5	4,00	5,00
	oz25-6	5,00	6,00
	oz25-7	6,00	7,00
	oz25-8	7,00	8,00
	oz25-9	8,00	9,00
	oz25-10	9,00	10,00
	oz25-11	10,00	11,00
	oz25-12	11,00	12,00
	oz25-13	12,00	13,00
	oz25-14	13,00	14,00
	oz25-15	14,00	15,00
	oz25-16	15,00	16,00
	oz25-17	16,00	17,00
	oz25-18	17,00	18,00
	oz25-19	18,00	19,00
	oz25-20	19,00	20,00
	oz25-21	20,00	21,00
	oz25-22	21,00	22,00
	oz25-23	22,00	23,00
	oz25-24	23,00	24,00
	oz25-25	24,00	25,00
	er32-3	2,00	3,00
	er32-4	3,00	4,00
	er32-5	4,00	5,00
	er32-6	5,00	6,00
	er32-7	6,00	7,00
	er32-8	7,00	8,00
	er32-9	8,00	9,00
	er32-10	9,00	10,00
	er32-11	10,00	11,00
	er32-12	11,00	12,00
	er32-13	12,00	13,00
	er32-14	13,00	14,00

Código	Referencia	Capacidade (mm)	
		minima	máxima
	er32-15	14,00	15,00
	er32-16	15,00	16,00
	er32-17	16,00	17,00
	er32-18	17,00	18,00
	er32-19	18,00	19,00
	er32-20	19,00	20,00
	er40-3	2,00	3,00
	er40-4	3,00	4,00
	er40-5	4,00	5,00
	er40-6	5,00	6,00
	er40-7	6,00	7,00
	er40-8	7,00	8,00
	er40-9	8,00	9,00
	er40-10	9,00	10,00
	er40-11	10,00	11,00
	er40-12	11,00	12,00
	er40-13	12,00	13,00
	er40-14	13,00	14,00
	er40-15	14,00	15,00
	er40-16	15,00	16,00
	er40-17	16,00	17,00
	er40-18	17,00	18,00
	er40-19	18,00	19,00
	er40-20	19,00	20,00
	er40-21	20,00	21,00
	er40-22	21,00	22,00
	er40-23	22,00	23,00
	er40-24	23,00	24,00
	er40-25	24,00	25,00
	er40-26	25,00	26,00
	er40-30	29,00	30,00
	er50-8	6,00	8,00
	er50-10	8,00	10,00
	er50-12	10,00	12,00
	er50-14	12,00	14,00
	er50-16	14,00	16,00
	er50-18	16,00	18,00
	er50-20	18,00	20,00
	er50-22	20,00	22,00
	er50-24	22,00	24,00
	er50-26	24,00	26,00
	er50-28	26,00	28,00
	er50-30	28,00	30,00
	er50-32	30,00	32,00

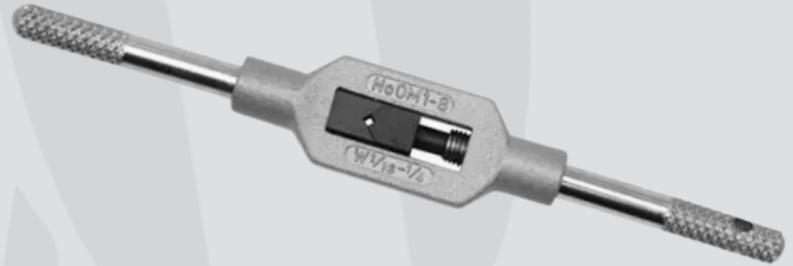
## Vira-macho

>castanha temperada;  
>cabo niquelado;  
>alto brilho com detalhes em fosco

NCM: 8205.59.00

### Vira-macho-desandador

Código	n°	Capacidade		Peso (kg)
		Milímetros	Polegadas	
0009127	0	M1 a M8	1/16 a 5/16	0,06
	1	M3 a M10	1/8 a 3/8	0,10
	2	M4 a M12	5/32 a 1/2	0,30
	3	M5 a M20	7/32 a 3/4	0,65
0007910	4	M9 a M27	3/8 a 1.1/16	0,98



### Vira-macho-tipo-T

Código	n°	Capacidade			Peso (kg)
		Milímetros	Polegadas	Compr	
	1	M3 a M8	1/8 a 5/16	60 mm	0,10
	2	M5 a M10	7/32 a 3/8	70 mm	0,16
	3	M6 a M12	1/4 a 1/2	80 mm	0,16



### Vira-macho-com-catraca-tipo-T

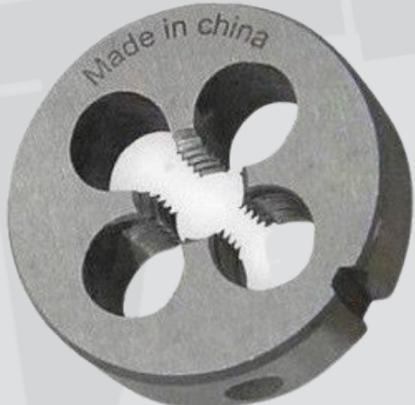
Código	n°	Capacidade			Peso (kg)
		Milímetros	Polegadas	Compr	
	1	M3 a M10	1/8 a 3/8	85 mm	0,18
	10			245 mm	0,27
	20	M5 a M12	7/32 a 1/2	295 mm	0,43



Cossinete						
Código	Tipo	Rosca	Passo	Porta cociente	Norma	Peso (Kg)
	Metrica	M2,5	0,45	16 x 5		0,01
	Metrica	M03	0,50	20 x 5		0,02
	Metrica	M04	0,70	20 x 5		0,02
	Metrica	M05	0,80	20 x 7		0,02
	Metrica	M06	1,00	20 x 7		0,02
	Metrica	M08	1,25	25 x 9		0,03
	Metrica	M10	1,50	30 x 11		0,06
	Metrica	M12	1,75	38 x 14		0,10
	Metrica	M16	2,00	45 x 18		0,16
	Metrica	M04	0,50	20 x 5		0,02
	Metrica	M10	1,25	30 x 11		0,06
	UNC	3/8	16 fios	30 x 11		0,04
	UNC	1/2	13 fios	38 x 14		0,09
	BSP	1/8	28 fios	30 x 11		0,04
	NPT	1/8	27 fios	30 x 11		0,04

>norma: din223-b;  
 >construído em HSS; aplicação:  
 >rosca em barras cilíndricas;  
 >aços em geral, plástico, PVC e outros

NCM: 8207.40.20



Porta-cossinete			Norma:	NCM
			DIN225	8205.59.00
Codigo	Ø x h	Capacidade		Peso(kg)
		Milímetros	Polegada	
	16 x 5	M1 - M2,6	1/16-1/32"	0,05
	20 x 5	M3 - M4	1/8-3/32"	0,08
	20 x 7	M4,5 - M6	3/16-1/4"	0,08
	25 x 9	M7 - M9	5/16"	0,11
	30 x 11	M10 - M11	3/8-7/16"	0,20
	38 x 14	M12 - M14	1/2-9/16"	0,28
	45 x 18	M16 - M20	5/8-3/4"	0,54

>acabamento: cabo niquelado



## HASTE PARA MANDRIL

Haste-para-mandril						NCM: 8466.93.30		
Codigo	Haste	Encaixe	C (mm)	G (mm)	A (mm)	E (mm)	Peso (kg)	
	MT1	B10	12,065	10,094	52,00	14,50	0,07	
		B12		12,065		18,50	0,07	
	MT2	B16	17,780	12,065	75,00	18,50	0,15	
		B18		15,733		75,00	24,00	0,18
		B22		17,780		64,00	32,00	0,19
		B22		21,793		64,00	40,50	0,26
	MT3	B12	23,825	12,065	94,00	18,50	0,29	
		B16		15,733		94,00	24,00	0,32
		B18		17,780		94,00	32,00	0,35
		B22		21,793		94,00	40,50	0,38
	MT4	B24	31,267	23,825	117,50	50,50	0,45	
		B16		15,733		117,50	24,00	0,64
		B18		17,780		117,50	32,00	0,67
		B22		21,793		117,50	40,50	0,70
	MT5	B24	44,399	23,825	149,50	50,50	0,79	
		B16		15,733		149,50	24,00	1,54
		B18		17,780		149,50	32,00	1,56
		B22		21,793		149,50	40,50	1,62
		B24		23,825		50,50	1,65	

>temperado e retificado = dureza: 40-45 HRC;  
 >utilizada para fixação de mandris universais à árvore de máquinas-ferramentas;  
 >indicado para furadeiras de bancada, furadeira-fresadora, furadeiras radiais, contra ponto;  
 >norma: din238.



# HASTE PARA MANDRIL

## Haste-paralela-para-mandril

Codigo	D (mm)	Encaixe	D1 (mm)	L1 (mm)	L (mm)	Peso(Kg)
	20	B16	15,733	75	110	0,27
		B18	17,780		115	0,27

>temperado e retificado = dureza: 40-45 HRC



## Com-rosca-traseira

Codigo	Haste	Encaixe	C (mm)	G (mm)	A (mm)	R	Peso(Kg)	NCM: 8466.93.40
	2	B18	17,780	17,780	64,00	M10 X 1,5	0,18	
		B22		21,793	75,00		0,24	
	5	B24	44,399	23,825	149,50	M20 X 2,5	1,50	



# MANDRIL

## Mandril-aperto-rápido

Codigo	Capacidade	Encaixe	Peso(Kg)
	0,5 - 8 mm	b10	0,60
	1 - 10 mm	b12	0,62
	1 - 13 mm	b16	0,72
	1 - 16 mm	b18	0,97
	5 - 20 mm	b22	1,23
	5 - 25 mm	b24	3,55

>aperto rápido manual;  
>precisão: 0,08 mm;  
>castanhas temperadas;  
>fácil manuseio.



## Mandril-com-chave

Codigo	Capacidade	Encaixe	Peso(Kg)
	1 - 10 mm	b12	0,40
	1 - 10 mm	3/8x24	0,18
	1 - 13 mm	b16	0,32
	1,5 - 13 mm	1/2x20	0,32
	3 - 16 mm	b18	0,77
	5 - 20 mm	b22	1,29

>aperto com chave;  
>precisão: 0,08 mm;  
>castanhas temperadas;  
>fácil manuseio;



Mandril-expansivo-haste-paralela								NCM: 8466.93.40
Codigo	Capacidade	Pinça	d (mm)	L2 (mm)	D (mm)	L1 (mm)	Peso (kg)	
	M3 a M16	ER 20	20	80	34	70	0,33	

>construído em aço ferramenta 8620;  
 >cementação c/ camada de 0,8 a 1 mm;  
 >batimento de 0,005 a 0,015 mm;  
 >retificado;  
 >indicado para centros de usinagem e tornos CNC;  
 >compensação axial (na saída) que evita quebra de macho.



Mandril-flutuante													
Codigo	Cone	Capacidade	d (mm)	L (mm)	D (mm)	Peso (kg)	Codigo	D1 (mm)	d (mm)	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)	Peso (Kg)
0052179	BT40	M3 a M12	19	100	36	1,73		Ø 20	19	46	175	105	1,30

>construído em aço ferramenta 8620;  
 >cementação c/ camada de 0,8 a 1 mm;  
 >batimento de 0,005 a 0,015 mm;  
 >retificado;  
 >indicado para centros de usinagem e tornos CNC;  
 >compensação axial (na saída) que evita quebra de macho.



Pinça-porta-macho							NCM: 8466.93.40
Codigo	D (mm)	a x a (mm)	Aplicação (machos)			Peso (kg)	
			DIN371	DIN374	DIN376		
	3,50	2,70	M03	M5	M5	0,17	
	4,00	3,00	M3,5	**	M5,5	0,17	
	4,50	3,40	M04	M6	M6	0,16	
	6,00	4,90	M5-M6	M8	M8	0,18	
	7,00	5,50	M07	M10	M9-M10	0,16	
	8,00	6,20	M08	**	M11	0,17	
	9,00	7,00	M09	M12	M12	0,17	
	10,00	8,00	M10	**	**	0,16	



Pino-de-fixação												NCM: 8466.93.40
Codigo	Aplicação	L	L1	ØD	Ø D2	Ø D3	Ø D4	a	G	S	Peso (Kg)	
	BT30	43	23	11	7	16.5	12.5	45°	M12	13	0,04	
	BT40	60	35	15	10	23	17	45°	M16	19	0,08	
	BT50	85	45	23	17	38	25	15°	M24	30	0,28	



Mandrill-porta-barras											
Código	H	d (mm)/H7	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	D1 (mm)	ØF (mm)	Peso (kg)	NCM: 8466.93.40
BT40		6	25	115,4	63	18,0	*,*	44,45	63	1,12	>tipo Weldon; >fixação mais rígida e precisa; >construído em aço ferramenta 8620; >cementação c/ camada de 0,8 a 1 mm; >batimento de 0,005 a 0,015 mm; >RPM Max: 12.000 p/ BT e SK, demais: 8.000; >retificado.
		8	28							1,19	
		10	35							1,25	
		12	42							1,32	
		16	48	128,4	70	24,0				1,56	
		20	52	63	25,0	1,42					
		25	65	165,4	100	24,0				2,40	
		32	72	25	28	2,22					
		40	90	170,4	105	30,0				3,07	
		BT50		32	72	206,8				100	
ISO40		32	72	181,4	100	24,0	28	44,45	63	1,91	
SK40		20	52	125,4	63	25,0	*,*	44,45	63	1,24	
		25	65	162,4	100	24,0	25			2,26	
		32	72	28	2,55						



ISO



BT

Mandrill-porta-fresa													
Código	H	d (mm)/H7	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	Chaveta	D1 (mm)	ØF (mm)	Peso (kg)			
BT30		22	48	114,4	45	18	10	31,75	46	0,85			
		16		128,4						1,19			
		22		173,4						100	1,33		
BT40		27	60	130,4	45	20	12	44,45	63	1,54			
				185,4	100	2,76							
				32	78	132,4	45			22	14	1,89	
				40	80	150,4	60			25	16	2,14	
				32	78	213,8	100			22	14	69,85	100
MT3		22	48	157,0	45	18	10	23,825	46	0,54			
				184,0						0,83			
MT4		27	60	187,0		20	12	31,267	63	1,04			
C20		22	48	*,*	35	18	10	*,*	*,*	0,45			
				122,0						0,87			
ISO30		27	60	124,0	40	20	12	31,75	46	1,10			
				142,0						18	10	1,32	
ISO40		27	60	144,0	45	20	12	44,45	63	1,52			
				147,0						22	14	1,85	
				150,0						80	25	16	2,28
				27						60	231,8	20	12
ISO50		32	78	233,8	60	22	14	69,85	100	4,55			
				246,8						25	16	4,93	
SK40		22	48	125,4	45	18	10	44,45	63	1,17			
				127,4						20	12	1,34	



>para cabeçote intercambiável;  
 >construído em aço ferramenta 8620;  
 >cementação c/ camada de 0,8 a 1 mm;  
 >batimento de 0,005 a 0,015 mm;  
 >RPM Max: 12.000 p/ BT e SK, demais: 8.000;  
 >retificado

NCM: 8466.93.40

### Mandrill-porta-fresa-roscado

Codigo	H	M	D1 (mm)	D2 (mm)	D3 (mm)	H (mm)	L (mm)	Peso (kg)
BT40	M12	12,5	21	31,0	102	75	1,27	
BT40	M16	17	29	34,0	102	75	1,38	

>construído em aço ferramenta 8620  
 >cementação c/ camada de 0,8 a 1 mm >batimento de 0,005 a 0,015 mm  
 >RPM Max: 12.000  
 >retificado  
 >aplicação: centros de usinagem

NCM: 8466.93.40



### Mandrill-reduçao-cone-morse

Codigo	H X MT	D1 (mm)	Ød (mm)	L (mm)	L1 (mm)	Peso(Kg)
BT40 X 3	44,45	40,00	135,40	70,00	1,80	
BT40 X 4						
ISO40 X 4	44,45	48,00	155,40	90,00	2,30	
ISO40 X 4						

>construído em aço ferramenta 8620;  
 >cementação c/ camada de 0,8 a 1 mm;  
 >batimento de 0,005 a 0,015 mm;  
 >RPM max: 12.000 p/ BT e SK, demais: 8.000;  
 >retificado;  
 >utilização: brocas e ferramentas com haste cônica.

NCM: 8466.93.40



### Mandrill-porta-mandrill

Codigo	T	H	Ø (mm)	D1 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	Peso (kg)
B16	BT40	15,733	30	45	18	1,18	
	ISO40						
B18	BT40	17,780	30	45	18	1,20	
	ISO40						

>para acoplamento em mandril c/ chave e mandril aperto rápido.  
 >construído em aço ferramenta 8620.  
 >cementação c/ camada de 0,8 a 1 mm.  
 >batimento de 0,005 a 0,015 mm.  
 >RPM Max: 12.000 p/ BT e SK, demais: 8.000;  
 >retificado.

NCM: 8466.93.40



Mandrill-porta-piñças-haste-BT / ISO / SK									
Codigo	P	H	D (mm)	D1 (mm)	ØF (mm)	L (mm)	L1 (mm)	G	Peso (kg)
ER16	BT40	58,00	44,45	63,0	70	43,0	M16	1,15	
					100	73,0		1,27	
					150	123,0		1,51	
ER25		42,00			100	73,0		1,53	
ER40	BT30	50,00	31,76	46,0	60	38,0	M12	0,61	
	BT40		44,45	63,0	70	43,0	M16	1,24	
	ISO30		31,75	50,0	63	45,4	M12	0,68	
	ISO40				70	38,4		1,29	
ER40	BT40	63	44,45	63,0	80	53,0	M16	1,57	
					100	67,0		1,95	
	BT50	69,85	100,0	100	73,0	M24	4,62		
	ISO30	31,75	50,0		69,4	M12	1,17		
	ISO40	44,45	63,0	80	43,4	M16	1,55		
	ISO50	69,85	97,5		42,8	M24	3,71		
OZ25	SK40	60,00	44,45	63,0	70	48,0	M16	1,45	
	ISO30		31,75	50,0	65	55,4	M12	1,13	
	ISO40		44,45	63,0		48,4	M16	1,43	



Mandrill-porta-piñças-haste-cone-morse									
Codigo	P	H	D (mm)	D1 (mm)	T (mm)	L (mm)	L1 (mm)	G	Peso (kg)
ER25	MT2	42	17,78	28,00	64	57,70	M10	0,44	
ER32	MT3	50	23,825	24,00	81	65,70	M12	0,67	
	MT4		31,267	36,00	105	71,7	M16	0,96	
ER40	MT3	63	23,825	24,00	81	74,20	M12	0,93	
	MT4		31,267	46,00	105	69,70	M16	1,22	



Mandrill-porta-piñças-haste-paralela								
Codigo	P	Porca	D2 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	D (mm)	T (mm)	Peso (kg)
ER11	MINI		16	100	18,50	16	13	0,15
			20					0,29
ER16	Sextavada		20	150	30	28	19	0,37
			25	100				0,36
ER20	Sextavada		20	150	25	22	17	0,32
			25		36			34
ER25	Sextavada		20	100	46	42	28	0,44
			25					
ER32	estriada		20		52	50	36	0,67
			32	60				0,59
ER40			25	50	60	63	45	0,85



# CHAVE / PORCA

## PARA PORTA PINÇA

### Chave-porta-piças

>acabamento: oxidação negra; >ferramenta forjada de alta resistência.

NCM: 8466.93.40

#### FORMATO: MINI -TIPO CASTELO

Código	Pinça	B (mm)	L (mm)	Peso (kg)
	ER11	11	90	0,04
	ER16	15	110	0,08
	ER20	19,5	120	0,09



#### FORMATO: "UM" SEXTAVADA

Código	Pinça	B (mm)	L (mm)	Peso (kg)
	ER16	25	120	0,15
	ER20	30	130	0,17



#### FORMATO: MINI -TIPO CASTELO

Código	Pinça	B (mm)	L (mm)	Peso (kg)
	ER25	37	210	0,21
	ER32	45	250	0,37
	ER40	58	290	0,47



#### FORMATO: MINI -TIPO CASTELO

Código	Pinça	Ø porca	R1	R2	B	C	Ø	T	H	L (mm)	Aplicação	Peso (Kg)
	ER25	42	22,5	24,0	2,5	2,5	35°	7,0	36	196	Ø45 a Ø48	0,13
	ER32	50	26,0	27,5	2,5	2,5		6,5	41	208	Ø52 a Ø55	0,14
	ER40	63	29,0	32,5	3,5	3,0		8,5	46	232	Ø58 a Ø65	0,20
	ER50	78	**	**	**	**		**	**	350	Ø78	0,59
	OZ25	60	32,5	35,0	3,5	3,0		8,5	46	232	Ø65 a Ø70	0,21



### Porca-para-porta-piça

>acabamento: oxidação negra; >rosca retificada.

NCM: 8466.93.40

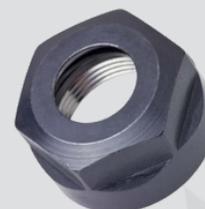
#### MINI -TIPO CASTELO

Código	Pinça	B (mm)	L (mm)	R	Peso (kg)
	ER11	16	12	M13X0,75	0,01
	ER16	22	18	M19X1	0,02
	ER20	28	19	M24X1	0,03



#### SEXTAVADA

Código	Pinça	D (mm)	L (mm)	R	Peso (kg)
	ER11	19	13	M14X1,5	0,11
	ER16	28	18	M40X1,5	0,14
	ER20	34	21	M50X1,5	0,27



#### ESTRIADA

Código	Pinça	D (mm)	L (mm)	R	Peso (kg)
	ER25	42	20	M32 X 1,5	0,11
	ER32	50	23	M40 X 1,5	0,14
	ER40	63	25	M50 X 1,5	0,27



#### ESTRIADA

Código	Pinça	D (mm)	L (mm)	R	Peso (kg)
	oz25	60	30	M48 X 2	0,29



Morsa-coordenada													
Código	A	B	C	D	E	F	G	H	K	J	Curso X	Curso Y	Peso (kg)
	194	123	102	91	165	39	135	32	75	75	114	89	7,19
	195		103	92	189		153	47	100	100	152	127	9,09
NCM: 8466.93.40													
<p><b>ALTO PADRÃO DE QUALIDADE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;para furadeira de bancada que necessitem de operação coordenada;                             <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;base sobre trilhos;</li> </ul> </li> <li>&gt;sistema de travamento da morsa e da base independentes;                             <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;guias com réguas para regulagem de folgas;</li> <li>&gt;construída em ferro fundido nodular;</li> </ul> </li> <li>&gt;acabamento: pintura a pó eletrostática texturizada;</li> <li>&gt;cor padrão: cinza escuro.</li> </ul>													

Morsa-para-furadeira										
Código	Abertura	Largura mordente	Altura mordente	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	Peso (kg)
	125	125	30	195	159	65	223	84	16	4,91
	150	150		220	184	70	250	92,5		6,36
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;construída em ferro fundido nodular;</li> <li>&gt;leve e de fácil manuseio;</li> <li>&gt;mordente temperado e estriado;</li> <li>&gt;aplicação: furadeira de bancada.</li> </ul>										

Morsa-precisão-retificada					
Código	B (mm)	H (mm)	Smax	L (mm)	Peso (Kg)
	63	32	85	175	3,10
	73	35	100	190	4,06
	88	40	125	235	7,58
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;paralelismo: 0,003mm/100mm;</li> <li>&gt;perpendicularidade: 0,005mm/100mm;</li> <li>&gt;construída em aço ferramenta;</li> <li>&gt;temperada 56-60HRC;</li> <li>&gt;retificada;</li> <li>&gt;sistema avanço rápido do mordente móvel através de pino;</li> <li>&gt;sistema de aperto que impede o levantar da peça</li> </ul>					
NCM: 8466.93.50					

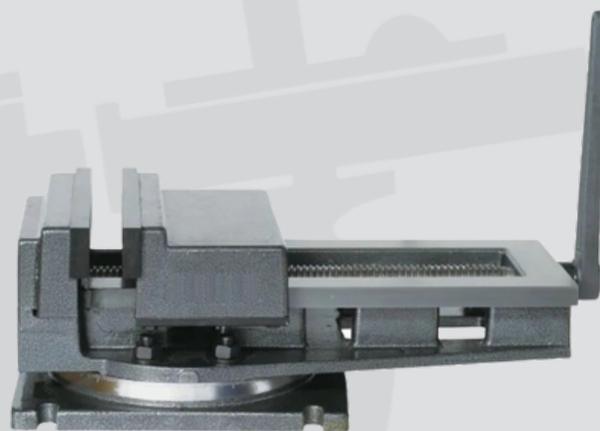
### Morsa-giratória-modelo-QB

Código	A (mm)	B (mm)	C (mm)	L (mm)	W (mm)	H (mm)	Peso (kg)
	136	170	35	387	166	118	13,29
	200	220	63	470	234	172	40,00
	250	280		612	290	186	55,00

- >construída em ferro fundido nodular;
- >mordentes temperados e retificados com ranhuras;
- >acompanha chavetas e parafusos para alinhamento perfeito na mesa da máquina;
- >base giratória graduada;
- >acompanha chave de aperto;
- >aplicação: máquinas convencionais;
- >robusta e reforçada.

3.2201 e 3.2202 > c/ base giratória curva 3.2203 > c/ base giratória quadrada

NCM: 8466.93.40



### Morsa-giratória-QH

Código	A (mm)	B (mm)	C (mm)	L (mm)	W (mm)	H (mm)	Peso (kg)
	160	125	52	411	222	158	30,00
	200	160	63	461	240	175	41,00

- >construída em ferro fundido nodular;
- >mordentes temperados e retificados;
- >acompanha chavetas e parafusos para alinhamento perfeito na mesa da máquina;
- >base giratória graduada;
- >acompanha chave de aperto;
- >aplicação: máquinas CNC e convencionais; >robusta e reforçada;
- >sem cavidade na base de apoio, não permitindo entrada de cavaco e sujeira.

NCM: 8466.93.40

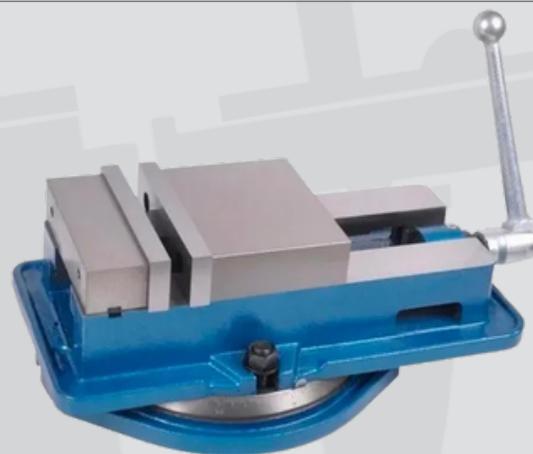


### Morsa-giratória-QM

Código	A (mm)	B (mm)	C (mm)	L (mm)	W (mm)	H (mm)	Peso (kg)
	170	160	45	450	298	157	35,00
	230	190	50	571	410	198	49,00

- >regulagem de folga que evita o levante da pç;
- >mordentes temperados e retificados (lisos);
- >chavetas e parafusos p/ alinhamento na mesa;
- >base giratória graduada;

NCM: 8466.93.40



### Morsa-hidráulica

Código	Abertura	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Peso (kg)
	300	135	240	200	20	60	565	615	172	52	152	45,00

NCM: 8466.93.40



- >paralelismo: 0,005 mm x 100 mm
- >cilindro hidráulico interno
- >baixo esforço e grande força de fechamento
- >construído em ferro fundido FC30
- >avanço rápido do mordente móvel através de pino
- >mordente temperado com dureza de 45HRC
- >morsa de alta precisão
- >força de fechamento: 5.000 kgf
- >acompanha manivela e extensor da manivela
- >IMPORTANTE: após o fim do curso mecânico da manivela, É NECESSÁRIO "posicionar a manivela" para início da atuação do cilindro hidráulico

jogo-calços-paralelos									
Codigo	Dimensões dos blocos	qtde peças	Peso (Kg)	Codigo	Dimensões dos blocos	qtde peças	Peso (Kg)		
	8,5 x 14 x 150 - 2pçs	18 pçs ( 9 pares )	5,81		> 10 x 14 x 150 - 2pçs	28 pçs ( 14 pares )	10,51		
	8,5 x 16 x 150 - 2pçs				> 10 x 16 x 150 - 2pçs				
	8,5 x 20 x 150 - 2pçs				>10 x 18 x 150 - 2pçs				
	8,5 x 24 x 150 - 2pçs				>10 x 20 x 150 - 2pçs				
	8,5 x 30 x 150 - 2pçs				>10 x 22 x 150 - 2pçs				
	8,5 x 32 x 150 - 2pçs				>10 x 24 x 150 - 2pçs				
	8,5 x 36 x 150 - 2pçs				>10 x 26 x 150 - 2pçs				
	8,5 x 40 x 150 - 2pçs				>10 x 28 x 150 - 2pçs				
	8,5 x 44 x 150 - 2pçs				>10 x 30 x 150 - 2pçs				
					>10 x 32 x 150 - 2pçs				
					>10 x 35 x 150 - 2pçs				
					>10 x 40 x 150 - 2pçs				
					>10 x 45 x 150 - 2pçs				
					>10 x 50 x 150 - 2pçs				

>tolerância: 0,01 mm;  
>temperados e retificados;  
>dureza: 50-55 hrc;  
>acompanha estojo madeira.




Cabeçote-broquear-mandrilar							
Codigo	D	Capacidade	M	Graduação	Ø (mm)	H	Peso (Kg)
	50	5 a 150	1.1/ 2 X 18fpp	0,01 mm	12	60	0,70
	75	5 a 200	1.1/ 2 X 18fpp	0,01 mm	18	80	1,96

NCM: 8466.93.40



Jogo-barra-mandrilar				
Código	Cabeçote	Ø haste	qtde pçs	Peso (kg)
	Ø50 mm	12 mm	9	0,56
	Ø75 mm	18 mm	12	2,15

>classe das pastilhas: p25 - para aços carbono em geral



Haste-cabeçote-broquear			
Codigo	H	T	Peso (kg)
	BT40 X M16	1.1/ 2 X 18fpp	1,41
	MT2 X M10		0,40
	MT3 X M12		0,52
	MT4 X M16		0,82
	ISO30 X M12		0,62
	ISO40 X M16		1,12
	Ø 20 mm		0,59

>construído em aço SAE8620;  
>cementado 0,8-1mm de camada;  
>retificado;  
>batimento: 0,005-0,015mm;  
>RPM máximo: 8.000.

NCM:8466.93.40



Porca-flangeada						
Código	A	B	C	D	E	Peso (kg)
M12	16	28	4	21	0,04	
M14	16	28	28	21	0,05	
M16	17	35	5	26	0,07	

>norma: din6331  
 >construída em aço  
 >dureza: 30-35HRC  
 >acabamento: oxidação negra



NCM: 8466.94.90

Porca - T						
Código	A	B	C	D	E	Peso (kg)
M08	10	10	6	16	0,01	
M10	12	14	7	18	0,03	
M12	14	16	8	22	0,05	
M14	16	20	11	25	0,05	
M16	18	20	11	28	0,05	

>norma: din508 linha  
 >construída em aço  
 >dureza: 30-35HRC  
 >acabamento: oxidação negra



NCM: 8466.94.90

Cantoneira-ferro-fundido				
Código	A	B	C	Peso (kg)
	150	112	125	2,87
	250	200	150	8,56

>paralelismo: 0,01 mm;  
 >alta precisão;  
 >superfícies rasqueteadas;  
 >para fixação de moldes, peças e dispositivos em geral;  
 >construída em ferro fundido FC30.

NCM: 8466.93.40



Kit-presilhas-fixação (jogo de grampos)										
Código	a (mm)	Roscas	descrição das peças:							
			prisioneiro	porca T	porca Extensão	porca flangeada	grampo	escasinha	pcs/KIT	peso (Kg)
	12	M10	24	6	10	6	6	6	58	5,92
	14	M12								8,41
	16	M14								10,63
	18	M16								12,01

>acompanha estojo para acomodação;  
 >SEM tratamento térmico;  
 >acabamento oxidação negra;  
 \*poderá haver variação na quantidade de peças por item do kit, respeitando a quantidade total de peças.

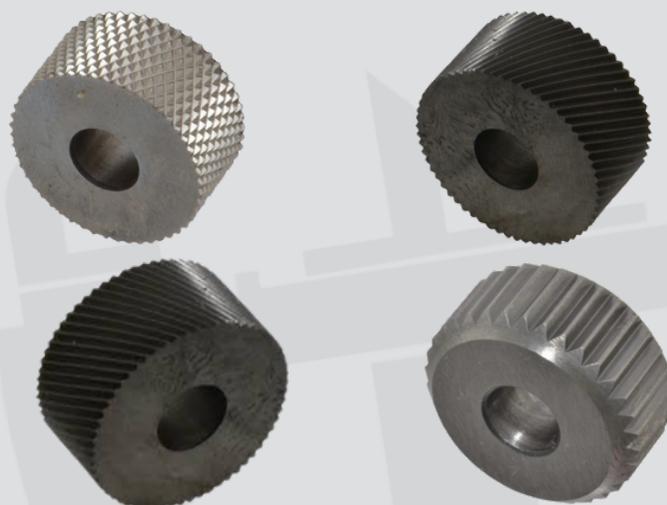


Porta-recartilha							
Código	Recartilha			Haste (mm)	Acompanha	Peso (kg)	NCM: 8466.93.30
	Ø ext.	largura	Ø furo				
	3/4"	5/16"	1/4"	20 x 20 x 140	01 recartilha reta passo 1,0	0,48	>haste construída em aço carbono; >recartilha em VND; >acabamento padrão cor cinza.
				12,7 x 12,7 x 129	01 recartilha direita passo 1,0	0,51	
					01 recartilha esquerda passo 1,0		
					01 recartilha direita passo 0,8	0,54	
					01 recartilha esquerda passo 0,8		
					01 recartilha direita passo 1,2		
					01 recartilha esquerda passo 1,2		
			19 x 19 x 175	01 recartilha direita passo 1,8			
				01 recartilha esquerda passo 1,8			



Recartilha-avulsa						
Código	Passo	Inclinação	Ø ext.	largura	Ø furo	Peso (kg)
	1,0	cruzada	3/4"	5/16"	1/4"	0,02
	1,2					0,02
	1,5					0,02
	1,0	direita				0,02
	1,5					0,02
	2,0					0,02
	1,0	esquerda				0,02
	1,5					0,02
	2,0					0,02
	1,0	reta				0,02
	1,2					0,02
	1,5					0,02
	2,0		0,02			

>ângulo de inclinação das estrias: 30°  
>construída em aço VND



Ponta-fixa-com-metal-duro						
Código	MT	d	D	L1	L	Peso (kg)
	2	8	17,780	36,00	100	0,17
	3	12	23,825	44,00	125	0,36
	4	15	31,267	57,50	160	0,78

>norma: din806  
>ângulo da ponta: 60°  
>precisão: 0,01 mm  
>temperada e retificada



NCM: 8466.20.10

Ponta-rotativa												
Código	Tipo	MT	D1 (mm)	D (mm)	d (mm)	A (mm)	L (mm)	G (mm)	Carga (kg)	RPM max	Precisão	Peso (kg)
	standard	1	12,065	34	18	20,0	115,0	**	900	5000	0,010	1,75
	com metal duro	2	17,780	45	25	26,0	145,0	8,00	1500			0,55
	standard	3	23,825	52	28	30,0	170,0	**	2000	4200		0,89
	com metal duro					35,0		14				1,00
	standard	4	31,267	57,7	27	42,0	205,7	**	3200	3200	1,75	
	com metal duro							62			31,2	18
	standard	5	44,399	78	37	52,0	250,0	**	6300	2000	0,015	4,17

>ângulo da ponta: 60°  
>quantidade de rolamentos: 3



NCM: 8466.20.10

Ponta-rotativa-copiador										
Código	MT	D1 (mm)	D (mm)	C (mm)	A (mm)	L (mm)	B (mm)	Carga (kg)	RPM max	Peso (kg)
	3	23,825	51,00	23,70	46,00	180	11,95	1500	4200	1,10
	4	31,267	56,70	32,00	55,00	220	12,90	2500	3200	2,00

>precisão: 0,01 mm;  
>ângulo da ponta: 60° ;  
>quantidade de rolamentos: 3.

NCM:8466.20.10



Ponta-rotativa intercambiável								
Código	MT	D (mm)	D1 (mm)	L1 (mm)	L (mm)	Carga (kg)	RPM max	Peso (kg)
	3	54	23,825	86	153	400	3500	1,74
	4	63	31,627	109	182	600	3000	3,60

Dimensões das pontas				
Ponta	d	D	L	qtde
A	**	12,10	37,00	2
B	9,10		37,80	1
C	8,20		36,50	1
D	7,10		36,10	1
E	**	**	**	**
F	**	31,00	40,40	1
G	**	22,40	45,10	

Dimensões das pontas				
Ponta	d	D	L	qtde
A	**	15,90	52,00	2
B	12,20		52,70	1
C	10,90		52,30	1
D	8,90		52,50	1
E	**	25,80	48,00	1
F	**	**	**	**
G	**	25,80	54,80	



Ponta rotativa para tubo											
Código	MS	ØD1	Ød	ØD	B	C	L	a	Carga	RPM	Peso (kg)
	3	23,825	30	100	89,0	70	170	60°	1000	3000	3,23
	4	31,267	40	125	81,0	73	193		650	2000	5,69
			55	160	122,5	88	232		800		9,91

- >aplicação: usinagem em tubos em máquinas convencionais e CNC;
- >precisão: 0,01 mm;
- >ângulo da ponta: 60° ;
- >mancal composto de: 3 rolamentos radiais de esferas e axial de esferas;
- >possui 1 rolamento de esfera blindado para proteger a ponta contra a entrada de cavacos e outras impurezas;
- >corpo e cone usinados, temperados (58 ± 2 HRC), revenidos e com superfície retificada interna e externamente;
- >possui orifício para lubrificação.



PLACA												
Código	sistema	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	h	z - d	RPM max	Peso (kg)
	3 castanhas universal	80	55	66	16	66,50	50	*,*	4	3 - M6	4.000	1,97
		100	72	84	22	74,50	55	*,*	3	3 - M8	3.500	3,18
		125	95	108	30	84,50	58	*,*	4	3 - M8	3.000	5,05
		160	130	142	45	94,00	65	*,*	5	3 - M8	2.500	8,62
		200	165	180	65	109,00	75	*,*	5	3 - M10	2.000	15,21
	3 castanhas reversível	250	206	226	80	120,00	80	*,*	5	3 - M12	1.600	25,89
		160	130	142	45	109,00	65	71	5	3 - M8	2.500	8,16
		200	165	180	65	122,00	75	80	5	3 - M10	2.000	13,82
		250	206	226	80	136,00	80	86	5	3 - M12	1.600	23,13
	4 castanhas auto centrante	315	260	285	100	156,50	90	99,5	6	4 - M16	1.200	41,00
		200	165	180	65	109,00	75	*,*	5	3 - M10	2.000	17,82
	4 castanhas independentes	250	206	226	80	120,00	80	*,*	5	3 - M12	1.600	29,57
		250	100	120	65	117,5	82	*,*	6	4 - M12	1.500	21,20

UNIVERSAL	REVERSIVEL	INDEPENDENTE
>possui 02 jogos de castanhas topo duro: >01 jogo para interno; >01 jogo para externo; >construído em ferro fundido.	>possui 01 jogos de castanhas topo duro: que serve tanto para interno (fixação de anéis e eixo) quanto para externo; >fixação das castanhas por parafuso na castanha base; >permite o uso de castanha mole; >construído em ferro fundido.	>possui 01 jogos de castanhas topo duro: que serve tanto para interno (fixação de anéis e eixo) quanto para externo; >inversão das castanhas por extração; >construído em ferro fundido.



**Bucha-redução-cone-Morse**

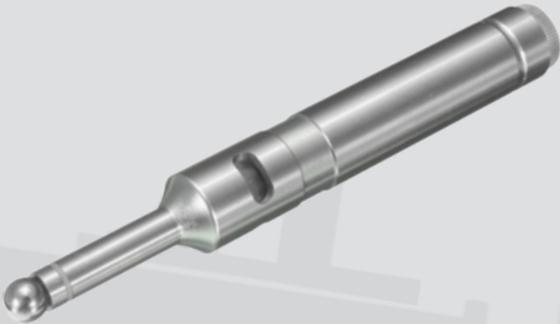
Código	MT1	MT2	D (mm)	d (mm)	L (mm)	Peso (kg)		
	2	1	17,780	12,065	92	0,09	>constr. em aço comentado; >temperado e retificado; >dureza 55-60 HRC >norma: din2185	
	3	2	23,825	17,780	112	0,19		
	4	3	31,267	23,825	140	0,39		
		2		17,780	156	1,34		
	5	3	44,390	23,825	171	1,19		
		4		31,267	171	0,94		
	6	3	63,348	23,825	218	3,89		
		4		31,267		3,49		
		5		44,390		2,60		

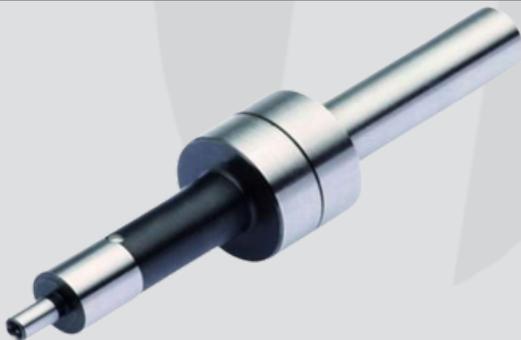
Prolongamento-cone-mose									Saca-bucha			
Código	MT1	MT2	D1 (mm)	D2 (mm)	D (mm)	L2 (mm)	L1 (mm)	Peso (kg)	Código	n°	Peso (kg)	
	1	2	12,065	17,780	30	91,5	162	0,43		3	0,15	>construído em aço carbono de alta resistência; >acabamento oxidação negra; >norma: din317.
	2	3	17,780	23,825	36	114	199	0,75		4	0,30	
	3	4	23,825	31,267	48	139,5	243	1,60				

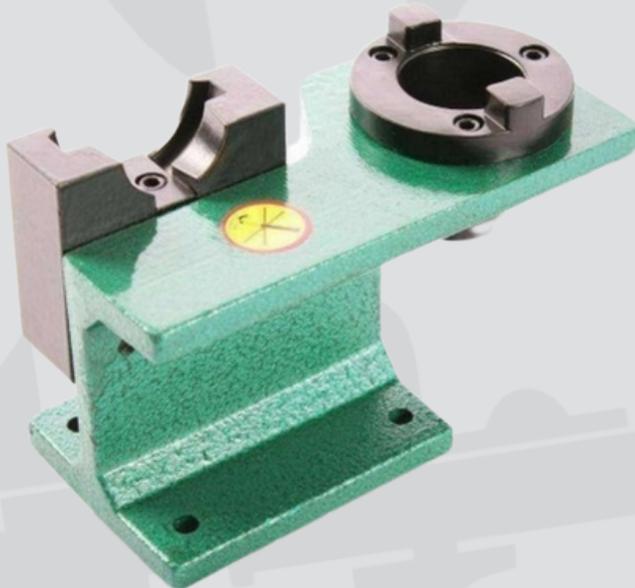


NCM: 8466.93.30

NCM: 8466.93.40

Sensor-de-localização com-beeper			sensor-de-localização sme-610		
Código	NCM	Peso (kg)	Código	NCM	Peso (kg)
0052671	8466.93.40	0,30	0007336	8466.93.40	0,07
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;infra-vermelho;</li> <li>&gt;beeper;</li> <li>&gt;luz vermelha p/ identificação visual;</li> <li>&gt;bateria inclusa;</li> <li>&gt;resistente a líquido refrigerante;</li> <li>&gt;tolerância: 0,005 - 0,015 mm.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;tolerância: 0,003 mm;</li> <li>&gt;resistente a líquido refrigerante.</li> </ul>		
					

Sensor-de-localização qbq-00C			Sensor-de-localização qbq-00E		
Código	NCM	Peso (kg)	Código	NCM	Peso (kg)
	8466.93.40	0,09	0052674	8466.93.40	0,09
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;tolerância: 0,003 mm;</li> <li>&gt;resistente a líquido refrigerante.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;tolerância: 0,003 mm;</li> <li>&gt;resistente a líquido refrigerante.</li> </ul>		
					

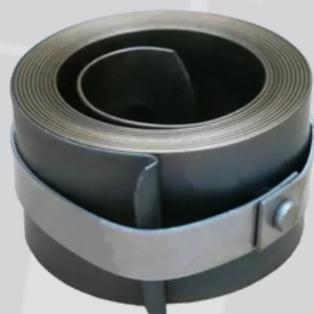
Presseter-altura			Suporte-preparação-de ferramentas		
Código	NCM	Peso (kg)	Código	NCM	Peso (kg)
0052523	9031.80.99	1,21	0052694	8466.93.40	3,30
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;altura do presseter: 50 mm</li> <li>&gt;com base magnética</li> <li>&gt;acompanha barra p/ ajuste zero</li> <li>&gt;curso: 2 mm &gt;graduação: 0,01 mm</li> <li>&gt;exatidão: 0,015 mm</li> <li>&gt;acompanha estojo alumínio com berço em espuma</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;encaixe: ISO40, BT40</li> <li>&gt;construído em aço</li> <li>&gt;cor padrão verde</li> <li>&gt;com 2 encaixes, sendo um na horizontal e outro na vertical</li> <li>&gt;acessório extremamente útil e versátil para preparação de ferramentas</li> </ul>		
					

Estojo-aluminio-er40		
Código	Peso (kg)	>capacidade: 24 alojamentos >modelo da pinça: er40
	3,30	
NCM: 8466.93.40		

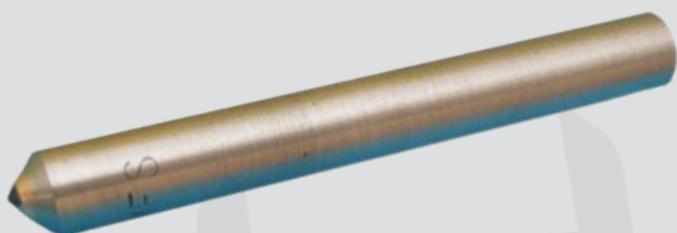


Mola-espiral-para-fresadora				
Código	Largura	Ø mola	Aplicação	Peso (kg)
	25	42	fresadora ISO30	0,17
	30	44	fresadora ISO40	0,24

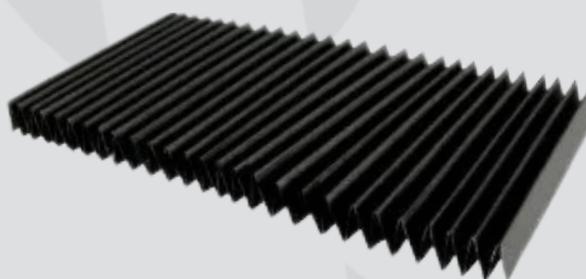
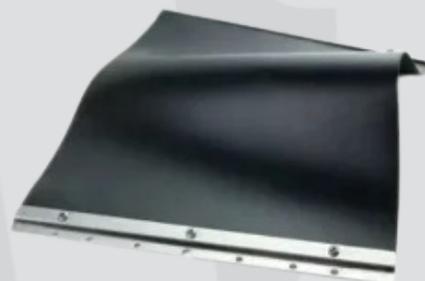
>formato: espiral  
>aplicação: fresadora ferramenta  
>mola de retorno da alavanca  
manual do mangote



Retificador-diamantado-de-rebolos				
Código	N°	Diamante	Ø haste	Peso (kg)
	0,3	0,3 quilates	1/2"	0,06
>indicados para rebolos ate 6"				



Protetor-de-barramento-para-fresadora				
Código	Tipo	Largura X comprimento	Aplicação	Peso (kg)
	lisa	370 x 750	fresadora ISO30	0,71
		450 x 850	fresadora ISO40	1,00
	sanfonada	380 x 600	*.*	0,51
		380 x 330	fresadora ISO30	0,31
		450 x 500	fresadora ISO40	0,56
>material: borracha				



Riscador-tipo-caneta		
Código	Peso (kg)	NCM
	0,02	8207.90.00

>ponta metal duro regulável;  
>indicados para risco/marcação/traçagem em chapas e metais em geral;  
>tipo caneta;  
>metal duro intercambiável;  
>comprimento total: 150 mm.



Punção-marcador				
Código	Tamanho	Tipo	qtde pçs	Peso (kg)
	3 mm	Alfabeto	27	0,46
	4 mm			0,62
	5 mm			0,63
	6 mm			0,87
	8mm			1,40
	10 mm			2,44



>construído em material: aço din.  
17200-50crv4; >acabamento:  
fosfatizado.

Código	Tamanho	Tipo	qtde pçs	Peso (kg)
	3 mm	numérico	9	0,16
	4 mm			0,22
	5 mm			0,22
	6 mm			0,31
	8mm			0,47
	10 mm			0,81



**Bomba-refrigeração**

Código	H	L	N	P	T	A	Z	I	M	S	d	G	Peso (kg)	NCM: 8413.70.10
	140	270	90	120	4	40	62	10	105	7	11	3/8	2,30	

- >vazão: 12 L/min;
- >potência: 1/8 hp - 40W - 0,18A;
- >rotação: 2.800 rpm;
- >rosca de passagem do fluido: 3/8" NPT;
- >tensão: 380 V trifásico;
- >frequência: 50/60 hz;
- >proteção: ipw-55;
- >altura máxima para bombeamento: 3m;
- >corpo em ferro fundido;
- >rotor em plástico de engenharia (nylon); aplicações:
  - >tornos;
  - >fresadoras;
  - >retíficas;
  - >serras;
- >máquinas para limpeza de peças;
- >refrigeração de máquinas em geral



**Flexível - refrigeração**

Código	Rosca NPT	Compr.	Ø bico	qtde elementos plásticos	Peso (kg)
	1/4"	34	6,00	21	0,05
	3/8"		9,50	16	0,07
	1/2"		12,50	14	0,09

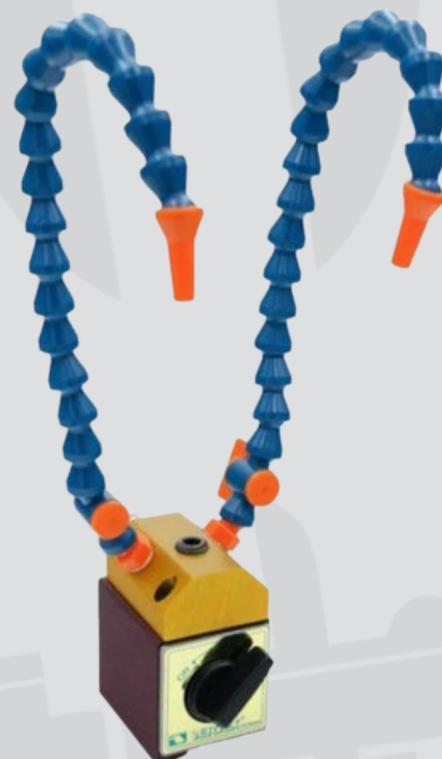
- >bico redondo
- >acompanha válvula abre-fecha
- >aplicação: fluido e AR



**Base-magnética-com 2-bico-refrigeração**

Código	Peso (kg)	NCM: 8505.90.80
	0,49	

- >utiliza flexível plástico 1/4 npt;
- >ideal para qualquer tipo de equipamento onde necessite de refrigeração a ar quanto óleo refrigerante;
- >acompanha: 02 flexível de refrigeração em plástico rosca 1/4" NPT, sendo 01 com válvula abre/fecha e 1 simples sem válvula abre/fecha - comprimento total do segmento flexível = 280 mm;
- >base magnética com força de 60 Kgf.



Desmagnetizador				
Código	Tensão	Superfície	Altura	Peso (kg)
	110V	160 x 120	87	3,07
<p>&gt;tensão: 110V/60HZ;            &gt;potência: 60% - 0,35m;  <b>APLICAÇÃO:</b>            &gt;remoção de força magnética de peças na linha de usinagem, ELETROEROSÃO:            &gt;permite uso contínuo;            &gt;construída em estrutura de alumínio;            &gt;possui 2 bobinas que geram campo magnético alternado para desmagnetização efetiva;            &gt;não tirar da tomada por muito tempo para evitar o desperdício de energia e evitar danos às bobinas;            &gt;o interruptor de alimentação deve ser usado quando o desmagnetizador estiver desligado.</p>				



Mesa-coordenada NCM						
Código	Superfície	Curso X	Curso Y	Altura total	Rasgo T	Peso (kg)
	475 x 153	280	120	128	16	26,00
<p>&gt;passo do fuso: 4 mm;            &gt;volantes X e Y com nonio graduados 0,04mm;            &gt;quantidade de manivelas: 1 direita + 1 esquerda + 1 frontal;            &gt;dimensão da base: 270x200 mm;            &gt;distância entre centros obilongo da base: 160 mm;            &gt;comprimento obilongo da base: 100 mm;            &gt;largura obilongo da base: 13 mm;            &gt;possui travas de fixação tanto no X quanto no Y;            &gt;ideal para furadeiras de bancada, coluna, radiais, fresas, plainas, etc</p>						



Mesa-magnética						
Código	Comprimento	Largura	Altura	Passo fino (mm)	Peso (kg)	NCM:
	300	150	48	0,5 + 1,5	17,20	8408.90.80
<p>&gt;comprimento da base da mesa: 300 mm;            &gt;passo: 0,5+1,5 mm;            &gt;força de atração: 80 N/cm2;            &gt;ao ligar a força magnética, a mesma não muda ao longo da superfície plana;            &gt;os polos magnéticos finos proporcionam fixação de peças pequenas e finas;            &gt;fabricada com imã permanente, que mantém a proporção do magnetismo;            &gt;para trabalhos estáveis e de precisão.  <b>APLICAÇÃO:</b>            &gt;retífica leve e pesada;            &gt;eletro-erosão penetração;            &gt;outras máquinas.</p>						



Retífica-pneumática							
Código	RPM	Tipo	Peso (kg)	Código	RPM	Tipo	Peso (kg)
	25.000	convencional	0,46		54.000	caneta	0,75

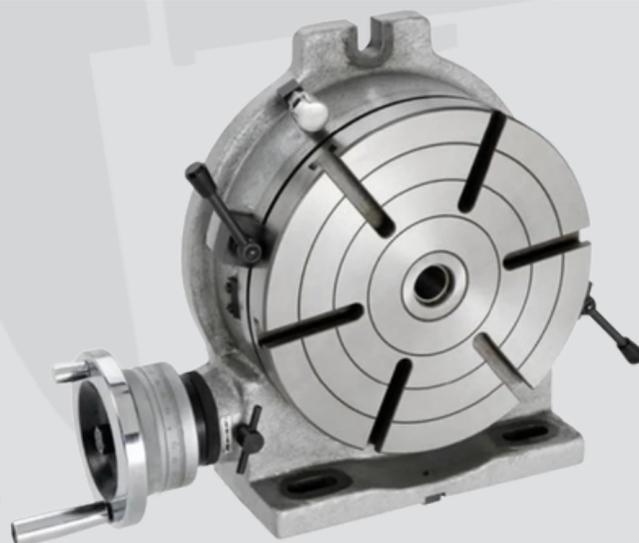
>pressão de Ar: 90psi;  
 >entrada de ar: 1/4;  
 >consumo : 4 CFM;  
 >comprimento do retificador: 140 mm; Itens Inclusos:  
 >1 retifica pneumática ¼;  
 >1 pinça 1/4";  
 >1 niple;  
 >2 chaves pra troca de mandril;  
**>ATENÇÃO!** Esta ferramenta só pode ser utilizada se conectada a um compressor de ar;  
**>NÃO ACOMPANHA PONTAS MONTADAS.**

>pressão do ar: 90 psi;  
 >consumo de ar: 0,16 m3/min;  
 >comprimento do micro retificador: 132 mm; composição do estojo:  
 >01 retifica pneumática tipo caneta c/ 1,5 m mangueira;  
 >01 pinça 3 mm;  
 >2 chaves;  
 >9 pontas montadas;  
 >01 cilindro lubrificante;  
 >01 bisnaga plástica;  
 >01 adaptador engate rápido; >não acompanha filtro de ar.



Mesa-divisora												
Código	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm) Ø platô	G (mm)	H (mm)	N (mm)	n° rasgos	Encaixe cônico	Rasgo T	Placa indicada	Peso (kg)
	200	160	100	150	15	80	78	3	MT2	11	125 mm	13,00
	265	220	135	200	17	105	100		MT3	14	160 mm	26,00
	325	280	165	250			115	110	6			200 mm

>divisão 90:1  
 >01 volta no manipulador corresponde a 4° no giro da mesa  
 >mesa graduada em 360° x 1min  
 >alta precisão  
 >mesa divisora horizontal e vertical  
 >NÃO ACOMPANHA PLACA  
 >NÃO ACOMPANHA CONTRA PONTO  
 >NÃO ACOMPANHA DISCOS DIVISORES



Jogo-discos-divisores			
Código	Para mesa divisora	Referencia	Peso (kg)
	200 mm	DP2	4,72
	250 / 300 / 350 / 406 mm	DP3	4,70
FURAÇÃO DOS DISCOS DIVISORES			
	Disco A	26, 30, 34, 38, 41, 44, 47, 51, 57	
	Disco B	61, 67, 71, 77, 81, 87, 91, 97	
	Disco A	28, 32, 37, 39, 43, 46, 49, 53, 59	
	Disco B	63, 69, 73, 79, 83, 89, 93, 99	

>acessório opcional para mesa divisora horizontal e vertical  
 >inclui acessório pertinentes a indexação, adaptação e funcionamento dos discos, na mesa divisora



Contra-ponto-mesa-divisora					
Código	Para mesa divisora	Alt. Min	Alt. Max	Referencia	Peso (kg)
	95 mm e 130 mm	75	110	TS - 1	4,85
	130 mm e 205 mm	115	165	TS - 2	9,04

NCM: 8466.30.00

>acessório opcional para mesa divisora horizontal e vertical



# DIVISOR UNIVERSAL

Divisor-semi-universal											
Código	A	B	C	D	E	F	G	Passagem	Encaixe cônico	Peso (kg)	NCM:
	189	160	100	173	16	91	140	18 mm	MT2	17,8	8466.30.00
	293	210	128	220	16	114	156	20 mm	MT3	36,0	

- >divisor semi-universal
- >para geração de engrenagens;
- >divisão 40:1
- >inclinação: 0 a 90°
- >alta precisão
- ACOMPANHA:
- >contra-ponta
- >discos divisores
- >acessórios pertinentes ao giro e funcionamento dos discos
- >flange para placa 125 mm
- >NÃO ACOMPANHA PLACA



Contra-ponta					
a	b	c	d	e	f
92	90 a 115	16	83 a 108	167	130
108	134	16	128	184	150

n° de furos dos discos divisores:						
Disco A	15	16	17	18	19	20
Disco B	21	23	27	29	31	33
Disco C	37	39	41	43	47	49

Código	Divisor								Contra-ponta				
	A (mm)	B (mm)	H (mm)	h = h2	a (mm)	b (mm)	g = g1	Encaixe cônico	Passagem	H1 (mm)	a1 (mm)	b1 (mm)	Peso (kg)
	365	272	236	130 a 165	213	134	16	MT4	23,8	139 a 174	175	124	67,7

- >divisor universal
- >para geração de todos os tipos de engrenagens;
- >divisão 40:1
- >inclinação: 0 a 90°
- >alta precisão
- ACOMPANHA:
- >trem de engrenagens
- >contra-ponta
- >discos divisores
- >acessórios
- >flange para placa 160 ou 200 mm
- >NÃO ACOMPANHA PLACA



n° de furos dos discos divisores:						
Disco A	15	16	17	18	19	20
Disco B	21	23	27	29	31	33
Disco C	37	39	41	43	47	49

NCM: 8466.30.00

ÓLEO

Código: 0007815	Óleo guia: galão com 20 litros
Código: 0007814	Óleo semi sintético: galão com 20 litros
Código: 0053159	Óleo solúvel: galão com 20 litros



Conjunto de mandrilar Ø8 a Ø280 (0,01mm)

Código: 0007815

- > Capacidade Ø8 a Ø280mm;
- > Acompanha 8 capsulas;
- > Tolerância centesimal
- > Compatível com insertos TPGX 06, TPGX 09 e TPGX 11.



Rosqueadeira Pneumática M3 a M12

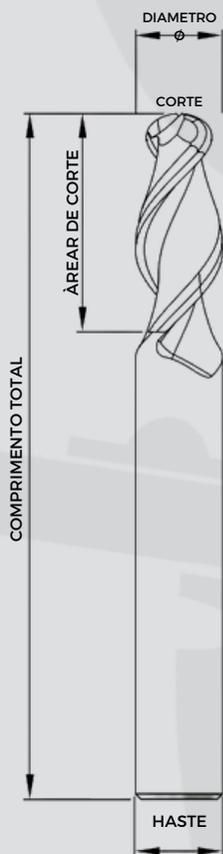
código: 0053501

- > Capacidade M3 a M12;
- > Braço articulado com alcance de 1m;
- > Regulador de pressão de trabalho (min. 6bar)
- > Acompanha Kit de engate rápido para machos M3 - M4 - M6 - M8 - M10 - M12;



# FRESA ESFERICA

45HRC 2C



FRESA ESFERICA							
Código	HRC	Corte	Ø	Área de corte	Comp. total	Haste	
0009497	45	2	0,3	03	50	4	
0009498			0,5				
0009499			0,6				
0009500			0,8				
0005901			01				
0051693			1,5				
0008040			02	06	03	75	3
0051695						100	
0009502						50	
0009503			03	08	03	75	4
0007904						100	6
0009504						50	4
0051698						75	
0008042			04	10	03	50	4
0009505						75	
0009506						100	
0009507			05	13	03	50	5
0009508						75	
0009509						100	
0008043			06	15	03	50	6
0009510						75	
0009511						100	
0009512			08	20	03	60	8
0009513						75	
0009514						100	
0009515			10	25	03	75	10
0009516						40	
0009517						100	
0009518			12	30	03	75	12
0009519						100	
0009520			14	45	03	100	14
0009521							
0009522	18						
0009522	20						

# FRESA ESFERICA

55HRC 2C

FRESA ESFERICA							
Código	HRC	Corte	Ø	Área de corte	Comp. total	Haste	
0009524	55	2	0,3	03	50	4	
0052634			0,4				
0053465			0,6				
0050701			0,8				
0051881			01				
0051882			1,5				
0051877			02	06	03	75	3
0051878						100	
0009526						50	
0051699			03	05	03	50	4
0051707						75	
0053348			03	08	03	75	4
0051293						100	
0052158						50	
0051876			04	10	03	50	6
0053466						75	
0051844			05	13	03	50	5
0051884						75	
0051885						100	
0052205			06	15	03	50	6
0009528						75	
0051880						100	
0007909			08	20	03	60	8
0051883						75	
0051843						100	
0051889			10	25	03	75	10
0051890						40	
0051893						100	
0051839			12	30	03	75	12
0051706						100	
00509113			14	45	03	100	14
0009529							
0009530	18						
0009531	20						
0009532	20						



# FRESA ESFERICA

63HRC 2C

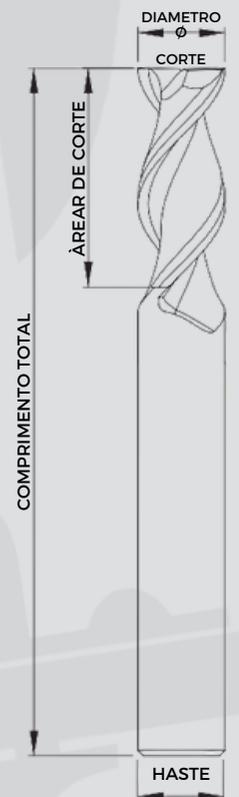


FRESA ESFERICA								
Código	HRC	Corte	Ø	Área de corte	Comp. total	Haste		
0009533	63	2	0,3	03	50	4		
0009534			0,4					
0009535			0,6					
0009536			0,8					
0009537			01					
0051925			1,5					
0051912			02	06	50	75	4	
0009539								100
0009540								50
0008633			03	08	50	75	4	
0009541								100
0009542								50
0009543								75
0051913								100
0009544								50
0009545			04	10	75	100	5	
0009546								50
0009547								75
0009548			05	13	50	75	6	
0051914								100
0009549								50
0009549			06	15	60	75	8	
0053528								100
0009550								50
0009551			08	20	75	100	10	
0009552								75
0007195								100
0009553			10	25	75	100	12	
0009554								40
0009554								30
0009555			12	30	75	100	14	
0009555								50
0009556	75							
0009557	100							
0009558	50							
0009559	75							
0009559	14	45	100	75	16			
0009559						50		
0009559						75		
0009559						100		
0009559						50		
0009559	75							
0009559	16	45	100	75	18			
0009559						50		
0009559						75		
0009559						100		
0009559	18	45	100	75	20			
0009559						50		
0009559						75		
0009559	20	45	100	75	20			
0009559						50		

# FRESA TOPO RETO

45HRC 2C

FRESA TOPO RETO 2C								
Código	HRC	Corte	Ø	Área de corte	Comp. total	Haste		
0009416	45	2	01	03	50	4		
0009417			1,5					
0008582			02	06	50	75	3	
0009418								100
0009419								50
0008196			03	08	50	75	4	
0009420								100
0009421								50
0008207			04	10	50	75	5	
0007574								100
0009422								50
0008206			05	13	50	75	6	
0007575								100
0009423								50
0009424			06	15	50	75	8	
0007576								100
0008197								50
0008388			08	20	50	75	10	
0008580								100
0007577								50
0009425			10	25	50	75	12	
0009426								100
0009427								50
0009428			12	30	50	75	14	
0009429								100
0009430								50
0009430			14	45	100	75	16	
0051726								50
0008395								75
0009431			16	45	100	75	18	
0009431								50
0009431			18	45	100	75	20	
0009431	50							
0009431	20	45	100	75	20			
0009431						50		



# FRESA TOPO RETO

55HRC 2C

FRESA TOPO RETO 2C											
Código	HRC	Corte	Ø	Área de corte	Comp. total	Haste					
0007834	55	2	01	03	50	4					
0008212			1,5								
0051660			02	06				2,5	75		
0009560					100						
0009561					03				08	50	
0007048			75								
0051851			100								
0008601			04	10	50			50	4		
0008245								75			
0009562								100			
0051838			05	13	50			75	5		
0053020								100			
0008634								06		15	50
0051875			75								
0050711			100								
0008599			08	20	60			75	8		
0052083								100			
0008645								10		25	75
0053087			100								
0051852			12	30	75				12		
0008697					14			45		100	14
0052009										100	
0053397			16	45					100	16	
0050718					100						
0007102					18			45	100		18
0053493			75	20							
0009563			100								
0009564			18		45			100	100	20	
0009565				100							
0009566				100							



# FRESA TOPO RETO

63HRC 2C

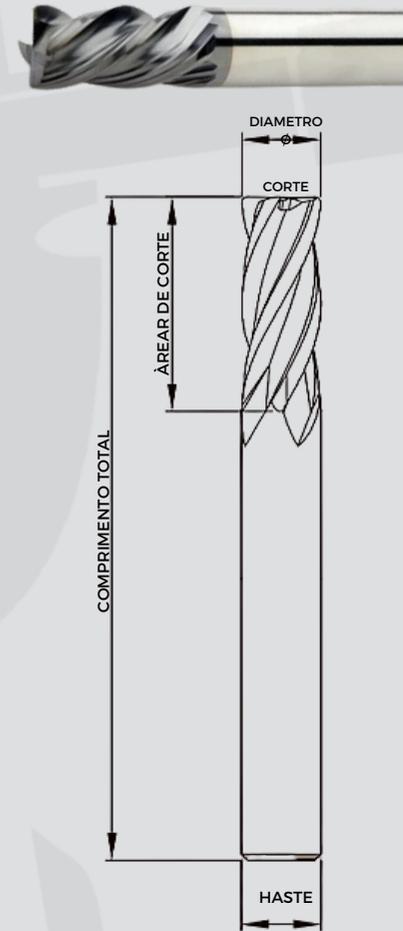
FRESA TOPO RETO 2C								
Código	HRC	Corte	Ø	Área de corte	Comp. total	Haste		
0009567	63	2	01	03	50	4		
0009538			1,5					
0009569			02	06			2,5	75
0009570					100			
0009571					03			08
0009572			75					
0009573			100					
0009574			04	10	50		75	4
0009575							100	
0009576							05	
0009577			75					
0009578			100					
0009579			06	15	50		75	6
0009580							100	
0009581							08	
0009582			75					
0009583			100					
0009584			10	25	75		10	
0009585					100			
0009586					12			30
0009587			100					
0009588			14	45			100	
0009589					100			
0009590					16		45	100
0009591			100					
0009592			18	45				100
0009593					100			
0009594					100			
0009595			20					



# FRESA TOPO RETO

45HRC 4C

FRESA TOPO RETO								
Código	HRC	Corte	Ø	Área de corte	Comp. total	Haste		
0008401	45	4	01	03	50	4		
0009596			1,5					
0053376			02	06			75	4
0009597					100			
0009598								
0051740			03	08			50	3
0009599					75			
0009600						100		
0009601			04	10			50	4
0008402					75			
0009602						100		
0009603			05	13			50	5
0051742					75			
0008403						100		
0009604			06	15			50	6
0051743					75			
0009605						100		
0009606			08	20			60	8
0053297					75			
0009607						100		
0009608			10	25			75	10
0051673					40			
0008701						100		
0050812			12	30			75	12
0009609					14			
0007240						16		
0051749			18					
0050745				20	100		18	
0008802						20		100



# FRESA TOPO RETO

55HRC 4C

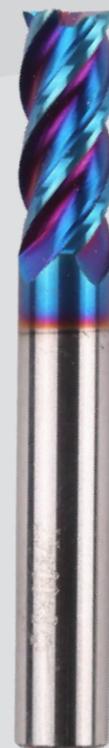


FRESA TOPO RETO								
Código	HRC	Corte	Ø	Área de corte	Comp. total	Haste		
0051759	55	4	01	03	50	4		
0051758			1,5					
0053322			02	06			75	4
0009610					100			
0009611								
0050766			03	08			50	3
0007426					75			
0051854						100		
0051848			04	10			50	4
0051855					75			
0051846						100		
0008675			05	13			50	5
0051861					75			
0051755						100		
0007349			06	15			50	6
0051849					75			
0051897						100		
0051850			08	20			60	8
0051900					75			
0051756						100		
0051898			10	25			75	10
0051894					40			
0051864						100		
0007066			12	30			75	12
0051895					14			
0051845						16		
0009612			18					
0009027				20	100		18	
0051745						20		100

# FRESA TOPO RETO

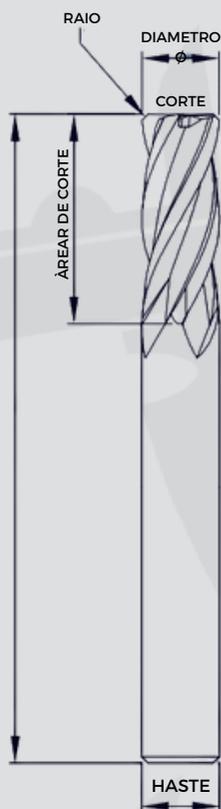
63HRC 4C

FRESA TOPO RETO							
Código	HRC	Corte	Ø	Área de corte	Comp. total	Haste	
0009613	63	4	01	03	50	4	
0007820			1,5				
0051916			02	06	75		100
0009614							
0009615							
0053303			03	08	50		3
0009616					75		
0009617					100		
0009618			04	10	50	4	
0009619					75		
0009620					100		
0009621			05	13	50	5	
0009622					75		
0009623					100		
0009624			06	15	50	6	
0053304					75		
0009625					100		
0009626			08	20	60	8	
0009627					75		
0009628					100		
0009629			10	25	75	10	
0053301					40		
0051923					100		
0053302			12	30	75	12	
0009630							
0009631							
0009632			14	45	100	14	
0009633							
0009634							
0009634							



# FRESA TOROIDAL

45HRC 4C



FRESA TOROIDAL								
Código	HRC	Corte	Ø	Área de corte	Comp. total	Haste	Raio	
0053473	45	4	01	03	50	4	0,2	
0008407			1,5					
0008045			02	06	75			100
0009454								
0009455								
0008406			03	08	50			3
0009456					75			
0009457					100			
0009458			04	10	50	4		
0008588					75			
0009459					100			
0009460			05	13	50	5		
0008408					75			
0009461					100			
0009462			06	15	50	6		
0009463					75			
0008587					100			
0008406			08	20	60	8		
0008409					75			
0009464					100			
0008047			10	25	75	10		
0008590					40			
0009465					100			
0008591			12	30	75	12		
0008665								
0009466								
0009467			14	45	100	14		
0009468								
0009469								
0009469								

# FRESA TROIDAL

55HRC 4C

FRESA TOROIDAL										
Código	HRC	Corte	Ø	Área de corte	Comp. total	Haste	Raio			
0053310	55	4	01	03	50	4	0,5			
0051901			1,5							
0051905			02	06				75	100	3
00852										
0009470										
0051906			03	08				50	50	4
0009028					75					
0051907					100					
0009471					50					
00012102					75					
0007877					100					
0051858			05	13	50	50		5		
0051769					75					
0009472					100					
0051909			06	15	50	50		6		
0051871					75					
0051870					100					
0051910			08	20	60	60		8		
0051873					75					
0051874					100					
0051867			10	25	75	75		10		
0051857				40	100					
0051869				30	75					
0051868			12	30	75	75		12		
0009473									14	
0009474									16	
0009475			18	45	100	100		18		
0009476			20						20	



# FRESA TOROIDAL

63HRC 4C



FRESA TOROIDAL										
Código	HRC	Corte	Ø	Área de corte	Comp. total	Haste	Raio			
0009477	63	4	01	03	50	4	0,5			
0009478			1,5							
0051919			02	06				75	100	3
0009479										
0009480										
0009481			03	08				50	50	4
0051927					75					
0009482					100					
0009483					50					
0051920					75					
0009484					100					
0009485			04	10	50	50		5		
0050795					75					
0009486					100					
0009487			05	13	50	50		6		
0051922					75					
0008824					100					
0009488			06	15	60	60		8		
0051929					75					
0009489					100					
0053475			08	20	75	75		10		
0051926					40				100	
0051917					30				75	
0051918			12	30	75	75		12		
0009490									14	
0009491									16	
0009492			18	45	100	100		18		
0009493			20						20	