



ABC ITAMARATI

Comercial Importadora Ltda.

**EXCELÊNCIA EM FERRAMENTAS DE CORTES
E ACESSÓRIOS PARA POLIMENTO**



**CATÁLOGO DE PRODUTOS
MARÇO/2014**

Tel.: (11) 4229-6695 / 4229-9560 / 4229-6490 • Fax: (11) 4228-1537
www.abcitamarati.com.br • vendas@abcitamarati.com.br



ABC
ITAMARATI
COMERCIAL IMPORTADORA LTDA.

TELEVENDAS
11.4229-6695
11.4229-9560
11.4229-6490

www.abcitamarati.com.br
vendas@abcitamarati.com.br

Fresas de Topo em Metal Duro

Possuímos uma grande gama de fresas em Metal Duro que foram desenvolvidas para atender aos nossos clientes em várias aplicações. Todas as ferramentas são fabricadas a partir de microgrãos de metal duro de alta dureza, e estão disponíveis em acabamento polido (brilhante) e com coberturas TiN (Nitreto de Titânio), TiCN (Carbonitreto de Titânio) e TiAlN (Titânio com Alumínio). As fresas de topo são usadas para facear, ranhar, executar bolsões, rebaixos, matrizes, gravações, rasgos de diferentes tipos e tamanhos e fresar contornos.

Limas Rotativas de Metal Duro

As limas rotativas são ideais para trabalhos manuais sobre retilíneas, em materiais de qualquer dureza. Com ela, podem-se desbastar cordões de solda, rebarbar, abrir trincas e falhas para posterior soldagem e realizar outras aplicações que exijam arranque de material. Para alcançar o alto desempenho desejado, combinam características especiais de formato, número de dentes, ângulo de ataque, ângulo de saída do cavaco e concentricidade. Também especiais para cada tipo de aplicações, exemplo especiais para Alumínio.

www.abcitamarati.com.br
vendas@abcitamarati.com.br

DESPACHAMOS PARA TODO O BRASIL.



M.A. FORD
High Performance Cutting Tools



FERRAMENTAS DE CORTE

FRESAS EM METAL DURO

Informações Úteis.....	4
Série Standard	12
Série Longa	17
Série Extra Longa.....	20
Série Micro-Fresa	21
Séries Twister Mill / Alumazips / Hyper Mill.....	22
Série V4.....	23
Série F-45.....	26
Série V5.....	28
Série 1 Corte	30
Série Corte Reto	32
Série Topo Reto com Raio.....	33
Série Roughers para Acabamento	34

BROCAS EM METAL DURO

Informações Úteis.....	35
Série Stub - DIN 6539 - 25º De Hélice	36
Série Standard - DIN 338 - 27º De Hélice	37
Série 224 - DIN 338 - 21º De Hélice	39
Série 226 - DIN 3539 - 21º De Hélice.....	42
Série 402 - DIN 333a - Broca De Centro - 35º De Hélice	45
Série 302 - 35º de Hélice - Broca em Metal Duro para Placa de Circuito	46
Série 300 - 35º de Hélice	48

ALARGADOR EM METAL DURO

Série 272 - DIN1420 H7	49
Série 272L - Helicoidal Corte à Esquerda	52

BASTÃO EM METAL DURO

Séries Standard, Longa e Extra Longa	57
--	----

REBARBADOR EM METAL DURO

Rebarbador Corte para Baixo	58
Rebarbador Corte para Cima.....	59

ESCAREADOR EM METAL DURO

Escariador em Metal Duro - 1, 3 e 6 Cortes.....	60
---	----

LIMA ROTATIVA EM METAL DURO

Informações Úteis.....	61
Série Miniatura.....	63
Série Standard	65
Série para Prótese Dentária	70

DISCO DE CORTE DIAMANTADO

Disco de Corte Diamantado	73
---------------------------------	----

ACESSÓRIOS PARA DESBASTE E POLIMENTO

LIMA DIAMANTADA

Limas para uso Manual.....	74
Limas para uso em Lapidadoras	85

PASTA DIAMANTADA

Pasta Diamantada em Seringa e Pó Diamantado	87
---	----

PONTA MONTADA DE FELTRO

Pontas Montada e Discos de Feltro.....	88
--	----

FOLHA DIAMANTADA

Folha Diamantada	91
------------------------	----

PONTA MONTADA DIAMANTADA

Jogo de Pontas Montada Diamantadas	92
Ponta Montada Diamantada com Haste de 3,00 Mm	94
Ponta Montada Diamantada com Haste de 6,00 Mm	95
Ponta Montada Diamantada com Haste de 2,34 Mm	96
Ponta Montada Diamantada cônica Longa com Hasta de 3,00	98

PONTA PARA RETIFICAÇÃO INTERNA

Pontas de Diamante e Pontas de Borazon.....	99
Ponta de CBN (Nitreto Cúbico de Boro) - Resinoide	100
Ponta de CBN (Nitreto Cúbico de Boro) - Vitrificado	101

PONTA MONTADA DIVERSA

Pontas Montada de Resinóide, Borracha, Elástica.....	102
--	-----

DEDAIS DE LIXA PARA POLIMENTO

Dedais Canudos Lixadores e Suportes de Borracha para Canudos	103
Dedais Cilíndrico Lixadores	104
Suporte de Borracha para Dedais Cilíndricos	105

ACESSÓRIOS DE MADEIRA PARA POLIMENTO

Bastões de Madeira e Pontas Montadas de Madeira	106
---	-----

ESCOVA MONTADA

Escova Montada de Pelo Sintético	106
Pedras Diamantadas	107
Pedra Montada Abrasiva	108
Pedra Montada Abrasiva de Óxido de Alumínio - Haste 3,00 MM - Best	109

MÁQUINAS PNEUMÁTICAS

Informações Úteis.....	112
Retificas Rotativas Pneumáticas	114
Lapidadoras Pneumáticas	115
Retífica Pneumáticas Angulares	116
Máquinas Pneumáticas Diversas	117
Micro-Retífica Rotativa Pneumática	119
Retificas Rotativas Pneumáticas.....	120
Retificas Rotativas Pneumáticas Alto Torque.....	121
Catracas Pneumáticas	122
Chaves de Impacto Pneumáticas.....	123

JOGO DE SOQUETES

Jogo de Soquetes para Chaves de Impacto e Catracas Pneumáticas.....	126
---	-----

MÁQUINAS ELÉTRICAS

Máquinas de Polimento Ultrasônico.....	127
Máquinas Elétricas para Uso Industrial	129
Máquinas Elétricas para Uso em Prótese Dentária	132
Motor de uso para Bancada - Uso Industrial - Tipo Sorinho.....	135

BASTÔES ABRASIVOS ESPECIAIS PARA POLIMENTO

Ceraton - Fibra de Cerâmica.....	136
Cristone - Fibra de Cristal.....	138
Ceraton-Dia - Fibra de Cerâmica Diamantada.....	139
Bastões Abrasivos de EDM para Polimento / Suporte para Bastões	140
Bastões Abrasivos Diversas Ligas.....	141
Pedra Enxofrada	142

LIMA AGULHA COM PICADO

Lima Agulha com Cabo Redondo	143
Jogo de Lima Agulha com Cabo Redondo	147

LIMAS DE PRECISÃO

Jogos de Limas de Precisão com Cabo Plástico.....	148
---	-----

LIMA RIFFLER DE PRECISÃO COM PICADO

Lima Riffler de Precisão com Picado - 150 MM	149
Lima Riffler de Precisão com Picado - 170 MM	154
Lima Riffler de Precisão com Picado - 180 MM	156
Lima Riffler de Precisão com Picado - 300 MM	159
Lima Riffler de Precisão com Picado - 200 MM	160

Possuímos uma grande variedade de fresas em metal duro que foram desenvolvidas para atender aos nossos clientes em várias aplicações. Todas as fresas são fabricadas à partir de micro grãos de carboneto de tungstênio de alta dureza, e estão disponíveis em acabamento polido ou com revestimentos de Titânio.

As ferramentas de metal duro revolucionaram a indústria, pois permitiram avanços e velocidades de corte superiores às usadas em ferramentas de ferro fundido. Sua alta resistência também reduz as trocas de ferramentas que interrompem a produção.

Devido a sua alta dureza, as ferramentas em metal duro tendem a se quebrar, se submetidas a paradas repentinas e esforços demasiados. Para minimizar este problema, várias soluções foram criadas; Novas coberturas e novas geometrias de corte foram desenvolvidas para o maior rendimento e vida útil das fresas.

Contudo, se não forem aplicados o avanço e a Rotação corretos, assim como o número de cortes adequado a cada material, de nada valerá toda a qualidade e tecnologia aplicada na fabricação das fresas; uma vez que a fresa não funcionará adequadamente. Com isso, o fresamento não chegará a um acabamento satisfatório e provavelmente a ferramenta se quebrará durante o processo de usinagem.

Visando proporcionar a nossos clientes a melhor utilização da ferramenta, a fim de alcançar uma maior e melhor produção, disponibilizamos a seguir algumas informações que potencializarão um melhor uso de nossas fresas.

LISTA BÁSICA DE USO DAS FREAS

FRESAMENTO DE FACE: Para pequenas áreas superficiais de profundidade relativamente rasas. O acabamento da superfície usinada pode ficar irregular (riscado)

PRODUÇÃO DE CHAVETA: Normalmente duas fresas específicas são necessárias para produzir uma chaveta de qualidade.

PRODUÇÃO DE CHAVETA WOODRUFF: Normalmente são produzidas com uma única fresa em uma inserção reta.

LISTA BÁSICA DE USO DAS FREAS

CORTES ESPECIALIZADOS: Incluem fresagem de superfícies cônicas, tais como formato em “T” e produção de ranhuras.

ACABAMENTO DE PERFILAGEM: No acabamento interno/externo de uma peça com uma parede lateral paralela.

CAVIDADE EM MOLDES E MATRIZES: Geralmente envolvem inserção e acabamento de cortes de cavidade em aço para moldes e matrizes.

TIPOS DE PROCESSOS DE FRESCAMENTO

FRESCAMENTO CONVENCIONAL: Direção de corte para operação de fresamento. A fresa tende a empurrar a peça distante do ponto inicial, aumentando a força de avanço requerida. Melhor opção para usinagem manual. Ocasionalmente chamado de alto-fresamento.

FRESCAMENTO DE TOPO: Processo de remoção de material que é alcançado pelo avanço da peça em um cortador rotativo. O material é retirado em cavacos.

FRESCAMENTO PERIFÉRICO: O eixo de usinagem fica paralelo à peça de trabalho. O fresamento periférico é realizado pela apresentação da peça de trabalho à circunferência de corte da fresa.

FRESCAMENTO DE IMERSÃO: O eixo avança dentro da peça de trabalho. O movimento de usinagem é na direção Z do eixo. Avanço na direção do eixo. Requer uma fresa de corte central.

CORTE INCLINADO: O eixo avança dentro da peças de trabalho. A máquina CNC movimenta-se na direção Z do eixo com adição do eixo X ou Y. O ângulo de inclinação mergulha para dentro da peça de trabalho, avançando em outra direção que a direção do eixo. Exige uma fresa do corte central. O ângulo de corte ajudará a fresas a entrar na peça de trabalho.

CÁLCULOS IMPORTANTES

SMM - Superfície Métrica por Minuto	$= \text{Diâmetro} \times \left(\frac{\text{R.P.M.}}{318,3} \right)$
--	---

RPM - Rotações por Minuto	$= \left(\frac{\text{SMM}}{\text{Diâmetro}} \right) \times 318,3$
------------------------------	--

mm por Rotação	$= \text{Carga por Cavaco} \times \text{Número de Cortes}$
----------------	--

mm por Rotação	$= \frac{\text{mm por Minuto}}{\text{R.P.M.}}$
----------------	--

mm por Minuto	$= \text{R.P.M.} \times \text{mm por Rotação}$
---------------	--

Carga por Cavaco	$= \frac{\text{mm por Rotação}}{\text{Número de Cortes}}$
------------------	---

Carga por Cavaco	$= \frac{\text{mm por Rotação}}{\text{R.P.M.} \times \text{Número de Cortes}}$
------------------	--

PESO DA FERRAMENTA EM METAL DURO (kg)	$= 3,142 \times \left(\frac{\text{Diâmetro da Haste}}{2} \right)^2 \times \text{Comprimento Total} \times 0,2309$
---	--



2 Cortes



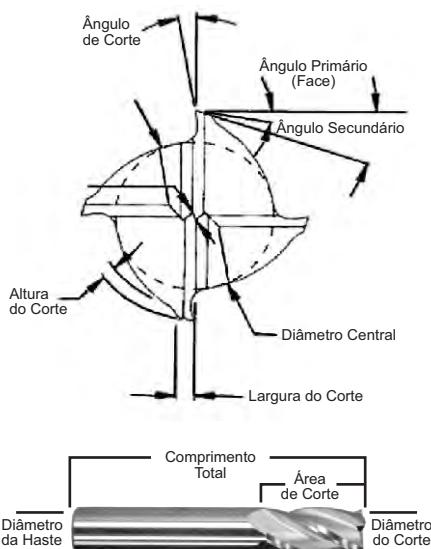
3 Cortes



4 Cortes



6 Cortes



Fresas em Metal Duro

TIPO DE MATERIAL	TIPO DE CORTE				
	2 CORTES	3 CORTES	4 CORTES	6 CORTES	RETO
Alumínio	✿	✿			
Bronze / Latão	✿	✿	✿		
Fibra de Vidro	✿	✿			
Ferro	✿		✿	✿	
Plástico	✿	✿			
Aço Níquel - Cromo		✿	✿	✿	✿
Aço carbono	✿	✿	✿		
Aço 39 - 48 RC		✿	✿	✿	
Aço 46 - 68 RC	✿		✿	✿	✿
Aço Inoxidável		✿	✿	✿	
Aço Solda	✿	✿	✿		✿
Titânio		✿	✿	✿	
Zinco		✿	✿		

TIPO DE MATERIAL	Milímetros por Faca de Corte - Fresa Paralela				
	Velocidade SFM	até 6,35 mm	de 6,35 a 12,7 mm	de 12,7 a 19,05 mm	de 19,05 a 25,4 mm
Alumínio / Ligas de Alumínio	183 - 366	0,0254 - 0,0508	0,0508 - 0,1016	0,1016 - 01524	0,1524 - 0,2032
Bronze / Latão	91 - 168	0,0254 - 0,0508	0,0508 - 0,0762	0,0762 - 01016	0,1016 - 0,127
Cobre e ligas de Cobre	152 - 274	0,0254 - 0,0508	0,0508 - 0,0762	0,0762 - 0,127	0,127 - 0,1524
Ferro Fund. (macio +- 195bhn)	61 - 152	0,0254 - 0,0508	0,0508 - 0,0762	0,0762 - 0,127	0,127 - 0,2032
Ferro Fund. (médio +- 225bhn)	38 - 107	0,0254 - 0,0508	0,0508 - 0,0762	0,0762 - 0,1016	0,1016 - 0,1778
Ferro Fund. (duro +- 275bhn)	24 - 91	0,00205 - 0,0254	0,0254 - 0,0508	0,0508 - 0,0762	0,0762 - 0,127
Magnésio	244-427	0,0254 - 0,0762	0,0762 - 0,124	0,127 - 0,1778	0,1778 - 0,2280
Ligas de Níquel	20 - 53	0,0127 - 0,0254	0,0254 - 0,0508	0,0508 - 0,0762	0,0762 - 0,1016
Plástico	183 - 366	0,054 - 0,0762	0,0762 - 0,1524	0,1524 - 0,254	0,254 - 0,381
Aço Temperado (35~40 rc)	46 - 107	0,00762 - 0,0127	0,0127 - 0,0254	0,0254 - 0,0762	0,0762 - 0,127
Aço Temperado (40~45 rc)	38 - 84	0,00508 - 0,0127	0,0127 - 0,0254	0,0254 - 0,0508	0,0508 - 0,1016
Aço Temperado (>45 rc)	15 - 61	0,00508 - 0,0127	0,0127 - 0,0254	0,0254 - 0,0508	0,0508 - 0,0762
Aço carbono (Teor médio)	53 - 107	0,0127 - 0,0254	0,0254 - 0,0508	0,0508 - 0,1016	0,1016 - 0,1524
Aço p/ Moldes e Matrizes	15 - 76	0,0127 - 0,0254	0,0254 - 0,0508	0,0508 - 0,1016	0,1016 - 0,1778
Aço Ferramenta	46 - 76	0,0127 - 0,0254	0,0254 - 0,0508	0,0508 - 0,1016	0,1016 - 0,1524
Aço Inoxidável - Macio	76 - 122	0,0127 - 0,0254	0,0254 - 0,0508	0,0508 - 0,1016	0,1016 - 0,1524
Aço Inoxidável - Duro	23 - 76	0,0127 - 0,0254	0,0254 - 0,0508	0,0508 - 0,0762	0,0762 - 0,127
Ligas de Titânio	27 - 69	0,00762 - 0,02032	0,02032 - 0,0508	0,0508 - 0,0762	0,0762 - 0,127

Fresas em Metal Duro

ÍNDICE DE FRICÇÃO DOS MATERIAIS

TIPO DE MATERIAL	À SECO	LUBRIFICADO
Aço	0,8	0,16
Liga de Cobre - Chumbo	0,22	-
Bronze-Fósforo	0,35	-
Bronze-Alumínio	0,45	-
Latão	0,35	0,19
Ferro Fundido	0,4	0,21
Bronze	-	0,16
Bronze Sintetizado	-	0,13
Carbono duro	0,14	0,11 - 0,14
Grafite	0,1	0,1
Carboneto de Tungstênio	0,4 - 0,6	0,1 - 0,2
Acrílico	0,4 - 0,5	0,4 - 0,5
Poliestireno	0,3 - 0,35	0,3 - 0,35
Poliétileno	0,2	0,2
Teflon	0,04	0,04
Alumínio-Alumínio	1,35	0,3
Cádmio-cádmio	0,5	0,05
Cromo-cromo	0,41	0,34
Cobre-cobre	1	0,08
Ferro-ferro	1	0,15 - 0,20
Magnésio-magnésio	0,6	0,08
Níquel-níquel	0,7	0,28
Platina-platina	1,2	0,25
Prata-prata	1,4	0,55
Zinco-zinco	0,6	0,4
Vidro-vidro	0,9 - 1,0	0,1 - 0,6
Vidro-metal	0,5 - 0,7	0,2 - 0,3
Diamante-diamante	0,1	0,05 - 0,1
Metal Diamante	0,1 - 0,15	0,1
Safira-safira	0,2	0,2
Carbono duro sobre carbono	0,16	0,12 - 0,14
Grafite-grafite (no vácuo)	0,5 - 0,8	-
Grafite-grafite	0,1	0,1
Carboneto de tungstênio - Carboneto de Tungstenio	0,2 - 0,25	0,12
Acrílico-acrílico	0,8	0,8
Poliestireno-poliestireno	0,5	0,5
Madeira sobre madeira	0,25 - 0,5	-
Madeira sobre madeira (lubrificado)	0,2	-
Madeira sobre madeira (seco)	0,2 - 0,6	-
Madeira sobre madeira (lubrificado)	0,2	-
Brake material on cast iron	0,4	-
Brake material on cast iron (lubrificado)	0,2	-

PEÇA SUAS FERRAMENTAS COM REVESTIMENTO À BASE DE TITÂNIO.

Com as tecnologias atuais de revestimento, você pode fazer suas ferramentas durarem mais tempo e com melhor resultado. A Mastercut Tools Corp. oferece uma gama completa de revestimentos incluindo Nitreto de Titânio, Nitreto de Titânio com Alumínio e outros mais. Veja abaixo mais informações.

O revestimento *TiCN*(Carbonitreto de Titânio), *Power Z* (Nitreto de Zircônio) e *Power A* (Nitreto de Titânio com Alumínio reforçado), não estão listados neste catálogo, nem são itens de prateleira em nosso estoque; Mas estão disponíveis para todas as ferramentas, desde que feitas por encomenda. Basta solicitar o revestimento desejado em seu pedido.

POR QUE USAR REVESTIMENTO?

- A vida útil das ferramentas de metal duro aumenta de 2 a 5 vezes. Com temperaturas de deposição entre 250°C a 450°C, protege o metal duro da deterioração, em comparação com o processo CVD aplicado acima de 1000°C.
- Isola a fresa do metal que está sendo usinado, evita o acúmulo de cavacos na hélice e a formação de crateras.
- Reduz o atrito entre a fresa e a peça trabalhada e com os cavacos, reduz o torque do eixo, menos vibração e melhor acabamento.
- Velocidade de Rotação e Avanço aumentam de 10 a 50%.
- *Reduz ou elimina a necessidade de Refrigeração.* (com revestimentos específicos).

COBERTURA RECOMENDADA POR TIPO DE MATERIAL

TIPO DE MATERIAL	TIN	TINAL	TICN	POWER A	POWER Z
Alumínio, Baixo Teor de Silício <10%			●	●	●
Alumínio, Alto Teor de Silício <10%			●	●	●
Bronze					●
Grafite					●
300 PH series stainless zinc (Zinco Inoxidável 300/PH)					●
Fibra de Vidro	●		●	●	
Cobre, Ligas de Cobre	●	●	●	●	●
Ferro Fundido Maleável Modular	●	●	●	●	
Aço Carbono; Série 1000	●	●	●	●	
Liga de Aço, 4 a 9000 Série	●	●	●	●	
Aço Ferramenta	●	●	●	●	
Aço SS, Série 300	●	●	●	●	
Aço SS, Série 400	●	●	●	●	
Aço SS, Série PH	●	●	●	●	
Titânio; Ligas de Titânio	●	●	●	●	●
Níquel; Ligas de Níquel, Cobalto	●	●	●	●	●
Madeira; Papel	●		●	●	
Plásticos; Compostos	●	●	●	●	

Revestimento de Nitreto de Titânio (TiN)

Possui uma cor dourada brilhante, tem uma dureza de 2800 vickers em temperatura ambiente (baixo 80Rc), possuem um coeficiente de atrito abaixo de 0,5 e estabilidade térmica até 550°C. O Revestimento TiN atende aos requisitos da FDA (Agência americana de Controle, similar ao Inmetro) para instrumentos cirúrgicos e aplicações alimentícias. A velocidade de corte, avanço, a resistência ao desgaste, a vida útil da ferramenta em geral é aumentada.

Dureza: 2800 HV

Espessura do Revestimento: 2 – 4 Microns

Estabilidade Termal: 550°C ou 1000°F

Revestimento de Carbonitreto de Titânio (TiCN)

Possui uma dureza de 4000 vickers em temperatura ambiente (baixo 90Rc). A sua utilização é particularmente vantajosa na usinagem de ferro fundido, silício-alumínio, certos materiais não ferrosos e outros materiais abrasivos. A vida útil da ferramenta pode ser estendida com a combinação certa de velocidade de avanço e refrigeração externa.

Dureza: 4000 HV

Espessura do Revestimento: 2 – 4 Microns

Estabilidade Termal: 400°C ou 750 °F

Revestimento de Nitreto de Titânio Alumínio (TiAlN - Tinal)

Tem uma dureza de 3000 vickers em temperatura ambiente (baixa, média 80 Rc). A principal vantagem é que a dureza se mantém sob extremas temperaturas de corte, que superam os 700°C. Atrito, acúmulo de calor, desgaste e quebra das laterais das facas de corte são significativamente reduzidas e a vida útil da ferramenta e o desempenho de corte são aumentados. O revestimento é altamente eficaz para usinagem de metais com alta resistência de corte, tais como aço inoxidável, ferro fundido e matérias não-ferrossos. Também pode ser usado com alta eficiência em cortes interrompidos. Ferramentas de metal duro com revestimento Tinal podem ser usadas com rotação e avanços mais agressivos e podem ser usadas com refrigeração externa em determinadas aplicações. É o melhor revestimento para corte de material. É a melhor escolha para materiais de difícil corte.

Dureza: 3000 HV.

Espessura do Revestimento: 2 a 4 Mícrinos

Estabilidade Térmica: 750°C ou 1350°F

Revestimento de Power A

É o novo revestimento patenteado pela Mastercut que supera o desempenho comprovado da Cobertura Tinal proporcionando uma usinagem com resultados extremamente superiores. Com uma estabilidade térmica superior a 900°C, esta cobertura supera em alta velocidade a usinagem sem refrigeração. Mais resistente que a cobertura Tinal original em 1000 HV, com a estabilidade térmica superior em 100°C, a Power A garante que o acúmulo de calor, a fricção e a quebra das laterais das facas de corte serão grandemente reduzidas, resultando num melhor desempenho na usinagem e uma maior vida útil da ferramenta. Como é um predecessor, o revestimento Power A será uma excelente cobertura para aplicações envolvendo usinagem de difíceis metais como aço-ferramenta, aço-inoxidável, ferro fundido e materiais não-ferrosos e pode ser usado com alta eficiência em cortes interrompidos. . Ferramentas de metal duro com revestimento Power A podem ser usadas com rotação e avanços mais agressivos que outras coberturas, e podem ser usadas com refrigeração externa em determinadas aplicações. O Revestimento Power A é a melhor opção para usinagem de materiais de difícil corte.

Dureza: 3800 HV.

Espessura do Revestimento: 2 a 4 Microns

Estabilidade Térmica: 900°C ou 1650°F

Revestimento de Nitreto de Zircônio (ZrN)

Provou-se ao longo dos anos em muitas indústrias. As Características do Nitreto de Zircônio se adequam para usos onde o revestimento TiN não possui um bom desempenho. Tem excelente resistência à erosão, boa lubrificação, maleabilidade combinada com uma aparência que a destaca sobre os demais revestimentos. Este revestimento tem ótimo funcionamento em materiais não-ferrosos.

Dureza: 2800 HV

Espessura do Revestimento: 2 a 5 Microns

Estabilidade Térmica: 550°C ou 1000°F

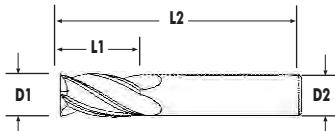
Lubricidade: 0,5 de coeficiente de Fricção



Fresas Inteiriça em Metal Duro

SÉRIE STANDARD - TOPO RETO

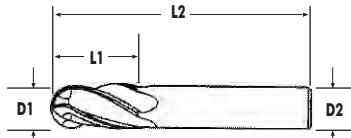
Tolerância do Corte +.000 -.05
Tolerância da Haste +.000 -.005



D1 X L1 X D2 X L2	TOPO RETO					
	SEM REVESTIMENTO		COM "TIN"		COM "TiALN"	
	4 CORTES	2 CORTES	4 CORTES	2 CORTES	4 CORTES	2 CORTES
1 X 3 X 3 X 38	81000	81001	81010	81011	81030	81031
1,5 X 5 X 3 X 38	81050	81051	81060	81061	81080	81081
2 X 6 X 3 X 38	81100	81101	81110	81111	81130	81131
2,5 X 7 X 3 X 38	81150	81151	81160	81161	81180	81181
3 X 12 X 3 X 38	81200	81201	81210	81211	81230	81231
3,5 X 12 X 4 X 50	81250	81251	81260	81261	81280	81281
4 X 14 X 4 X 50	81300	81301	81310	81311	81330	81331
4,5 X 14 X 5 X 50	81350	81351	81360	81361	81380	81381
5 X 16 X 5 X 50	81400	81401	81410	81411	81430	81431
6 X 19 X 6 X 63	81450	81451	81460	81461	81480	81481
7 X 19 X 8 X 63	81500	81501	81510	81511	81530	81531
8 X 19 X 8 X 63	81550	81551	81560	81561	81580	81581
9 X 22 X 10 X 70	81600	81601	81610	81611	81630	81631
10 X 22 X 10 X 70	81650	81651	81660	81661	81680	81681
11 X 25 X 11 X 70	81700	81701	81710	81711	81730	81731
12 X 25 X 12 X 75	81750	81751	81760	81761	81780	81781
14 X 30 X 14 X 88	81800	81801	81810	81811	81830	81831
16 X 32 X 16 X 88	81850	81851	81860	81861	81880	81881
18 X 36 X 18 X 100	81900	81901	81910	81911	81930	81931
20 X 38 X 20 X 100	81950	81951	81960	81961	81980	81981
22 X 38 X 22 X 100	82000	82001	82010	82011	82030	82031
25 X 38 X 25 X 100	82050	82051	82060	82061	82080	82081

SÉRIE STANDARD - TOPO ESFÉRICO

 Tolerância do Corte +.000 -.05
Tolerância da Haste +.000 -.005

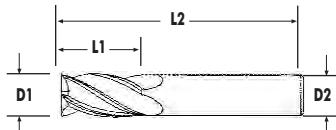


TOPO ESFÉRICO

D1 X L1 X D2 X L2	SEM REVESTIMENTO		COM "TIN"		COM "TiALN"	
	4 CORTES	2 CORTES	4 CORTES	2 CORTES	4 CORTES	2 CORTES
1 X 3 X 3 X 38	81004	81005	81014	81015	81034	81035
1,5 X 5 X 3 X 38	81054	81055	81064	81065	81084	81085
2 X 6 X 3 X 38	81104	81105	81114	81115	81134	81135
2,5 X 7 X 3 X 38	81154	81155	81164	81165	81184	81185
3 X 12 X 3 X 38	81204	81205	81214	81215	81234	81235
3,5 X 12 X 4 X 50	81254	81255	81264	81265	81284	81285
4 X 14 X 4 X 50	81304	81305	81314	81315	81334	81335
4,5 X 14 X 5 X 50	81354	81355	81364	81365	81384	81385
5 X 16 X 5 X 50	81404	81405	81414	81415	81434	81435
6 X 19 X 6 X 63	81454	81455	81464	81465	81484	81485
7 X 19 X 8 X 63	81504	81505	81514	81515	81534	81535
8 X 19 X 8 X 63	81554	81555	81564	81565	81584	81585
9 X 22 X 10 X 70	81604	81605	81614	81615	81634	81635
10 X 22 X 10 X 70	81654	81655	81664	81665	81684	81685
11 X 25 X 11 X 70	81704	81705	81714	81715	81734	81735
12 X 25 X 12 X 75	81754	81755	81764	81765	81784	81785
14 X 30 X 14 X 88	81804	81805	81814	81815	81834	81835
16 X 32 X 16 X 88	81854	81855	81864	81865	81884	81885
18 X 36 X 18 X 100	81904	81905	81914	81915	81934	81935
20 X 38 X 20 X 100	81954	81955	81964	81965	81984	81985
22 X 38 X 22 X 100	82004	82005	82014	82015	82034	82035
25 X 38 X 25 X 100	82054	82055	82064	82065	82084	82085

SÉRIE STANDARD - TOPO RETO - 3 CORTES

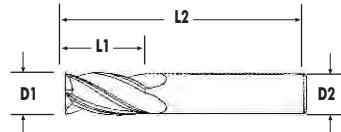
 Tolerância do Corte +.000 -.05
Tolerância da Haste +.000 -.005



D1 X L1 X D2 X L2	3 CORTES SEM REVESTIMENTO REFERÊNCIA	3 CORTES COM "TIN" REFERÊNCIA	3 CORTES COM "TICN" REFERÊNCIA	3 CORTES COM "TIALN" REFERÊNCIA
1 x 3,0 x 3,0 x 38	81003	81013	81023	81033
1,5 x 5,0 x 3,0 x 38	81053	81063	81073	81083
2 x 6,0 x 3,0 x 38	81103	81113	81123	81133
2,5 x 7,0 x 3,0 x 38	81153	81163	81173	81183
3 x 12 x 3,0 x 38	81203	81213	81223	81233
3,5 x 12 x 4,0 x 50	81253	81263	81273	81283
4 x 14 x 4,0 x 50	81303	81313	81323	81333
4,5 x 14 x 5,0 x 50	81353	81363	81373	81383
5 x 16 x 5,0 x 50	81403	81413	81423	81433
6 x 19 x 6,0 x 63	81453	81463	81473	81483
7 x 19 x 8,0 x 63	81503	81513	81523	81533
8 x 19 x 8,0 x 63	81553	81563	81573	81583
9 x 22 x 10 x 70	81603	81613	81623	81633
10 x 22 x 10 x 70	81653	81663	81673	81683
11 x 25 x 11 x 70	81703	81713	81723	81733
12 x 25 x 12 x 75	81753	81763	81773	81783
14 x 30 x 14 x 88	81803	81813	81823	81833
16 x 32 x 16 x 88	81853	81863	81873	81883
18 x 36 x 18 x 100	81903	81913	81923	81933
20 x 38 x 20 x 100	81953	81963	81973	81983
22 x 38 x 22 x 100	82003	82013	82023	82033
25 x 38 x 25 x 100	82053	82063	82073	82083

SÉRIE STANDARD - TOPO RETO - 6 CORTES

 Tolerância do Corte +.000 -.05
Tolerância da Haste +.000 -.005



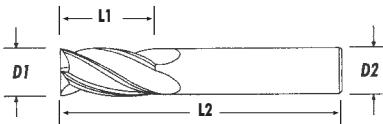
D1 X L1 X D2 X L2	6 CORTES	6 CORTES	6 CORTES	6 CORTES
	SEM REVESTIMENTO	COM "TIN"	COM "TiCN"	COM "TiAlN"
3 X 12 X 3 X 38	81202	81212	81222	81232
4 X 14 X 4 X 50	81302	81312	81322	81332
5 X 16 X 5 X 50	81402	81412	81422	81432
6 X 19 X 6 X 63	81452	81462	81472	81482
7 X 19 X 8 X 63	81502	81512	81522	81532
8 X 21 X 8 X 63	81552	81562	81572	81582
9 X 22 X 10 X 70	81602	81612	81622	81632
10 X 25 X 10 X 70	81652	81662	81672	81682
11 X 25 X 11 X 70	81702	81712	81722	81732
12 X 25 X 12 X 75	81752	81762	81772	81782
14 X 30 X 14 X 88	81802	81812	81822	81832
16 X 32 X 16 X 88	81852	81862	81872	81882
18 X 35 X 18 X 100	81902	81912	81922	81932
20 X 38 X 20 X 100	81952	81962	81972	81982
22 X 38 X 22 X 100	82002	82012	82022	82032
25 X 38 X 25 X 100	82052	82062	82072	82082



M.A.FORD

Fresas Inteiriça em Metal Duro

SÉRIE STANDARD



SÉRIE 111
4 cortes
topo reto
corte no centro



SÉRIE 121
2 cortes
topo reto
corte no centro



SÉRIE 140
4 cortes
topo esférico
corte no centro



SÉRIE 150
2 cortes
topo esférico
corte no centro

	TOPO RETO		TOPO ESFÉRICO	
	4 CORTES	2 CORTES	4 CORTES	2 CORTES
D1 X L1 X D2 X L2	REFERÊNCIA	REFERÊNCIA	REFERÊNCIA	REFERÊNCIA
1.0 X 3 X 3 X 38	11103940	12103940	14003940	15003940
1.5 X 6 X 3 X 38	11105910	12105910	14005910	15005910
2.0 X 9 X 3 X 38	11107870	12107870	14007870	15007870
2.5 X 12 X 3 X 38	11109840	12109840	14009840	15009840
3.0 X 12 X 3 X 38	11111810	12111810	14011810	15011810
3.5 X 12 X 3 X 51	11113780	12113780	14013780	15013780
4.0 X 14 X 4 X 51	11115750	12115750	14015750	15015750
4.5 X 14 X 5 X 51	11117720	12117720	14017720	15017720
5.0 X 20 X 5 X 51	11119680	12119680	14019680	15019680
5.5 X 20 X 6 X 64	11121650	12121650	14021650	15021650
6.0 X 20 X 6 X 64	11123620	12123620	14023620	15021620
7.0 X 20 X 8 X 64	11127560	12127560	14027560	15023560
8.0 X 20 X 8 X 64	11131500	12131500	14031500	15031500
9.0 X 20 X 9 X 64	11135430	12135430	14035430	15035430
10.0 X 25 X 10 X 70	11139370	12139370	14039370	15039370
11.0 X 25 X 11 X 70	11143310	12143310	14043310	15043310
12.0 X 25 X 12 X 76	11147240	12147240	14047240	15047240
14.0 X 30 X 14 X 89	11155120	12155120	14055120	15055120
16.0 X 30 X 16 X 89	11162990	12162990	14062990	15062990
18.0 X 35 X 18 X 102	11170870	12170870	14070870	15070870
20.0 X 38 X 20 X 102	11178740	12178740	14078740	15078740
22.0 X 40 X 25 X 102	11186620	12186620	14086620	15086620
25.0 X 40 X 25 X 102	11198430	12198430	14098430	15098430
32.0 X 40 X 32 X 111	11112600	12112600		

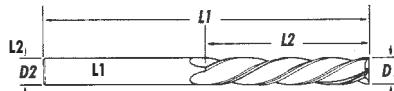


Fresas de Topo Inteiriça em Metal Duro

SÉRIE LONGA

Topo Reto

4 CORTES	2 CORTES	D1 diâm.do corte	L1 compr.do corte	D2 diâm.da haste	L2 compr.do total
SÉRIE 122	SÉRIE 123	Nº	Nº		
12211810	12311810	3.0	25.0	3.0	64
12215750	12315750	4.0	25.0	4.0	64
12219680	12319680	5.0	25.0	5.0	64
12223620	12323620	6.0	30.0	6.0	76
12227560	12327560	7.0	30.0	8.0	83
12231500	12331500	8.0	35.0	8.0	83
12235430	12335430	9.0	35.0	10.0	89
12239370	12339370	10.0	40.0	10.0	89
12243310	12343310	11.0	40.0	12.0	102
12247240	12347240	12.0	50.0	12.0	102
12262990	12362990	16.0	65.0	16.0	117
12278740	12378740	20.0	80.0	20.0	133
12298430	12398430	25.0	80.0	25.0	152



SÉRIE 122
4 cortes
topo reto
corte no centro



SÉRIE 123
2 cortes
topo reto
corte no centro



SÉRIE 125
4 cortes
topo esférico
corte no centro

SÉRIE 126
2 cortes
topo esférico
corte no centro

Topo Esférico

4 CORTES	2 CORTES	D1 diâm.do corte	L1 compr.do corte	D2 diâm.da haste	L2 compr.do total
SÉRIE 125	SÉRIE 126	Nº	Nº		
12511810	12611810	3.0	25.0	3.0	64
12515750	12615750	4.0	25.0	4.0	64
12519680	12619680	5.0	25.0	5.0	64
12523620	12623620	6.0	30.0	6.0	76
12527560	12627560	7.0	30.0	8.0	83
12531500	12631500	8.0	35.0	8.0	83
12535430	12635430	9.0	35.0	10.0	89
12539370	12639370	10.0	40.0	10.0	89
12543310	12643310	11.0	40.0	12.0	102
12547240	12647240	12.0	50.0	12.0	102
12562990	12662990	16.0	65.0	16.0	117
12578740	12678740	20.0	80.0	20.0	133
12598430	12698430	25.0	80.0	25.0	152

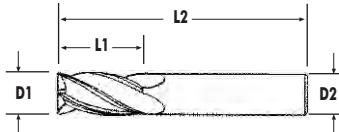
As fresas série longa podem ser fornecidas com os revestimentos TIN ou TiNAL, mediante seu pedido.



Fresas de Topo Inteiriça em Metal Duro

SÉRIE LONGA - TOPO RETO

Tolerância do Corte +.000 -.05
Tolerância da Haste +.000 -.005



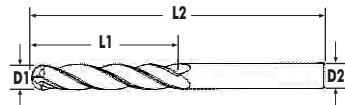
D1 X L1 X D2 X L2	TOPO RETO					
	SEM REVESTIMENTO		COM "TIN"		COM "TiAlN"	
4 CORTES	2 CORTES	4 CORTES	2 CORTES	4 CORTES	2 CORTES	
3 X 25 X 3 X 65	83000	83001	83010	83011	83030	83031
4 X 25 X 4 X 65	83050	83051	83060	83061	83080	83081
5 X 25 X 5 X 75	83100	83101	83110	83111	83130	83131
6 X 25 X 6 X 75	83150	83151	83160	83161	83180	83181
8 X 25 X 8 X 75	83200	83201	83210	83211	83230	83231
10 X 38 X 10 X 100	83250	83251	83260	83261	83280	83281
12 X 50 X 12 X 100	83300	83301	83310	83311	83330	83331
14 X 56 X 14 X 125	83350	83351	83360	83361	83380	83381
16 X 75 X 16 X 150	83400	83401	83410	83411	83430	83431
18 X 75 X 18 X 150	83450	83451	83460	83461	83480	83481
20 X 75 X 20 X 150	83500	83501	83510	83511	83530	83531
25 X 75 X 25 X 150	83550	83551	83560	83561	83580	83581



Fresas de Topo Inteiriça em Metal Duro

SÉRIE LONGA - TOPO ESFÉRICO

T Tolerância do Corte +.000 -.05
Tolerância da Haste +.000 -.005



D1 X L1 X D2 X L2	TOPO ESFÉRICO					
	SEM REVESTIMENTO		COM "TIN"		COM "TIALN"	
4 CORTES	2 CORTES	4 CORTES	2 CORTES	4 CORTES	2 CORTES	
3 X 25 X 3 X 65	83004	83005	83014	83015	83034	83035
4 X 25 X 4 X 65	83054	83055	83064	83065	83084	83085
5 X 25 X 5 X 75	83104	83105	83114	83115	83134	83135
6 X 25 X 6 X 75	83154	83155	83164	83165	83184	83185
8 X 25 X 8 X 75	83204	83205	83214	83215	83234	83235
10 X 38 X 10 X 100	83254	83255	83264	83265	83284	83285
12 X 50 X 12 X 100	83304	83305	83314	83315	83334	83335
14 X 56 X 14 X 125	83354	83355	83364	83365	83384	83385
16 X 75 X 16 X 150	83404	83405	83414	83415	83434	83435
18 X 75 X 18 X 150	83454	83455	83464	83465	83484	83485
20 X 75 X 20 X 150	83504	83505	83514	83515	83534	83535
25 X 75 X 25 X 150	83554	83555	83564	83565	83584	83585



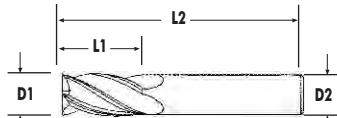
Fresas de Topo Inteiriça em Metal Duro

SÉRIE EXTRA LONGA

Topo Reto



Tolerância do Corte +.000 -.05
Tolerância da Haste +.000 -.005



Topo Esférico



D1 X L1 X D2 X L2	TOPO RETO 4 CORTES	TOPO RETO 2 CORTES	TOPO ESFÉRICO 4 CORTES	TOPO ESFÉRICO 2 CORTES
6 X 38 X 6 X 100	301-1000	300-1000	311-1000	310-1000
6 X 75 X 6 X 150	301-1002	300-1002	311-1002	310-1002
6 X 75 X 8 X 200	301-1004	300-1004	311-1004	310-1004
8 X 42 X 8 X 100	301-1006	300-1006	311-1006	310-1006
8 X 75 X 8 X 150	301-1008	300-1008	311-1008	310-1008
8 X 75 X 8 X 200	301-1010	300-1010	311-1010	310-1010
8 X 75 X 10 X 200	301-1012	300-1012	311-1012	310-1012
10 X 75 X 10 X 150	301-1014	300-1014	311-1014	310-1014
10 X 75 X 10 X 200	301-1016	300-1016	311-1016	310-1016
12 X 75 X 12 X 150	301-1018	300-1018	311-1018	310-1018
12 X 75 X 12 X 200	301-1020	300-1020	311-1020	310-1020
14 X 62 X 14 X 125	301-1022	300-1022	311-1022	310-1022
14 X 75 X 14 X 150	301-1024	300-1024	311-1024	310-1024
14 X 75 X 16 X 200	301-1026	300-1026	311-1026	310-1026
16 X 75 X 16 X 200	301-1028	300-1028	311-1028	310-1028
18 X 75 X 18 X 200	301-1030	300-1030	311-1030	310-1030
20 X 75 X 20 X 200	301-1032	300-1032	311-1032	310-1032

* Os códigos acima são sem revestimentos, as fresas poderão ser fornecidas com “TIN” ou “TiALN”, mediante seu pedido.



Fresas de Topo Inteiriça em Metal Duro

SÉRIE MICRO-FRESAS



SÉRIE 111
4 cortes
topo reto

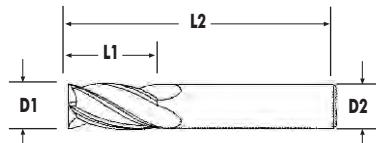


SÉRIE 121
2 cortes
topo reto



SÉRIE 150
2 cortes
topo esférico

D1	Tolerância h10
0.20 - 0.50	+.000 -.025
0.60 - 2.00	+.000 -.040



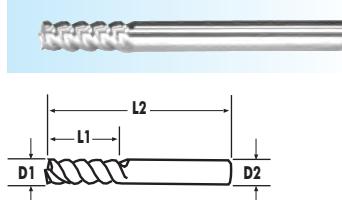
TOPO RETO		TOPO ESFÉRICO	
4 CORTES	2 CORTES	4 CORTES	2 CORTES
SÉRIE 111	SÉRIE 121	SÉRIE 140	SÉRIE 150
D1 X L1 X D2 X L2	REFERÊNCIA	REFERÊNCIA	REFERÊNCIA
0.2 X 0.6 X 3.0 X 38	11100780	12100780	
0.3 X 0.9 X 3.0 X 38	11101180	12101180	
0.4 X 1.2 X 3.0 X 38	11101570	12101570	15001570
0.5 X 1.5 X 3.0 X 38	11101960	12101960	15001960
0.6 X 1.8 X 3.0 X 38	11102360	12102360	15002360
0.7 X 2.1 X 3.0 X 38	11102750	12102750	15002750
0.8 X 2.4 X 3.0 X 38	11103150	12103150	15003150
0.9 X 2.7 X 3.0 X 38	11103540	12103540	15003540
1.0 X 3.0 X 3.0 X 38	11103940	12103940	15003940
1.1 X 3.3 X 3.0 X 38	11104330	12104330	15004330
1.2 X 3.6 X 3.0 X 38	11104720	12104720	15004720
1.3 X 3.9 X 3.0 X 38	11105120	12105120	15005120
1.4 X 4.2 X 3.0 X 38	11105510	12105510	15005510
1.5 X 6.0 X 3.0 X 38	11105910	12105910	15005910
1.5 X 4.5 X 3.0 X 38	11105911	12105911	15005911
1.6 X 4.8 X 3.0 X 38	11106300	12106300	15006300
1.7 X 5.1 X 3.0 X 38	11106690	12106690	15006690
1.8 X 5.4 X 3.0 X 38	11107090	12107090	15007090
1.9 X 5.7 X 3.0 X 38	11107480	12107480	15007480
2.0 X 6.0 X 3.0 X 38	11107871	12107871	15007871
2.0 X 9.0 X 3.0 X 38	11107870	12107870	15007870



Fresas de Topo Inteiriça em Metal Duro

TWISTER MILL

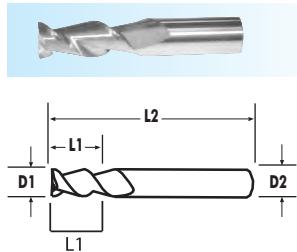
Uso em alta velocidade no Titâneo, Aço Inox e Liga de Aço.



Tolerância do Corte +.000 -.05
Tolerância da Haste +.000 -.005

D1 X L1 X D2 X L2	60º GRAUS - 3 CORTES			
	S/ COB.	C/ "TIN"	C/ "TICN"	C/ "TINAL"
6 X 20 X 6 X 63	88250	88251	88252	88253
8 X 22 X 8 X 63	88254	88255	88256	88257
10 X 25 X 10 X 70	88258	88259	88260	88261
12 X 25 X 12 X 75	88262	88263	88264	88265
16 X 30 X 16 X 88	88266	88267	88268	88269
20 X 38 X 20 X 100	88270	88271	88272	88273

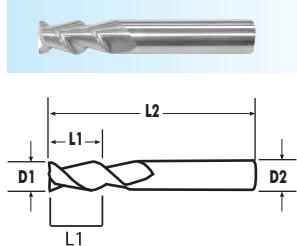
ALUMAZIPS



D1 X L1 X D2 X L2	55º GRAUS - 2 CORTES - ALUMAZIPS	
	SEM COB.	COM "TIALN"
3 X 12 X 3 X 38	88000	88005
4 X 14 X 4 X 50	88020	88025
5X 19 X 5 X 50	88030	88035
6 X 19 X 6 X 63	88040	88045
8 X 19 X 8 X 63	88060	88065
10 X 22 X 10 X 70	88080	88085
12 X 25 X 12 X 83	88100	88105
14 X 30 X 14 X 83	88120	88125
16 X 32 X 16 X 88	88140	88145
20 X 38 X 20 X 100	88160	88165
25 X 38 X 25 X 100	88180	88185

HYPER MILL

Uso em alta velocidade no Alumínio.



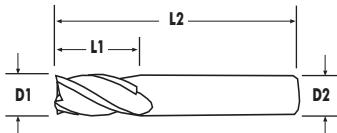
D1 X L1 X D2 X L2	45º GRAUS - 2 CORTES			
	S/ COB.	C/ "TIN"	C/ "TICN"	C/ "TINAL"
6 X 25 X 6 X 63	88200	88201	88202	88203
8 X 25 X 8 X 63	88204	88205	88206	88207
10 X 25 X 10 X 70	88208	88209	88210	88211
12 X 32 X 12 X 75	88212	88213	88214	88215
16 X 42 X 16 X 88	88216	88217	88218	88219
20 X 48 X 20 X 100	88220	88221	88222	88223



Fresas de Topo Inteiriça em Metal Duro

SÉRIE V4

As fresas V4 reduzem a vibração harmônica proporcionando uma usinagem mais suave.



VELOCIDADE E AVANÇO RECOMENDADOS	SUPERFÍCIE	CARGA DE CAVACOS POR FACA (EM DECIMOS DE MM)			
		3,175mm	6,35mm	12,7mm	25,4mm
LIGAS DE ALUMINIO	366	0,0254	0,0508	0,1016	0,2032
AÇO CARBONO	91 - 183	0,0254	0,0381	0,0762	0,1524
FERRO FUNDIDO	107 - 168	0,0254	0,0381	0,0762	0,1524
LIGAS DE COBRE	152 - 274	0,0254	0,0508	0,0762	0,1524
AÇO (RECOZIDO)	107 - 152	0,0254	0,0508	0,0762	0,127
AÇO (18-24HRC)	46 - 152	0,01016	0,02032	0,0381	0,1143
AÇO (25-37 HRC)	38 - 61	0,00762	0,0127	0,0254	0,0762
AÇO INOXIDÁVEL (USINAGEM LIVRE)	76 - 122	0,0127	0,0254	0,0508	0,0762
AÇO INOXIDÁVEL (OUTROS)	46 - 91	0,0127	0,0254	0,0508	0,0762
LIGA DE NÍQUEL	18 - 30	0,0127	0,0254	0,0381	0,0762
TITÂNIO	53 - 91	0,0127	0,02032	0,0381	0,762

**A fresa V4 dispõe de 2 tipos de haste.
Abaixo segue o código para cada tipo de haste.**

NF=haste cilíndrica

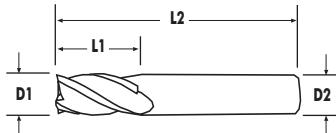
WF=Haste tipo weldon



Fresas de Topo Inteiriça em Metal Duro

SÉRIE V4

As fresas V4 reduzem a vibração harmônica proporcionando uma usinagem mais suave.



Série V4 Standard - 4 Cortes - Revestimento PowerA

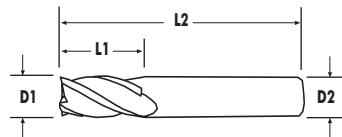
D1 x L1 X D2 X L2	Topo Reto	CR	Topo Reto c/ Raio	Topo Esférico
3,00 x 12,0 x 3,00 x 38	V4-81200WF	0,25-0,38	V4-81200R.25WF	V4-81204WF
3,00 x 12,0 x 3,00 x 38	V4-81200NF	0,25-0,38	V4-81200R.25NF	V4-81204NF
4,00 x 14,0 x 4,00 x 50	V4-81300WF	0,25-0,38	V4-81300R.25WF	V4-81304WF
4,00 x 14,0 x 4,00 x 50	V4-81300NF	0,25-0,38	V4-81300R.25NF	V4-81304NF
5,00 x 16,0 x 5,00 x 50	V4-81400WF	0,25-0,38	V4-81400R.25WF	V4-81404WF
5,00 x 16,0 x 5,00 x 50	V4-81400NF	0,25-0,38	V4-81400R.25NF	V4-81404NF
6,00 x 19,0 x 6,00 x 63	V4-81450WF	0,38-0,51	V4-81450R.50WF	V4-81454WF
6,00 x 19,0 x 6,00 x 63	V4-81450NF	0,38-0,51	V4-81450R.50NF	V4-81454NF
8,00 x 19,0 x 8,00 x 63	V4-81550WF	0,38-0,51	V4-81550R.50WF	V4-81554WF
8,00 x 19,0 x 8,00 x 63	V4-81550NF	0,38-0,51	V4-81550R.50NF	V4-81554NF
10,0 x 22,0 x 10,0 x 70	V4-81650WF	0,38-0,51	V4-81650R.50WF	V4-81654WF
10,0 x 22,0 x 10,0 x 70	V4-81650NF	0,38-0,51	V4-81650R.50NF	V4-81654NF
12,0 x 25,0 x 12,0 x 75	V4-81750WF	0,64-076	V4-81750R.75WF	V4-81754WF
12,0 x 25,0 x 12,0 x 75	V4-81750NF	0,64-0,76	V4-81750R.75NF	V4-81754NF
14,0 x 25,0 x 14,0 x 88	V4-81800WF	0,64-0,76	V4-81800R.75WF	V4-81804WF
14,0 x 25,0 x 14,0 x 88	V4-81800NF	0,64-0,76	V4-81800R.75NF	V4-81804NF
16,0 x 32,0 x 16,0 x 88	V4-81850WF	0,76-0,89	V4-81850R.75WF	V4-81854WF
16,0 x 32,0 x 16,0 x 88	V4-81850NF	0,76-0,89	V4-81850R.75NF	V4-81854NF
18,0 x 36,0 x 18,0 x 100	V4-81900WF	0,76-0,89	V4-81900R.75WF	V4-81904WF
18,0 x 36,0 x 18,0 x 100	V4-81900NF	0,76-0,89	V4-81900R.75NF	V4-81904NF
20,0 x 38,0 x 20,0 x 100	V4-81950WF	0,76-0,89	V4-81950R.75WF	V4-81954WF
20,0 x 38,0 x 20,0 x 100	V4-81950NF	0,76-0,89	V4-81950R.75NF	V4-81954NF
25,0 x 38,0 x 25,0 x 100	V4-82050WF	0,76-0,89	V4-82050R.75WF	V4-82054WF
25,0 x 38,0 x 25,0 x 100	V4-82050NF	0,76-0,89	V4-82050R.75NF	V4-82054NF



Fresas de Topo Inteiriça em Metal Duro

SÉRIE V4

As fresas V4 reduzem a vibração harmônica proporcionando uma usinagem mais suave.

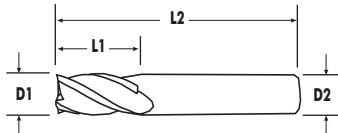


Série V4 Stub - 4 Cortes - Revestimento PowerA				
D1 x L1 x D2 x L2	Topo Reto	CR	Topo Reto c/ Raio	Topo Esférico
3,00 x 6,00 x 3,00 x 38	V4-85200WF	0,25-0,38	V4-85200R.25WF	V4-85204WF
3,00 x 6,00 x 3,00 x 38	V4-85200NF	0,25-0,38	V4-85200R.25NF	V4-85204NF
4,00 x 8,00 x 4,00 x 50	V4-85300WF	0,25-0,38	V4-85300R.25WF	V4-85304WF
4,00 x 8,00 x 4,00 x 50	V4-85300NF	0,25-0,38	V4-85300R.25NF	V4-85304NF
5,00 x 10,0 x 5,00 x 50	V4-85400WF	0,25-0,38	V4-85400R.25WF	V4-85404WF
5,00 x 10,0 x 5,00 x 50	V4-85400NF	0,25-0,38	V4-85400R.25NF	V4-85404NF
6,00 x 12,0 x 6,00 x 50	V4-85450WF	0,38-0,50	V4-85450R.50WF	V4-85454WF
6,00 x 12,0 x 6,00 x 50	V4-85450NF	0,38-0,50	V4-85450R.50NF	V4-85454NF
8,00 x 12,0 x 8,00 x 50	V4-85500WF	0,38-0,50	V4-85500R.50WF	V4-85504WF
8,00 x 12,0 x 8,00 x 50	V4-85500NF	0,38-0,50	V4-85500R.50NF	V4-85504NF
10,0 x 14,0 x 10,0 x 50	V4-85550WF	0,38-0,50	V4-85550R.50WF	V4-85554WF
10,0 x 14,0 x 10,0 x 50	V4-85550NF	0,38-0,50	V4-85550R.50NF	V4-85554NF
12,0 x 16,0 x 12,0 x 63	V4-85600WF	0,64-0,76	V4-85600R.75WF	V4-85604WF
12,0 x 16,0 x 12,0 x 63	V4-85600NF	0,64-0,76	V4-85600R.75NF	V4-85604NF

Série V4 Longa - 4 Cortes - Revestimento PowerA				
D1 x L1 x D2 x L2	Topo Reto	CR	Topo Reto c/ Raio	Topo Esférico
3,00 x 20,0 x 3,00 x 65	V4-83000WF	0,25-0,38	V4-83000R.25WF	V4-83004WF
3,00 x 20,0 x 3,00 x 65	V4-83000NF	0,25-0,38	V4-83000R.25NF	V4-83004NF
4,00 x 20,0 x 4,00 x 65	V4-83050WF	0,25-0,38	V4-83050R.25WF	V4-83054WF
4,00 x 20,0 x 4,00 x 65	V4-83050NF	0,25-0,38	V4-83050R.25NF	V4-83054NF
5,00 x 20,0 x 5,00 x 75	V4-83100WF	0,25-0,38	V4-83100R.25WF	V4-83104WF
5,00 x 20,0 x 5,00 x 75	V4-83100NF	0,25-0,38	V4-83100R.25NF	V4-83104NF
6,00 x 25,0 x 6,00 x 75	V4-83150WF	0,38-0,51	V4-83150R.50WF	V4-83154WF
6,00 x 25,0 x 6,00 x 75	V4-83150NF	0,38-0,51	V4-83150R.50NF	V4-83154NF
8,00 x 25,0 x 8,00 x 75	V4-83200WF	0,38-0,51	V4-83200R.50WF	V4-83204WF
8,00 x 25,0 x 8,00 x 75	V4-83200NF	0,38-0,51	V4-83200R.50NF	V4-83204NF
10,0 x 38,0 x 10,0 x 100	V4-83250WF	0,38-0,51	V4-83250R.50WF	V4-83254WF
10,0 x 38,0 x 10,0 x 100	V4-83250NF	0,38-0,51	V4-83250R.50NF	V4-83254NF
12,0 x 50,0 x 12,0 x 100	V4-83300WF	0,64-0,76	V4-83300R.75WF	V4-83304WF
12,0 x 50,0 x 12,0 x 100	V4-83300NF	0,64-0,76	V4-83300R.75NF	V4-83304NF
14,0 x 56,0 x 14,0 x 125	V4-83350WF	0,64-0,76	V4-83350R.75WF	V4-83354WF
14,0 x 56,0 x 14,0 x 125	V4-83350NF	0,64-0,76	V4-83350R.75NF	V4-83354NF

SÉRIE F-45

**6 cortes, 45 graus, alívio excentrico,
acabamento de alto desempenho.**



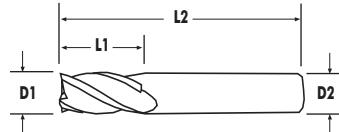
Esta fresa foi projetada para alcançar um perfeito acabamento em metais de alta dureza, tais como aço inox, ligas de aço e titânio.

MATERIAL	SMM*	CARGA DE CAVACOS POR FACA (EM DÉCIMOS DE MM)				
		2,175 MM	6,35 MM	12,7 MM	8,466 MM	25,4 MM
FERRO FUNDIDO (FLEXÍVEL)	76-122	0,0127	0,0381	0,0508	0,1016	0,1524
FERRO FUNDIDO (PERLITA)	107-152	0,0127	0,0508	0,1016	0,1524	0,2032
FERRO FUNDIDO (MALEÁVEL)	61-107	0,0127	0,0508	0,1016	0,1524	0,2032
LIGAS A BASE DE NÍQUEL	61-91	0,0127	0,0254	0,0508	0,0762	0,1016
AÇO INOX (USINAGEM LIVRE)	91-122	0,0127	0,0254	0,0508	0,1016	0,1524
AÇO INOX (TEMPERADO)	46-91	0,0127	0,0127	0,0254	0,0762	0,1270
AÇO (LIGA BAIXA)	107-183	0,0127	0,0254	0,0508	0,1016	0,1524
AÇO (LIGA MÉDIA)	61-122	0,0127	0,0254	0,0508	0,1016	0,1524
AÇO (LIGA ALTA MOLDE-MATRIZ)	53-76	0,0127	0,0254	0,0508	0,1016	0,1524
AÇO (ALTA RESISTÊNCIA)	23-46	0,0127	0,0127	0,0254	0,0762	0,1016
TITÂNIO (MACIO)	46-91	0,0127	0,0254	0,0508	0,1016	0,1524
TITÂNIO (DURO)	15-46	0,0127	0,0127	0,0254	-	0,1016

*SMM = SUPERFÍCIE MÉTRICA / MINUTO

SÉRIE F-45

6 cortes, 45 graus, alívio excentrico,
acabamento de alto desempenho.



F45, 6 CORTES, TOPO RETO		
MEDIDAS (D1 X L2 X D2 X L3)	SEM REVESTIMENTO	POWER A
5,00 x 16,0 x 5,00 x 50	F45-81402	F45-81432
6,00 x 19,0 x 6,00 x 63	F45-81452	F45-81482
7,00 x 19,0 x 8,00 x 63	F45-81502	F45-81532
8,00 x 21,0 x 8,00 x 63	F45-81552	F45-81582
9,00 x 22,0 x 10,0 x 70	F45-81602	F45-81632
10,0 x 25,0 x 10,0 x 70	F45-81652	F45-81682
11,0 x 25,0 x 11,0 x 70	F45-81702	F45-81732
12,0 x 25,0 x 12,0 x 75	F45-81752	F45-81782
14,0 x 30,0 x 14,0 x 88	F45-81802	F45-81832
16,0 x 32,0 x 16,0 x 88	F45-81852	F45-81882
18,0 x 35,0 x 18,0 x 100	F45-81902	F45-81932
20,0 x 38,0 x 20,0 x 100	F45-81952	F45-81982
22,0 x 38,0 x 22,0 x 100	F45-82002	F45-82032
25,0 x 38,0 x 25,0 x 100	F45-82052	F45-82082



Esta fresa foi projetada para alcançar um perfeito acabamento em metais de alta dureza, tais como aço inox, ligas de aço e titânio.

F45, 6 CORTES, TOPO RETO COM RAIO		
MEDIDAS (D1 X L2 X D2 X L3)	SEM REVESTIMENTO	POWER A
6,00 x 19,0 x 6,00 x 63	F45-81452R0.25	F45-81482R0.25
7,00 x 19,0 x 8,00 x 63	F45-81502R0.25	F45-81532R0.25
8,00 x 21,0 x 8,00 x 63	F45-81552R0.25	F45-81582R0.25
9,00 x 22,0 x 10,0 x 70	F45-81602R0.50	F45-81632R0.50
10,0 x 25,0 x 10,0 x 70	F45-81652R0.50	F45-81682R0.50
11,0 x 25,0 x 11,0 x 70	F45-8170R0.50	F45-81732R0.50
12,0 x 25,0 x 12,0 x 75	F45-81752R0.50	F45-81782R0.50
14,0 x 30,0 x 14,0 x 88	F45-81802R0.50	F45-81832R0.50
16,0 x 32,0 x 16,0 x 88	F45-81852R0.50	F45-81882R0.50
18,0 x 35,0 x 18,0 x 100	F45-81902R1.00	F45-81932R1.00
20,0 x 38,0 x 20,0 x 100	F45-81952R1.00	F45-81982R1.00
22,0 x 38,0 x 22,0 x 100	F45-82002R1.00	F45-82032R1.00
25,0 x 38,0 x 25,0 x 100	F45-82052R1.25	F45-82082R1.25

- ACABAMENTO APRIMORADO
- GRAU DE ACABAMENTO MAIS RÁPIDO
- MAIOR VIDA ÚTIL
- RADIAL ALIVIADA PARA MAIOR PRECISÃO
- REVESTIMENTO MAIS RESISTENTE
- ALTA TOLERÂNCIA À CONCENTRICIDADE
- OS 45 GRAUS DE HÉLICE ALCANÇAM ALTAS TAXAS DE AVANÇO.



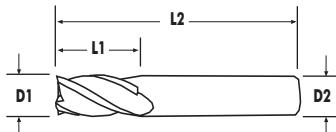
Fresas de Topo Inteiriça em Metal Duro

SÉRIE V5 - TOPO RETO - 5 CORTES

Fresa de 5 cortes com ângulo de hélices único produzidas à partir de uma nova engenharia de corte, excelente para operações de desbaste e acabamento. A combinação dos 5 cortes com a geometria de hélice variável adiciona rigidez e elimina a vibração possibilitando acabamento lisos em velocidades de avanço mais produtivas.

LANÇAMENTO

Tolerância do Corte +.000 -.02
Tolerância da Haste h6



Comes standard with our premium PowerA coating!

Série V5 - Standard - 5 Cortes - Revestimento PowerA

D1 x L1 X D2 X L2	Topo Reto	Topo Esférico	Topo Reto c/ Raio	RAIO
5/16 X 13/16 X 5/16 X 2-1/2"	V5-50600NF	V5-50604NF	V5-50604NF	0,20
5/16 X 13/16 X 5/16 X 2-1/2"	V5-50600WF	V5-50604WF	V5-50604WF	0,20
3/8 X 7/8 X 3/8 X 2-1/2"	V5-50700NF	V5-50704NF	V5-50704NF	0,20
3/8 X 7/8 X 3/8 X 2-1/2"	V5-50700WF	V5-50704WF	V5-50704WF	0,20
7/16 X 7/16 X 7/16 X 2-3/4"	V5-50800NF	V5-50804NF	V5-50804NF	0,20
7/16 X 7/16 X 7/16 X 2-3/4"	V5-50800WF	V5-50804WF	V5-50804WF	0,20
1/2 X 1-1/4 X 1/2 X 3"	V5-50900LNF	V5-50900LNF	V5-50900LNF	0,30
1/2 X 1-1/4 X 1/2 X 3"	V5-50900LWF	V5-50900LWF	V5-50900LWF	0,30
1/2 X 1 X 1/2 X 3"	V5-50900NF	V5-50904NF	V5-50904NF	0,30
1/2 X 1 X 1/2 X 3"	V5-50900WF	V5-50904WF	V5-50904WF	0,30
9/16 X 1-1/8 X 9/16 X 3-1/2"	V5-50910NF	V5-50914NF	V5-50914NF	0,30
9/16 X 1-1/8 X 9/16 X 3-1/2"	V5-50910WF	V5-50914WF	V5-50914WF	0,30
5/8 X 1-1/4 X 5/8 X 3-1/2"	V5-51000NF	V5-51004NF	V5-51004NF	0,40
5/8 X 1-1/4 X 5/8 X 3-1/2"	V5-51000WF	V5-51004WF	V5-51004WF	0,40
3/4 X 1-1/2 X 3/4 X 4"	V5-51100NF	V5-51104NF	V5-51104NF	0,40
3/4 X 1-1/2 X 3/4 X 4"	V5-51100WF	V5-51104WF	V5-51104WF	0,40
1 X 1-1/2 X 1 X 4"	V5-51300NF	V5-51304NF	V5-51304NF	0,40
1 X 1-1/2 X 1 X 4"	V5-51300WF	V5-51304WF	V5-51304WF	0,40



Fresas de Topo Inteiriça em Metal Duro

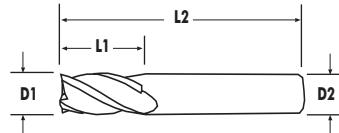
SÉRIE V5 - TOPO RETO - 5 CORTES

LANÇAMENTO

T Tolerância do Corte +.000 -.02
Tolerância da Haste h6



Comes standard with our premium PowerA coating!



Série V5 - Longa - 5 Cortes - Revestimento PowerA

D1 x L1 x D2 x L2	Topo Reto	Topo Esférico	Topo Reto c/ Raio	RAIO
3/8 X 1-1/8 X 3/8 X 3"	V5-54400NF	V5-54404NF	V5-54400R.020VF	R.020
3/8 X 1-1/8 X 3/8 X 3"	V5-54400WF	V5-54404WF	V5-54400R.020WF	R.020
1/2 X 2 X 1/2 X 4"	V5-54600NF	V5-54604NF	V5-54600R.030VF	R.030
1/2 X 2 X 1/2 X 4"	V5-54600WF	V5-54604WF	V5-54600R.030WF	R.030
5/8 X 2-1/4 X 5/8 X 5"	V5-54800NF	V5-54804NF	V5-54800R.035VF	R.035
5/8 X 2-1/4 X 5/8 X 5"	V5-54800WF	V5-54804WF	V5-54800R.035WF	R.035
3/4 X 2-1/4 X 3/4 X 5"	V5-55000NF	V5-55004NF	V5-55000R.035VF	R.035
3/4 X 2-1/4 X 3/4 X 5"	V5-55000WF	V5-55004WF	V5-55000R.035WF	R.035
1 X 2-1/4 X 1 X 5"	V5-55120NF	V5-55124NF	V5-55120R.050VF	R.050
1 X 2-1/4 X 1 X 5"	V5-55120WF	V5-55124WF	V5-55120R.050WF	R.050
1 X 3 X 1 X 6"	V5-55400NF	V5-55404NF	V5-55400R.050VF	R.050
1 X 3 X 1 X 6"	V5-55400WF	V5-55404WF	V5-55400R.050WF	R.050

Série V5 - Stub - 5 Cortes - Revestimento PowerA

D1 x L1 x D2 x L2	Topo Reto	Topo Esférico	Topo Reto c/ Raio	RAIO
5/16 X 1/2 X 5/16 X 2"	V5-57400NF	V5-57404NF	V5-57400R.020NF	R.020
5/16 X 1/2 X 5/16 X 2"	V5-57400WF	V5-57404WF	V5-57400R.020WF	R.020
3/8 X 5/8 X 3/8 X 2"	V5-57500NF	V5-57504NF	V5-57500R.020NF	R.020
3/8 X 5/8 X 3/8 X 2"	V5-57500WF	V5-57504WF	V5-57500R.020WF	R.020
7/16 X 5/8 X 7/16 X 2-1/2"	V5-57550NF	V5-57554NF	V5-57550R.020NF	R.020
7/16 X 5/8 X 7/16 X 2-1/2"	V5-57550WF	V5-57554WF	V5-57550R.020WF	R.020
1/2 X 5/8 X 1/2 X 2-1/2"	V5-57600NF	V5-57604NF	V5-57600R.030NF	R.030
1/2 X 5/8 X 1/2 X 2-1/2"	V5-57600WF	V5-57604WF	V5-57600R.030WF	R.030
5/8 X 3/4 X 5/8 X 3"	V5-57700NF	V5-57704NF	V5-57700R.040NF	R.040
5/8 X 3/4 X 5/8 X 3"	V5-57700WF	V5-57704WF	V5-57700R.040WF	R.040
3/4 X 1 X 3/4 X 3"	V5-57800NF	V5-57804NF	V5-57800R.040NF	R.040
3/4 X 1 X 3/4 X 3"	V5-57800WF	V5-57804WF	V5-57800R.040WF	R.040



Fresas de 1 Corte, para Máquinas Routers, Inteiriça em Metal Duro

PARA PLÁSTICOS E MADEIRA



D1 X L1 X D2 X L2	SÉRIE CORTE PARA CIMA		SÉRIE CORTE PARA BAIXO	
	Hélice de 21º	Hélice de 22º	Hélice de 21º	Hélice de 22º
2,00 X 8,00 X 2,00 X 50 MM	901-1201	901-1301	901-1101	901-1001
2,00 X 8,00 X 6,00 X 64 MM	901-1202	901-1302	901-1102	901-1002
2,50 X 8,00 X 2,50 X 50 MM	901-1203	901-1303	901-1103	901-1003
2,50 X 8,00 X 6,00 X 64 MM	901-1204	901-1304	901-1104	901-1004
3,00 X 8,00 X 3,00 X 50 MM	901-1205	901-1305	901-1105	901-1005
3,00 X 8,00 X 6,00 X 64 MM	901-1206	901-1306	901-1106	901-1006
3,00 X 12,00 X 3,00 X 64 MM	901-1207	901-1307	901-1107	901-1007
3,00 X 12,00 X 6,00 X 64 MM	901-1208	901-1308	901-1108	901-1008
4,00 X 8,00 X 4,00 X 64 MM	901-1209	901-1309	901-1109	901-1009
4,00 X 12,00 X 4,00 X 64 MM	901-1210	901-1310	901-1110	901-1010
4,00 X 20,00 X 4,00 X 64 MM	901-1211	901-1311	901-1111	901-1011
4,00 X 20,00 X 6,00 X 64 MM	901-1212	901-1312	901-1112	901-1012
4,00 X 30,00 X 4,00 X 64 MM	901-1213	901-1313	901-1113	901-1013
5,00 X 16,00 X 5,00 X 64 MM	901-1214	901-1314	901-1114	901-1014
5,00 X 16,00 X 6,00 X 64 MM	901-1215	901-1315	901-1115	901-1015
5,00 X 30,00 X 5,00 X 64 MM	901-1216	901-1316	901-1116	901-1016
6,00 X 8,00 X 6,00 X 64 MM	901-1217	901-1317	901-1117	901-1017
6,00 X 12,00 X 6,00 X 64 MM	901-1218	901-1318	901-1118	901-1018
6,00 X 20,00 X 6,00 X 64 MM	901-1219	901-1319	901-1119	901-1019
6,00 X 30,00 X 6,00 X 76 MM	901-1220	901-1320	901-1120	901-1020
6,00 X 38,00 X 6,00 X 76 MM	901-1221	901-1321	901-1121	901-1021
8,00 X 25,00 X 8,00 X 64 MM	901-1222	901-1322	901-1122	901-1022
8,00 X 38,00 X 8,00 X 76 MM	901-1223	901-1323	901-1123	901-1023
10,00 X 30,00 X 10,00 X 76 MM	901-1224	901-1324	901-1124	901-1024
10,00 X 35,00 X 10,00 X 76 MM	901-1225	901-1325	901-1125	901-1025

Todas as fresas 1 corte podem ser fornecidas com os revestimentos TiN, TiCN ou TiNAL, basta informar o revestimento desejado.

	CORTE PARA CIMA	CORTE PARA BAIXO
MATERIAL FINISH-TOP	POOR	EXCELLENT
MATERIAL FINISH-BOTTOM	EXCELLENT	POOR
END POINT TYPE	CRESCENT	CRESCENT



**Fresas de 1 Corte, para
Máquinas Routers,
Inteiriça em Metal Duro**

PARA ALUMÍNIO



SÉRIE CORTE PARA ALUMÍNIO

Hélice de 22°

D1 X L1 X D2 X L2	CORTE PARA CIMA	CORTE PARA BAIXO
2,00 X 6,00 X 2,00 X 50 MM	901-1801	901-3701
2,00 X 6,00 X 6,00 X 64 MM	901-1802	901-3702
2,50 X 6,00 X 2,50 X 50 MM	901-1803	901-3703
2,50 X 6,00 X 6,00 X 64 MM	901-1804	901-3704
3,00 X 8,00 X 3,00 X 50 MM	901-1805	901-3705
3,00 X 8,00 X 6,00 X 64 MM	901-1806	901-3706
3,00 X 12,00 X 3,00 X 64 MM	901-1807	901-3707
3,00 X 12,00 X 6,00 X 64 MM	901-1808	901-3708
4,00 X 8,00 X 4,00 X 64 MM	901-1809	901-3709
4,00 X 12,00 X 4,00 X 64 MM	901-1810	901-3710
4,00 X 20,00 X 4,00 X 64 MM	901-1811	901-3711
4,00 X 20,00 X 6,00 X 64 MM	901-1812	901-3712
4,00 X 30,00 X 4,00 X 64 MM	901-1813	901-3713
5,00 X 16,00 X 5,00 X 64 MM	901-1814	901-3714
5,00 X 16,00 X 6,00 X 64 MM	901-1815	901-3715
5,00 X 30,00 X 5,00 X 64 MM	901-1816	901-3716
6,00 X 8,00 X 6,00 X 64 MM	901-1817	901-3717
6,00 X 12,00 X 6,00 X 64 MM	901-1818	901-3718
6,00 X 20,00 X 6,00 X 64 MM	901-1819	901-3719
6,00 X 30,00 X 6,00 X 76 MM	901-1820	901-3720
6,00 X 38,00 X 6,00 X 76 MM	901-1821	901-3721
8,00 X 25,00 X 8,00 X 64 MM	901-1822	901-3722
8,00 X 38,00 X 8,00 X 76 MM	901-1823	901-3723
10,00 X 30,00 X 10,00 X 76 MM	901-1824	901-3724

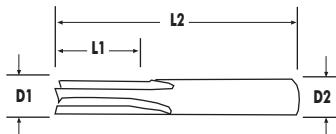
Todas as fresas 1 corte podem ser fornecidas com os revestimentos TIN, TiCN ou TiNAL, basta informar o revestimento desejado.

	CORTE PARA CIMA	CORTE PARA BAIXO
MATERIAL FINISH-TOP	POOR	EXCELLENT
MATERIAL FINISH-BOTTOM	EXCELLENT	POOR
END POINT TYPE	CRESCENT	CRESCENT

CORTE RETO



Tolerância do Corte +.000 -.05
Tolerância da Haste +.000 -.005



SQUARE END	TOPO RETO				
	4 CORTES	2 CORTES	4 CORTES	2 CORTES	
D1 X L1 X D2 X L2	SEM COBERTURA	SEM COBERTURA	TiALN	TiALN	
3,00 x 12,0 x 3,00 x 38	87000	87001	87006	87007	
4,00 x 14,0 x 4,00 x 50	87016	87017	87022	87023	
5,00 x 16,0 x 5,00 x 50	87032	87033	87038	87039	
6,00 x 19,0 x 6,00 x 63	87048	87049	87054	87055	
8,00 x 19,0 x 8,00 x 63	87064	87065	87070	87071	
10,0 x 22,0 x 10,0 x 70	87080	87081	87086	87087	
12,0 x 25,0 x 12,0 x 75	87096	87097	87102	87103	
16,0 x 32,0 x 16,0 x 88	87112	87113	87118	87119	

BALL END	TOPO ESFÉRICO				
	4 CORTES	2 CORTES	4 CORTES	2 CORTES	
D1 X L1 X D2 X L2	SEM COBERTURA	SEM COBERTURA	TiALN	TiALN	
3,00 x 12,0 x 3,00 x 38	87008	87009	87014	87015	
4,00 x 14,0 x 4,00 x 50	87024	87025	87030	87031	
5,00 x 16,0 x 5,00 x 50	87040	87041	87046	87047	
6,00 x 19,0 x 6,00 x 63	87056	87057	87062	87063	
8,00 x 19,0 x 8,00 x 63	87072	87073	87078	87079	
10,0 x 22,0 x 10,0 x 70	87088	87089	87094	87095	
12,0 x 25,0 x 12,0 x 75	87104	87105	87110	87111	
16,0 x 32,0 x 16,0 x 88	87120	87121	87126	87127	

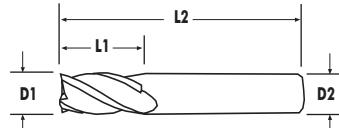
As fresas de corte reto podem ser fornecidas com os revestimentos TiN ou TiCN, mediante seu pedido.



Fresas Inteiriça em Metal Duro

Tolerância do Corte +.000 -.05
Tolerância da Haste +.000 -.05

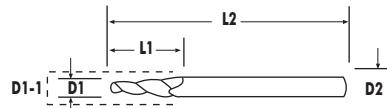
TOPO RETO COM RAIO



4 CORTES		GRAUS					
D1 X L1 X D2 X L2		0,25mm	0,50mm	0,75mm	1,00mm	1,25mm	1,50mm
4,00 x 14,0 x 4,00 x 50		81300R0.25	81300R0.50	81300R0.75	81300R1.00		
6,00 x 19,0 x 6,00 x 63		81450R0.25	81450R0.50	81450R0.75	81450R1.00	81450R1.25	81450R1.50
8,00 x 19,0 x 8,00 x 63		81550R0.25	81550R0.50	81550R0.75	81550R1.00	81550R1.25	81550R1.50
10,0 x 25,0 x 10,0 x 70		81650R0.25	81650R0.50	81650R0.75	81650R1.00	81650R1.25	81650R1.50
12,0 x 25,0 x 12,0 x 75		81750R0.25	81750R0.50	81750R0.75	81750R1.00	81750R1.25	81750R1.50
16,0 x 32,0 x 16,0 x 88		81850R0.25	81850R0.50	81850R0.75	81850R1.00	81850R1.25	81850R1.50
20,0 x 38,0 x 20,0 x 100		81950R0.25	81950R0.50	81950R0.75	81950R1.00	81950R1.25	81950R1.50

2 CORTES		GRAUS					
D1 X L1 X D2 X L2		0,25mm	0,50mm	0,75mm	1,00mm	1,25mm	1,50mm
4,00 x 14,0 x 4,00 x 50		81301R0.25	81301R0.50	81301R0.75	81301R1.00	-	-
6,00 x 19,0 x 6,00 x 63		81451R0.25	81451R0.50	81451R0.75	81451R1.00	81451R1.25	81451R1.50
8,00 x 19,0 x 8,00 x 63		81551R0.25	81551R0.50	81551R0.75	81551R1.00	81551R1.25	81551R1.50
10,0 x 25,0 x 10,0 x 70		81651R0.25	81651R0.50	81651R0.75	81651R1.00	81651R1.25	81651R1.50
12,0 x 25,0 x 12,0 x 75		81751R0.25	81751R0.50	81751R0.75	81751R1.00	81751R1.25	81751R1.50
16,0 x 32,0 x 16,0 x 88		81851R0.25	81851R0.50	81851R0.75	81851R1.00	81851R1.25	81851R1.50
20,0 x 38,0 x 20,0 x 100		81951R0.25	81951R0.50	81951R0.75	81951R1.00	81951R1.25	81951R1.50

FRESAS CÔNICAS INTEIRIÇAS EM METAL DURO

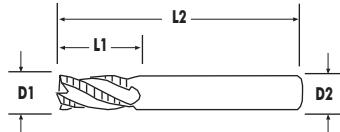


D1 X D1-1 X D1 X L1 X D2 X L2	ÂNGULO	TOPO RETO	TOPO ESFÉRICO
1/8 x 1/4 x 3/4 x 1/4 x 3	5	61003	61006
1/8 x 1/4 x 1/2 x 1/4 x 3	7	61103	61106
3/32 x 1/4 x 1/2 x 1/4 x 3	10	61203	61206
1/8 x 3/8 x 1-1/2 x 3/8 x 3-1/2	5	61303	61306
1/8 x 3/8 x 3/4 x 3/8 x 3-1/2	7	61403	61406
1/8 x 3/8 x 3/4 x 3/8 x 3-1/2	10	61503	61506
1/4 x 1/2 x 1-1/4 x 1/2 x 4	5	61603	61606
3/16 x 1/2 x 1-1/4 x 1/2 x 4	7	61703	61706
1/8 x 1/2 x 1 x 1/2 x 4	10	61803	61806

As fresas com raio e cônicas podem ser fornecidas com os revestimentos TiN, TiCN ou TiNAL, mediante seu pedido.



Fresas Inteiriça em Metal Duro para Acabamento (Roughers)



Fresa para Desbaste, são úteis para rápida remoção de grandes quantidade de material. As ranhuras permitem uma maior fluidez na usinagem lateral e dissipar melhor o calor. Há uma ampla gama de variedades de formas para diferentes materiais. A mais grossa é para desbaste de bordas, maior remoção de materiais e acabamento menos liso. Além disso a maioria das fresas de desbaste tem alívio excêntrico, de forma que, afiações só podem ser feitas nas facas de corte.

SÉRIE 620 - ROSCA MÉDIA - PASSO .062

Máxima remoção de matérias em aço, aço-inox, aços endurecidos e ligas de aço.

MEDIDA EM MM D1 X L1 X D2 X L2	Nº DE CORTES	REVESTIMENTO			
		SEM	TIN	TiCN	TiNAL
6,00 x 19,0 x 6,00 x 63	3	86900	86901	86902	86903
8,00 x 19,0 x 8,00 x 63	3	86904	86905	86906	86907
10,0 x 22,0 x 10,0 x 63	3	86908	86909	86910	86911
12,0 x 25,0 x 12,0 x 75	4	86912	86913	86914	86915
16,0 x 32,0 x 16,0 x 88	4	86916	86917	86918	86919
20,0 x 38,0 x 20,0 x 100	4	86920	86921	86922	86923
25,0 x 38,0 x 25,0 x 100	5	86924	86925	86926	86927

SÉRIE 621 - ROSCA FINA - PASSO .048

Máxima remoção de matérias em titânio, inconel, waspaloy e outros materiais avançados.

MEDIDA EM MM D1 X L1 X D2 X L2	Nº DE CORTES	REVESTIMENTO			
		SEM	TIN	TiCN	TiNAL
6,00 x 19,0 x 6,00 x 63	3	86828	86829	86830	86831
8,00 x 19,0 x 8,00 x 63	3	86832	86833	86834	86835
10,0 x 22,0 x 10,0 x 63	3	86836	86837	86838	86839
12,0 x 25,0 x 12,0 x 75	4	86840	86841	86842	86843
16,0 x 32,0 x 16,0 x 88	4	86844	86845	86846	86847
20,0 x 38,0 x 20,0 x 100	4	86848	86849	86850	86851
25,0 x 38,0 x 25,0 x 100	6	86852	86853	86854	86855

SÉRIE 622 - ROSCA LARGA - PASSO .105

Máxima remoção de matérias em alumínio, bronze, latão e outras ligas leves

MEDIDA EM MM D1 X L1 X D2 X L2	Nº DE CORTES	REVESTIMENTO			
		SEM	TIN	TiCN	TiNAL
6,00 x 19,0 x 6,00 x 63	3	86856	86857	86858	86859
8,00 x 19,0 x 8,00 x 63	3	86860	86861	86862	86863
10,0 x 22,0 x 10,0 x 63	3	86864	86865	86866	86867
12,0 x 25,0 x 12,0 x 75	3	86868	86869	86870	86871
16,0 x 32,0 x 16,0 x 88	3	86872	86873	86874	86875
20,0 x 38,0 x 20,0 x 100	3	86876	86877	86878	86879
25,0 x 38,0 x 25,0 x 100	3	86880	86881	86882	86883



TROQUE OU REAFIE A BROCAS AO MENOR SINAL DE ENTORPECIMENTO OU ARREDONDAMENTO

RECOMENDAÇÕES DE VELOCIDADE						
MATERIAL GROUP	SPEED (mm/min)	1.5875 mm	3.175 mm	6.35 mm	12.7 mm	19.05 mm
Alumínio / Ligas de Alumínio	91-183	0,02	0,076	0,178	0,305	0,381
Alumínio / Ligas de Alum. Si>10	46-122	0,02	0,051	0,152	0,254	0,305
Ferro Fundido Macio	61-92	0,025	0,076	0,127	0,254	0,305
Ferro Fundido Médio	38-69	0,025	0,076	0,127	0,203	0,254
Ferro Fundido Maleável	20-61	0,013	0,051	0,102	0,178	0,254
Latão	61-92	0,018	0,051	0,076	0,102	0,152
Bronze	46-77	0,018	0,051	0,076	0,102	0,152
Cobre / Ligas de Cobre	46-92	0,025	0,076	0,152	0,254	0,305
Magnésio	92-183	0,025	0,076	0,178	0,305	0,381
Níquel / Ligas de Níquel	23-61	0,025	0,076	0,127	0,229	0,305
Aço Inox - Usinagem Livre	30-46	0,025	0,076	0,127	0,203	0,305
Aço Inox - Encruado	15-30	0,013	0,051	0,102	0,152	0,254
Aço Baixo Carbono	46-91	0,025	0,051	0,102	0,178	0,305
Aço Médio Carbono	30-61	0,025	0,051	0,076	0,152	0,254
Aço de Alta Resist. (35-40HC)	23-46	0,025	0,051	0,076	0,102	0,127
Aço de Alta Resist. (40-45 HC)	15-30	0,018	0,025	0,051	0,076	0,102
Aço de Alta Resist. (> 45HC)	8-23	0,013	0,018	0,025	0,051	0,076
Aço Ferramenta	12-30	0,025	0,038	0,076	0,127	0,203
Titânio Macio	24-38	0,025	0,051	0,102	0,152	0,254
Ligas de Titânio de Alta Dureza	12-30	0,018	0,025	0,051	0,127	0,203

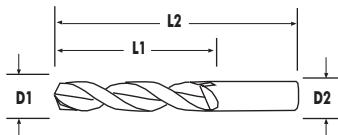


Brocas em Metal Duro

**2 CORTES
25º DE HÉLICE
STUB LENGTH DRILLS
DIN 6539**



Tolerância do Corte +.000 -.05
Tolerância da Haste +.000 -.005



D1 X L1 X D2 X L2	REFERÊNCIA
3,00 x 12,0 x 3,00 x 46	45-1182
3,10 x 14,0 x 3,10 x 49	45-1220
3,20 x 14,0 x 3,20 x 49	45-1260
3,30 x 14,0 x 3,30 x 49	45-1299
3,40 x 15,0 x 3,40 x 52	45-1339
3,50 x 15,0 x 3,50 x 52	45-1379
3,60 x 15,0 x 3,60 x 52	45-1417
3,70 x 15,0 x 3,70 x 52	45-1457
3,80 x 17,0 x 3,80 x 55	45-1496
3,90 x 17,0 x 3,90 x 55	45-1535
4,00 x 17,0 x 4,00 x 55	45-1575
4,10 x 17,0 x 4,10 x 55	45-1614
4,20 x 17,0 x 4,20 x 55	45-1654
4,30 x 18,0 x 4,30 x 58	45-1693
4,40 x 18,0 x 4,40 x 58	45-1732
4,50 x 18,0 x 4,50 x 58	45-1773
4,60 x 18,0 x 4,60 x 58	45-1811
4,70 x 18,0 x 4,70 x 58	45-1850
4,80 x 20,0 x 4,80 x 62	45-1890
4,90 x 20,0 x 4,90 x 62	45-1929
5,00 x 20,0 x 5,00 x 62	45-1970
5,10 x 20,0 x 5,10 x 62	45-2008
5,20 x 20,0 x 5,20 x 62	45-2047
5,30 x 20,0 x 5,30 x 62	45-2087
5,40 x 21,0 x 5,40 x 66	45-2126

D1 X L1 X D2 X L2	REFERÊNCIA
5,50 X 21,0 X 5,50 X 66	45-2166
5,60 X 21,0 X 5,60 X 66	45-2205
5,70 X 21,0 X 5,70 X 66	45-2244
5,80 X 21,0 X 5,80 X 66	45-2283
5,90 X 21,0 X 5,90 X 66	45-2323
6,00 X 21,0 X 6,00 X 66	45-2363
6,10 X 23,0 X 6,10 X 70	45-2402
6,20 X 23,0 X 6,20 X 70	45-2441
6,30 X 23,0 X 6,30 X 70	45-2480
6,40 X 23,0 X 6,40 X 70	45-2520
6,50 X 23,0 X 6,50 X 70	45-2559
7,00 X 25,0 X 7,00 X 74	45-2756
7,50 X 25,0 X 7,50 X 74	45-2953
8,00 X 27,0 X 8,00 X 79	45-3150
8,50 X 27,0 X 8,50 X 79	45-3346
9,00 X 29,0 X 9,00 X 84	45-3543
9,50 X 29,0 X 9,50 X 84	45-3740
10,00 X 31,0 X 10,0 X 89	45-3938
10,50 X 31,0 X 10,5 X 89	45-4134
11,00 X 33,0 X 11,0 X 95	45-4331
11,50 X 33,0 X 11,50 X 95	45-4528
12,00 X 35,0 X 12,0 X 102	45-4724
12,50 X 35,0 X 12,5 X 102	45-4921
13,00 X 35,0 X 13,0 X 102	45-5118
14,00 X 37,0 X 14,0 X 107	45-5512

Broca de Centro Interna em Metal Duro

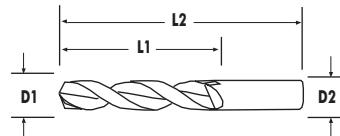
D1 X L1 X D2 X L2	MODELO	60º	82º	90º
1,20 X 1,20 X 3,18 X 38	M1	89200	89201	89202
2,00 X 2,00 X 4,75 X 50	M2	89203	89204	89205
2,80 X 2,80 X 6,30 X 50	M3	89206	89207	89208
3,15 X 3,15 X 8,00 X 56	M4	89209	89210	89211
4,00 X 4,00 X 11,10 X 70	M5	89212	89213	89214
5,00 X 5,00 X 12,70 X 75	M6	89215	89216	89217
6,00 X 6,00 X 15,90 X 81	M7	89218	89219	89220
8,00 X 8,00 X 19,00 X 85	M8	89221	89222	89223

As brocas podem ser fornecidas com os revestimentos TiN ou TiNAL, mediante seu pedido.

**27º DE HÉLICE
PONTA DE 118º
4 FACETAS
DIN 338**



Tolerância do Corte +.000 -.05
Tolerância da Haste +.000 -.005



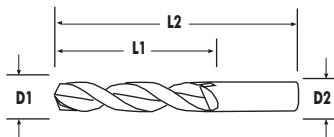
D1 X L1 X D2 X L2	REFERÊNCIA	
	SEM REVESTIMENTO	REVESTIMENTO TiN
3,00 x 33,0 x 3,00 x 61	47-1181	47-1181TN
3,10 x 36,0 x 3,10 x 65	47-1220	47-1220TN
3,20 x 36,0 x 3,20 x 65	47-1260	47-1260TN
3,30 x 36,0 x 3,30 x 65	47-1299	47-1299TN
3,40 x 39,0 x 3,40 x 70	47-1339	47-1339TN
3,50 x 39,0 x 3,50 x 70	47-1378	47-1378TN
3,60 x 39,0 x 3,60 x 70	47-1417	47-1417TN
3,70 x 39,0 x 3,70 x 70	47-1457	47-1457TN
3,80 x 43,0 x 3,80 x 75	47-1496	47-1496TN
3,90 x 43,0 x 3,90 x 75	47-1535	47-1535TN
4,00 x 43,0 x 4,00 x 75	47-1575	47-1575TN
4,10 x 43,0 x 4,10 x 75	47-1614	47-1614TN
4,20 x 43,0 x 4,20 x 75	47-1654	47-1654TN
4,30 x 47,0 x 4,30 x 80	47-1693	47-1693TN
4,40 x 47,0 x 4,40 x 80	47-1732	47-1732TN
4,50 x 47,0 x 4,50 x 80	47-1772	47-1772TN
4,60 x 47,0 x 4,60 x 80	47-1811	47-1811TN
4,70 x 47,0 x 4,70 x 80	47-1850	47-1850TN
4,80 x 52,0 x 4,80 x 86	47-1890	47-1890TN

D1 X L1 X D2 X L2	REFERÊNCIA	
	SEM REVESTIMENTO	REVESTIMENTO TiN
4,90 x 52,0 x 4,90 x 86	47-1929	47-1929TN
5,00 x 52,0 x 5,00 x 86	47-1969	47-1969TN
5,10 x 52,0 x 5,10 x 86	47-2008	47-2008TN
5,20 x 52,0 x 5,20 x 86	47-2047	47-2047TN
5,30 x 52,0 x 5,30 x 86	47-2087	47-2087TN
5,40 x 57,0 x 5,40 x 93	47-2126	47-2126TN
5,50 x 57,0 x 5,50 x 93	47-2165	47-2165TN
5,60 x 57,0 x 5,60 x 93	47-2205	47-2205TN
5,70 x 57,0 x 5,70 x 93	47-2244	47-2244TN
5,80 x 57,0 x 5,80 x 93	47-2283	47-2283TN
5,90 x 57,0 x 5,90 x 93	47-2323	47-2323TN
6,00 x 57,0 x 6,00 x 93	47-2362	47-2362TN
6,10 x 63,0 x 6,10 x 101	47-2402	47-2402TN
6,20 x 63,0 x 6,20 x 101	47-2441	47-2441TN
6,30 x 63,0 x 6,30 x 101	47-2480	47-2480TN
6,40 x 63,0 x 6,40 x 101	47-2520	47-2520TN
6,50 x 63,0 x 6,50 x 101	47-2559	47-2559TN
6,60 x 63,0 x 6,60 x 101	47-2598	47-2598TN
6,70 x 63,0 x 6,70 x 101	47-2638	47-2638TN

As brocas podem ser fornecidas com os revestimentos TiNAL, mediante seu pedido.

**27º DE HÉLICE
PONTA DE 118º
4 FACETAS
DIN 338**

 **Tolerância do Corte +.000 -.05
Tolerância da Haste +.000 -.005**



D1 X L1 X D2 X L2	REFERÊNCIA	
	SEM REVESTIMENTO	REVESTIMENTO TIN
6,80 x 69,0 x 6,80 x 109	47-2677	47-2677TN
6,90 x 69,0 x 6,90 x 109	47-2717	47-2717TN
7,00 x 69,0 x 7,00 x 109	47-2756	47-2756TN
7,10 x 69,0 x 7,10 x 109	47-2795	47-2795TN
7,20 x 69,0 x 7,20 x 109	47-2835	47-2835TN
7,30 x 69,0 x 7,30 x 109	47-2874	47-2874TN
7,40 x 69,0 x 7,40 x 109	47-2913	47-2913TN
7,50 x 69,0 x 7,50 x 109	47-2953	47-2953TN
7,60 x 75,0 x 7,60 x 117	47-2992	47-2992TN
7,70 x 75,0 x 7,70 x 117	47-3031	47-3031TN
7,80 x 75,0 x 7,80 x 117	47-3071	47-3071TN
7,90 x 75,0 x 7,90 x 117	47-3110	47-3110TN
8,00 x 75,0 x 8,00 x 117	47-3150	47-3150TN
8,10 x 75,0 x 8,10 x 117	47-3189	47-3189TN
8,20 x 75,0 x 8,20 x 117	47-3228	47-3228TN
8,30 x 75,0 x 8,30 x 117	47-3268	47-3268TN
8,40 x 75,0 x 8,40 x 117	47-3307	47-3307TN
8,50 x 75,0 x 8,50 x 117	47-3346	47-3346TN
8,60 x 81,0 x 8,60 x 125	47-3386	47-3386TN

D1 X L1 X D2 X L2	REFERÊNCIA	
	SEM REVESTIMENTO	REVESTIMENTO TIN
8,70 x 81,0 x 8,70 x 125	47-3425	47-3425TN
8,80 x 81,0 x 8,80 x 125	47-3465	47-3465TN
8,90 x 81,0 x 8,90 x 125	47-3504	47-3504TN
9,00 x 81,0 x 9,00 x 125	47-3543	47-3543TN
9,10 x 81,0 x 9,10 x 125	47-3583	47-3583TN
9,20 x 81,0 x 9,20 x 125	47-3622	47-3622TN
9,30 x 81,0 x 9,30 x 125	47-3661	47-3661TN
9,40 x 81,0 x 9,40 x 125	47-3701	47-3701TN
9,50 x 81,0 x 9,50 x 125	47-3740	47-3740TN
9,60 x 87,0 x 9,60 x 133	47-3780	47-3780TN
9,70 x 87,0 x 9,70 x 133	47-3819	47-3819TN
9,80 x 87,0 x 9,80 x 133	47-3858	47-3858TN
9,90 x 87,0 x 9,90 x 133	47-3898	47-3998TN
10,0 x 87,0 x 10,0 x 133	47-3937	47-3937TN
10,2 x 87,0 x 10,2 x 133	47-4016	47-4016TN
10,5 x 87,0 x 10,5 x 133	47-4134	47-4134TN
11,0 x 94,0 x 11,0 x 142	47-4331	47-4331TN
11,5 x 94,0 x 11,5 x 142	47-4528	47-4528TN
12,0 x 101 x 12,0 x 151	47-4724	47-4724TN

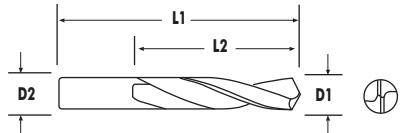
As brocas podem ser fornecidas com os revestimentos TiNAL, mediante seu pedido.



Broca em Metal Duro

SÉRIE 224

**21º DE HÉLICE
PONTA DE 118º
DIN 338**



REFERÊNCIA	MEDIDAS EM MM (D1 X L2 X D2 X L1)	REFERÊNCIA	MEDIDAS EM MM (D1 X L2 X D2 X L1)
22401180	0,30 x 3,00 x 0,30 x 26	22406300	1,60 x 20,0 x 1,60 x 43
22401380	0,35 x 4,00 x 0,35 x 26	22406690	1,70 x 20,0 x 1,70 x 43
22401570	0,40 x 5,00 x 0,40 x 26	22407080	1,80 x 22,0 x 1,80 x 46
22401770	0,45 x 5,00 x 0,45 x 26	22407480	1,90 x 22,0 x 1,90 x 46
22401970	0,50 x 6,00 x 0,50 x 26	22407870	2,00 x 24,0 x 2,00 x 49
22402170	0,55 x 7,00 x 0,55 x 26	22408270	2,10 x 24,0 x 2,10 x 49
22402360	0,60 x 7,00 x 0,60 x 26	22408660	2,20 x 27,0 x 2,20 x 53
22402560	0,65 x 8,00 x 0,65 x 26	22409060	2,30 x 27,0 x 2,30 x 53
22402760	0,70 x 9,00 x 0,70 x 28	22409450	2,40 x 30,0 x 2,40 x 57
22402950	0,75 x 9,00 x 0,75 x 28	22409840	2,50 x 30,0 x 2,50 x 57
22403150	0,80 x 10,0 x 0,80 x 30	22410240	2,60 x 30,0 x 2,60 x 57
22403350	0,85 x 10,0 x 0,85 x 30	22410630	2,70 x 33,0 x 2,70 x 61
22403540	0,90 x 11,0 x 0,90 x 32	22411020	2,80 x 33,0 x 2,80 x 61
22403740	0,95 x 11,0 x 0,95 x 32	22411420	2,90 x 33,0 x 2,90 x 61
22403940	1,00 x 12,0 x 1,00 x 34	22411810	3,00 x 33,0 x 3,00 x 61
22404130	1,05 x 12,0 x 1,05 x 34	22412200	3,10 x 36,0 x 3,10 x 65
22404330	1,10 x 14,0 x 1,10 x 36	22412600	3,20 x 36,0 x 3,20 x 65
22404520	1,15 x 14,0 x 1,15 x 36	22412990	3,30 x 36,0 x 3,30 x 65
22404720	1,20 x 16,0 x 1,20 x 38	22413390	3,40 x 39,0 x 3,40 x 70
22404920	1,25 x 16,0 x 1,25 x 38	22413780	3,50 x 39,0 x 3,50 x 70
22405110	1,30 x 16,0 x 1,30 x 38	22414170	3,60 x 39,0 x 3,60 x 70
22405310	1,35 x 18,0 x 1,35 x 40	22414570	3,70 x 39,0 x 3,70 x 70
22405510	1,40 x 18,0 x 1,40 x 40	22414960	3,80 x 43,0 x 3,80 x 75
22405710	1,45 x 18,0 x 1,45 x 40	22415350	3,90 x 43,0 x 3,90 x 75
22405900	1,50 x 18,0 x 1,50 x 40	22415750	4,00 x 43,0 x 4,00 x 75

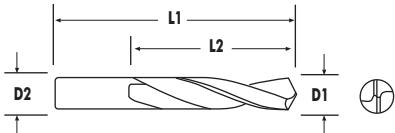
As brocas SÉRIE 224 podem ser fornecidas com os revestimentos TiN ou TiNAL, mediante seu pedido.



M.A.FORD

Broca em Metal Duro**SÉRIE 224**

**21º DE HÉLICE
PONTA DE 118º
DIN 338**



REFERÊNCIA	MEDIDAS EM MM (D1 X L2 X D2 X L1)
22416140	4,10 x 43,0 x 4,10 x 75
22416540	4,20 x 43,0 x 4,20 x 75
22416930	4,30 x 47,0 x 4,30 x 80
22417320	4,40 x 47,0 x 4,40 x 80
22417720	4,50 x 47,0 x 4,50 x 80
22418110	4,60 x 47,0 x 4,60 x 80
22418500	4,70 x 47,0 x 4,70 x 80
22418890	4,80 x 52,0 x 4,80 x 86
22419290	4,90 x 52,0 x 4,90 x 86
22419680	5,00 x 52,0 x 5,00 x 86
22420080	5,10 X 52,0 X 5,10 X 86
22420470	5,20 x 52,0 x 5,00 x 86
22420860	5,30 x 52,0 x 5,30 x 86
22421260	5,40 x 57,0 x 5,40 x 93
22421650	5,50 x 57,0 x 5,50 x 93
22422050	5,60 x 57,0 x 5,60 x 93
22422440	5,70 x 57,0 x 5,70 x 93
22422830	5,80 x 57,0 x 5,80 x 93
22423230	5,90 x 57,0 x 5,90 x 93
22423620	6,00 x 57,0 x 6,00 x 93
22424020	6,10 x 63,0 x 6,10 x 101
22424410	6,20 x 63,0 x 6,20 x 101
22424800	6,30 x 63,0 x 6,30 x 101
22425190	6,40 X 63,0 X 6,40 X 101
22425590	6,50 X 63,0 X 6,50 X 101

REFERÊNCIA	MEDIDAS EM MM (D1 X L2 X D2 X L1)
22425980	6,60 X 63,0 X 6,60 X 101
22426370	6,70 x 63,0 x 6,70 x 101
22426770	6,80 x 69,0 x 6,80 x 109
22427160	6,90 x 69,0 x 6,90 x 109
22427560	7,00 x 69,0 x 7,00 x 109
22427950	7,10 x 69,0 x 7,10 x 109
22428340	7,20 x 69,0 x 7,20 x 109
22428740	7,30 x 69,0 x 7,30 x 109
22429130	7,40 x 69,0 x 7,40 x 109
22429530	7,50 x 69,0 x 7,50 x 109
22429920	7,60 x 75,0 x 7,60 x 117
22430310	7,70 x 75,0 x 7,70 x 117
22430710	7,80 x 75,0 x 7,80 x 117
22431100	7,90 x 75,0 x 7,90 x 117
22431500	8,00 x 75,0 x 8,00 x 117
22431890	8,10 x 75,0 x 8,10 x 117
22432280	8,20 x 75,0 x 8,20 x 117
22432670	8,30 x 75,0 x 8,30 x 117
22433070	8,40 x 75,0 x 8,40 x 117
22433460	8,50 x 75,0 x 8,50 x 117
22433850	8,60 x 81,0 x 8,60 x 125
22434250	8,70 x 81,0 x 8,70 x 125
22434640	8,80 x 81,0 x 8,80 x 125
22435040	8,90 x 81,0 x 8,90 x 125
22435430	9,00 x 81,0 x 9,00 x 125

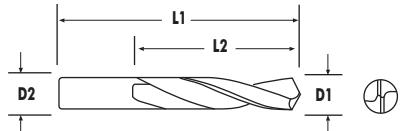
As brocas SÉRIE 224 podem ser fornecidas com os revestimentos TiN ou TiNAL, mediante seu pedido.



Broca em Metal Duro

SÉRIE 224

**21º DE HÉLICE
PONTA DE 118º
DIN 338**



REFERÊNCIA	MEDIDAS EM MM (D1 X L2 X D2 X L1)	REFERÊNCIA	MEDIDAS EM MM (D1 X L2 X D2 X L1)
22435820	9,10 x 81,0 x 9,10 x 125	22444880	11,40 x 94,0 x 11,40 x 142
22436220	9,20 x 81,0 x 9,20 x 125	22445270	11,50 x 94,0 x 11,50 x 142
22436610	9,30 x 81,0 x 9,30 x 125	22445670	11,60 x 94,0 x 11,60 x 142
22437000	9,40 x 81,0 x 9,40 x 125	22446060	11,70 x 94,0 x 11,70 x 142
22437400	9,50 x 81,0 x 9,50 x 125	22446450	11,80 x 94,0 x 11,70 x 142
22437790	9,60 x 87,0 x 9,60 x 133	22446850	11,90 x 101,0 x 11,90 x 151
22438190	9,70 x 87,0 x 9,70 x 133	22447240	12,00 x 101,0 x 12,00 x 151
22438580	9,80 x 87,0 x 9,80 x 133	22449210	12,50 x 101,0 x 12,50 x 151
22438970	9,90 x 87,0 x 9,90 x 133	22451180	13,00 x 101,0 x 13,00 x 151
22439370	10,0 x 87,0 x 10,00 x 133	22453150	13,50 x 108,0 x 13,50 x 160
22439760	10,10 x 87,0 x 10,10 x 133	22455120	14,00 x 108,0 x 14,00 x 160
22440150	10,20 x 87,0 x 10,20 x 133	22457080	14,50 x 114,0 x 14,50 x 169
22440550	10,30 x 87,0 x 10,30 x 133	22459050	15,00 x 114,0 x 15,00 x 169
22440940	10,40 x 87,0 x 10,40 x 133	22461020	15,50 x 120,0 x 15,50 x 178
22441340	10,50 x 87,0 x 10,50 x 133	22462990	16,00 x 120,0 x 16,00 x 178
22441730	10,60 x 87,0 x 10,60 x 133	22464960	16,50 x 125,0 x 16,50 x 184
22442120	10,70 x 94,0 x 10,70 x 142	22466930	17,00 x 125,0 x 17,00 x 184
22442520	10,80 x 94,0 x 10,80 x 142	22468900	17,50 x 130,0 x 17,50 x 191
22442910	10,90 x 94,0 x 10,90 x 142	22470870	18,00 x 130,0 x 18,00 x 191
22443310	11,00 x 94,0 x 11,00 x 142	22472830	18,50 x 135,0 x 18,50 x 198
22443700	11,10 x 94,0 x 11,10 x 142	22474800	19,00 x 135,0 x 19,00 x 198
22444090	11,20 x 94,0 x 11,20 x 142	22478740	20,00 x 140,0 x 20,00 x 205
22444490	11,30 x 94,0 x 11,30 x 142		

As brocas SÉRIE 224 podem ser fornecidas com os revestimentos TiN ou TiNAL, mediante seu pedido.

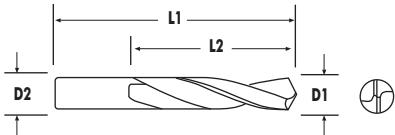


M.A.FORD

Broca em Metal Duro

SÉRIE 226

**21º DE HÉLICE
PONTA DE 118º
DIN 6539**



REFERÊNCIA	MEDIDAS EM MM (D1 X L2 X D2 X L1)
22603940	1,00 x 5,00 x 1,00 x 26
22604130	1,05 x 5,00 x 1,05 x 28
22604330	1,10 x 5,00 x 1,10 x 28
22604520	1,15 x 6,00 x 1,15 x 30
22604720	1,20 x 6,00 x 1,20 x 30
22604920	1,25 x 6,00 x 1,25 x 30
22605110	1,30 x 6,00 x 1,30 x 30
22605310	1,35 x 7,00 x 1,35 x 32
22605510	1,40 x 7,00 x 1,40 x 32
22605710	1,45 x 7,00 x 1,45 x 32
22605900	1,50 x 7,00 x 1,50 x 32
22606300	1,60 x 8,00 x 1,60 x 34
22606690	1,70 x 8,00 x 1,70 x 34
22607080	1,80 x 8,00 x 1,80 x 36
22607480	1,90 x 8,00 x 1,90 x 36
22607870	2,00 x 9,00 x 2,00 x 38
22608270	2,10 x 9,00 x 2,10 x 38
22608660	2,20 x 10,0 x 2,20 x 38
22609060	2,30 x 10,0 x 2,30 x 40
22609450	2,40 x 11,0 x 2,40 x 43
22609840	2,50 x 11,0 x 2,50 x 43
22610240	2,60 x 11,0 x 2,60 x 43
22610630	2,70 x 12,0 x 2,70 x 46
22611020	2,80 x 12,0 x 2,80 x 46
22611420	2,90 x 12,0 x 2,90 x 46

REFERÊNCIA	MEDIDAS EM MM (D1 X L2 X D2 X L1)
22611810	3,00 x 12,0 x 3,00 x 46
22612200	3,10 x 14,0 x 3,10 x 49
22612600	3,20 x 14,0 x 3,20 x 49
22612990	3,30 x 14,0 x 3,30 x 49
22613390	3,40 x 15,0 x 3,40 x 52
22613780	3,50 x 15,0 x 3,50 x 52
22614170	3,60 x 15,0 x 3,60 x 52
22614570	3,70 x 15,0 x 3,70 x 52
22614960	3,80 x 17,0 x 3,80 x 55
22615350	3,90 x 17,0 x 3,90 x 55
22615750	4,00 x 17,0 x 4,00 x 55
22616140	4,10 x 17,0 x 4,10 x 55
22616540	4,20 x 17,0 x 4,20 x 55
22616930	4,30 x 18,0 x 4,30 x 58
22617320	4,40 x 18,0 x 4,40 x 58
22617720	4,50 x 18,0 x 4,50 x 58
22618110	4,60 x 18,0 x 4,60 x 58
22618500	4,70 x 18,0 x 4,70 x 58
22618890	4,80 x 20,0 x 4,80 x 62
22619290	4,90 x 20,0 x 4,90 x 62
22619680	5,00 x 20,0 x 5,00 x 62
22620080	5,10 x 20,0 x 5,10 x 62
22620470	5,20 x 20,0 x 5,20 x 62
22620860	5,30 x 20,0 x 5,30 x 62
22621260	5,40 x 21,0 x 5,40 x 66

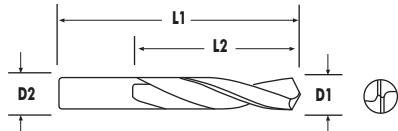
As brocas SÉRIE 226 podem ser fornecidas com os revestimentos TiN ou TiNAL, mediante seu pedido.



Broca em Metal Duro

SÉRIE 226

**21º DE HÉLICE
PONTA DE 118º
DIN 6539**



REFERÊNCIA	MEDIDAS EM MM (D1 X L2 X D2 X L1)
22621650	5,50 x 21,0 x 5,50 x 66
22622050	5,60 x 21,0 x 5,60 x 66
22622440	5,70 x 21,0 x 5,70 x 66
22622830	5,80 x 21,0 x 5,80 x 66
22623230	5,90 x 21,0 x 5,90 x 66
22623620	6,00 x 21,0 x 6,00 x 66
22624020	6,10 x 23,0 x 6,10 x 70
22624410	6,20 x 23,0 x 6,20 x 70
22624800	6,30 x 23,0 x 6,30 x 70
22625190	6,40 x 23,0 x 6,40 x 70
22625590	6,50 x 23,0 x 6,50 x 70
22625980	6,60 x 23,0 x 6,60 x 70
22626370	6,70 x 23,0 x 6,70 x 70
22626770	6,80 x 25,0 x 6,80 x 74
22627160	6,90 x 25,0 x 6,90 x 74
22627560	7,00 x 25,0 x 7,00 x 74
22627950	7,10 x 25,0 x 7,10 x 74
22628340	7,20 x 25,0 x 7,20 x 74
22628740	7,30 x 25,0 x 7,30 x 74
22629130	7,40 x 25,0 x 7,40 x 74
22629530	7,50 x 25,0 x 7,50 x 74
22629920	7,60 x 27,0 x 7,60 x 79
22630310	7,70 x 27,0 x 7,70 x 79
22630710	7,80 x 27,0 x 7,80 x 79
22631100	7,90 x 27,0 x 7,90 x 79

REFERÊNCIA	MEDIDAS EM MM (D1 X L2 X D2 X L1)
22631500	8,00 x 27,0 x 8,00 x 79
22631890	8,10 x 27,0 x 8,10 x 79
22632280	8,20 x 27,0 x 8,20 x 79
22632670	8,30 x 27,0 x 8,30 x 79
22633070	8,40 x 27,0 x 8,40 x 79
22633460	8,50 x 27,0 x 8,50 x 79
22633850	8,60 x 29,0 x 8,60 x 84
22634250	8,70 x 29,0 x 8,70 x 84
22634640	8,80 x 29,0 x 8,80 x 84
22635040	8,90 x 29,0 x 8,90 x 84
22635430	9,00 x 29,0 x 9,00 x 84
22635820	9,10 x 29,0 x 9,11 x 84
22636220	9,20 x 29,0 x 9,21 x 84
22636610	9,30 x 29,0 x 9,31 x 84
22637000	9,40 x 29,0 x 9,41 x 84
22637400	9,50 x 29,0 x 9,50 x 84
22637790	9,60 x 31,0 x 9,60 x 89
22638190	9,70 x 31,0 x 9,70 x 89
22638580	9,80 x 31,0 x 9,80 x 89
22638970	9,90 x 31,0 x 9,90 x 89
22639370	10,0 x 31,0 x 10,0 x 89
22639760	10,10 x 31,0 x 10,1 x 89
22640150	10,20 x 31,0 x 10,2 x 89
22640550	10,30 x 31,0 x 10,3 x 89
22640940	10,40 x 31,0 x 10,4 x 89

As brocas SÉRIE 226 podem ser fornecidas com os revestimentos TiN ou TiNAL, mediante seu pedido.

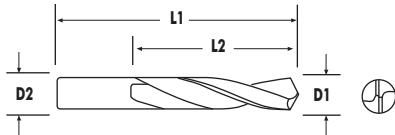


M.A.FORD

Broca em Metal Duro

SÉRIE 226

21º DE HÉLICE
PONTA DE 118º
DIN 6539



REFERÊNCIA	MEDIDAS EM MM (D1 X L2 X D2 X L1)
22641340	10,50 x 31,0 x 10,5 x 89
22641730	10,60 x 31,0 x 10,6 x 89
22642120	10,70 x 33,0 x 10,7 x 95
22642520	10,80 x 33,0 x 10,8 x 95
22642910	10,90 x 33,0 x 10,9 x 95
22643310	11,00 x 33,0 x 11,0 x 95
22643700	11,10 x 33,0 x 11,1 x 95
22644090	11,20 x 33,0 x 11,2 x 95
22644490	11,30 x 33,0 x 11,3 x 95
22644880	11,40 x 33,0 x 11,4 x 95
22645270	11,50 x 33,0 x 11,5 x 95
22645670	11,60 x 33,0 x 11,6 x 95
22646060	11,70 x 33,0 x 11,7 x 95
22646450	11,80 x 33,0 x 11,8 x 95
22646850	11,90 x 35,0 x 11,9 x 102
22647240	12,00 x 35,0 x 12,0 x 102

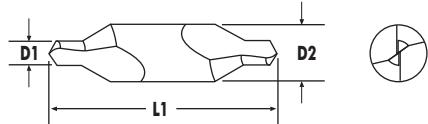
REFERÊNCIA	MEDIDAS EM MM (D1 X L2 X D2 X L1)
22649210	12,50 x 35,0 x 12,5 x 102
22651180	13,00 x 35,0 x 13,0 x 102
22653150	13,50 x 37,0 x 13,5 x 107
22655120	14,00 x 37,0 x 14,0 x 107
22657080	14,50 x 38,0 x 14,5 x 111
22659050	15,00 x 38,0 x 15,0 x 111
22661020	15,50 x 38,0 x 15,5 x 115
22662990	16,00 x 38,0 x 16,0 x 115
22664960	16,50 x 39,0 x 16,5 x 119
22666930	17,00 x 39,0 x 17,0 x 119
22668900	17,50 x 40,0 x 17,5 x 123
22670870	18,00 x 40,0 x 18,0 x 123
22672830	18,50 x 41,0 x 18,5 x 127
22674800	19,00 x 41,0 x 19,0 x 127
22678740	20,00 x 42,0 x 20,0 x 131



Broca de Centro em Metal Duro

SÉRIE 402

**DIN 333A
35º DE HÉLICE
PONTA DE 130º**



REFERÊNCIA	MEDIDAS EM MM (D1 X D2 X L1)
40201970	0,50 x 3,15 x 31,5
40203150	0,80 x 3,15 x 31,5
40203940	1,00 x 3,15 x 31,5
40204920	1,25 x 3,15 x 31,5
40206300	1,60 x 4,00 x 35,5
40207870	2,00 x 5,00 x 40,0
40209840	2,50 x 6,30 x 45,0
40212400	3,15 x 8,00 x 50,0
40215750	4,00 x 10,0 x 56,0
40219680	5,00 x 12,5 x 63,0
40224800	6,30 x 16,0 x 71,0
40231500	8,00 x 20,0 x 80,0

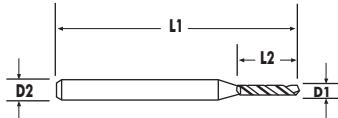
REFERÊNCIA	MEDIDAS EM POLEGADAS (D1 X D2 X L1)
40202500	.025 x 1/8 x 1-1/8
40203100	1/32 x 1/8 x 1-1/8
40204680	3/64 x 1/8 x 1-1/4
40207810	5/64 x 3/16 x 1-7/8
40210930	7/64 x 1/4 x 2
40212500	1/8 x 5/16 x 2-1/8
40218750	3/16 x 7/16 x 2-3/4
40221870	7/32 x 1/2 x 3
40225000	1/4 x 5/8 x 3-1/4
40231250	5/16 x 3/4 x 3-1/2



Broca em Metal Duro

SÉRIE 302

35º DE HÉLICE PONTA DE 130º



REFERÊNCIA	DIÂMETRO (D1) DECIMAL MM	CORTE (L2)	HASTE (D2)	COMP. TOTAL (L1)
30200390	0,0039	0,10	.065	1/8" 1-1/2"
30200430	0,0043	0,11	.065	1/8" 1-1/2"
30200470	0,0047	0,12	.065	1/8" 1-1/2"
30200510	0,0051	0,13	.065	1/8" 1-1/2"
30200550	0,0055	0,14	.065	1/8" 1-1/2"
30200590	0,0059	0,15	.100	1/8" 1-1/2"
30200600	0,0060	0,15	.100	1/8" 1-1/2"
30200630	0,0063	0,16	.100	1/8" 1-1/2"
30200670	0,0067	0,17	.100	1/8" 1-1/2"
30200700	0,0070	0,18	.100	1/8" 1-1/2"
30200710	0,0071	0,18	.100	1/8" 1-1/2"
30200750	0,0075	0,19	.100	1/8" 1-1/2"
30200790	0,0079	0,20	.125	1/8" 1-1/2"
30200800	0,0080	0,20	.125	1/8" 1-1/2"
30200830	0,0083	0,21	.125	1/8" 1-1/2"
30200870	0,0087	0,22	.125	1/8" 1-1/2"
30200900	0,0090	0,23	.125	1/8" 1-1/2"
30200910	0,0091	0,23	.125	1/8" 1-1/2"
30200950	0,0095	0,24	.125	1/8" 1-1/2"
30201000	0,0100	0,25	.150	1/8" 1-1/2"
30201050	0,0105	0,27	.150	1/8" 1-1/2"
30201100	0,0110	0,28	.150	1/8" 1-1/2"
30201150	0,0115	0,29	.150	1/8" 1-1/2"
30201200	0,0120	0,30	.190	1/8" 1-1/2"
30201250	0,0125	0,32	.190	1/8" 1-1/2"
30201300	0,0130	0,33	.190	1/8" 1-1/2"
30201350	0,0135	0,34	.190	1/8" 1-1/2"

REFERÊNCIA	DIÂMETRO DECIMAL MM	CORTE	HASTE	COMP. TOTAL
30201351	0,0135	0,34	.250	1/8" 1-1/2"
30201450	0,0145	0,37	.190	1/8" 1-1/2"
30201451	0,0145	0,37	.250	1/8" 1-1/2"
30201560	0,0156	0,40	.190	1/8" 1-1/2"
30201561	0,0156	0,40	.250	1/8" 1-1/2"
30201600	0,0160	0,41	.190	1/8" 1-1/2"
30201601	0,0160	0,41	.250	1/8" 1-1/2"
30201800	0,0180	0,46	.190	1/8" 1-1/2"
30201801	0,0180	0,46	.250	1/8" 1-1/2"
30201802	0,0180	0,46	.320	1/8" 1-1/2"
30202000	0,0200	0,51	.190	1/8" 1-1/2"
30202001	0,0200	0,51	.250	1/8" 1-1/2"
30202002	0,0200	0,51	.320	1/8" 1-1/2"
30202100	0,0210	0,53	.190	1/8" 1-1/2"
30202101	0,0210	0,53	.250	1/8" 1-1/2"
30202102	0,0210	0,53	.320	1/8" 1-1/2"
30202250	0,0225	0,57	.190	1/8" 1-1/2"
30202251	0,0225	0,57	.250	1/8" 1-1/2"
30202252	0,0225	0,57	.320	1/8" 1-1/2"
30202400	0,0240	0,61	.190	1/8" 1-1/2"
30202401	0,0240	0,61	.250	1/8" 1-1/2"
30202402	0,0240	0,61	.320	1/8" 1-1/2"
30202500	0,0250	0,64	.190	1/8" 1-1/2"
30202501	0,0250	0,64	.250	1/8" 1-1/2"
30202502	0,0250	0,64	.320	1/8" 1-1/2"
30202600	0,0260	0,66	.190	1/8" 1-1/2"
30202601	0,0260	0,66	.250	1/8" 1-1/2"

* Valor aproximado em mm

Fórmula de cálculo = (decimal x 25,4mm)



Broca em Metal Duro

SÉRIE 302

**35º DE HÉLICE
PONTA DE 130º**



REFERÊNCIA	DIÂMETRO		CORTE	HASTE	COMP. TOTAL
	DECIMAL	MM			
30202602	0,0260	0,66	.320	1/8"	1-1/2"
30202800	0,0280	0,71	.250	1/8"	1-1/2"
30202801	0,0280	0,71	.320	1/8"	1-1/2"
30202802	0,0280	0,71	.400	1/8"	1-1/2"
30202920	0,0292	0,74	.250	1/8"	1-1/2"
30202921	0,0292	0,74	.320	1/8"	1-1/2"
30202922	0,0292	0,74	.400	1/8"	1-1/2"
30203100	0,0310	0,79	.250	1/8"	1-1/2"
30203101	0,0310	0,79	.400	1/8"	1-1/2"
30203120	0,0312	0,79	.250	1/8"	1-1/2"
30203121	0,0312	0,79	.400	1/8"	1-1/2"
30203200	0,0320	0,81	.250	1/8"	1-1/2"
30203201	0,0320	0,81	.400	1/8"	1-1/2"
30203300	0,0330	0,84	.250	1/8"	1-1/2"
30203301	0,0330	0,84	.400	1/8"	1-1/2"
30203500	0,0350	0,89	.400	1/8"	1-1/2"
30203600	0,0360	0,91	.400	1/8"	1-1/2"
30203700	0,0370	0,94	.400	1/8"	1-1/2"
30203800	0,0380	0,97	.400	1/8"	1-1/2"
30203900	0,0390	0,99	.400	1/8"	1-1/2"
30204000	0,0400	1,02	.400	1/8"	1-1/2"
30204100	0,0410	1,04	.400	1/8"	1-1/2"
30204200	0,0420	1,07	.400	1/8"	1-1/2"
30204300	0,0430	1,09	.400	1/8"	1-1/2"
30204650	0,0465	1,18	.400	1/8"	1-1/2"
30204690	0,0469	1,19	.400	1/8"	1-1/2"
30205200	0,0520	1,32	.400	1/8"	1-1/2"
30205500	0,0550	1,40	.400	1/8"	1-1/2"

REFERÊNCIA	DIÂMETRO		CORTE	HASTE	COMP. TOTAL
	DECIMAL	MM			
30205950	0,0595	1,51	.400	1/8"	1-1/2"
30206250	0,0625	1,59	.400	1/8"	1-1/2"
30206350	0,0635	1,61	.400	1/8"	1-1/2"
30206700	0,0670	1,70	.400	1/8"	1-1/2"
30207000	0,0700	1,78	.400	1/8"	1-1/2"
30207300	0,0730	1,85	.400	1/8"	1-1/2"
30207600	0,0760	1,93	.400	1/8"	1-1/2"
30207810	0,0781	1,98	.400	1/8"	1-1/2"
30207850	0,0785	1,99	.400	1/8"	1-1/2"
30208100	0,0810	2,06	.400	1/8"	1-1/2"
30208200	0,0820	2,08	.400	1/8"	1-1/2"
30208600	0,0860	2,18	.400	1/8"	1-1/2"
30208900	0,0890	2,26	.400	1/8"	1-1/2"
30209350	0,0935	2,37	.400	1/8"	1-1/2"
30209380	0,0938	2,38	.400	1/8"	1-1/2"
30209600	0,0960	2,44	.400	1/8"	1-1/2"
30209800	0,0980	2,49	.400	1/8"	1-1/2"
30209950	0,0995	2,53	.400	1/8"	1-1/2"
30210150	0,1015	2,58	.400	1/8"	1-1/2"
30210400	0,1040	2,64	.400	1/8"	1-1/2"
30210650	0,1065	2,71	.400	1/8"	1-1/2"
30210940	0,1094	2,78	.400	1/8"	1-1/2"
30211000	0,1100	2,79	.400	1/8"	1-1/2"
30211100	0,1110	2,82	.400	1/8"	1-1/2"
30211300	0,1130	2,87	.400	1/8"	1-1/2"
30211600	0,1160	2,95	.400	1/8"	1-1/2"
30212000	0,1200	3,05	.400	1/8"	1-1/2"
30212500	0,1250	3,18	.400	1/8"	1-1/2"

* Valor aproximado em mm

Fórmula de cálculo = (decimal x 25,4mm)

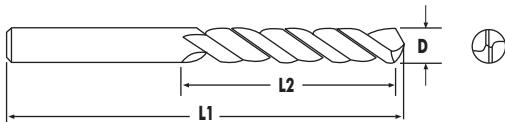


M.A.FORD

Broca em Metal Duro

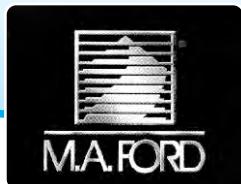
SÉRIE 300

35º DE HÉLICE
PONTA DE 118º



REFERÊNCIA	MEDIDAS EM MM (D1 X L2 X D2 X L1)
30001970	0,50 X 9,50 X 0,50 X 38
30002170	0,55 X 9,50 X 0,55 X 38
30002360	0,60 X 9,50 X 0,60 X 38
30002560	0,65 X 12,50 X 0,65 X 38
30002760	0,70 X 12,50 X 0,70 X 38
30002950	0,75 X 12,50 X 0,75 X 38
30003150	0,80 X 12,50 X 0,80 X 38
30003350	0,85 X 12,50 X 0,85 X 38
30003540	0,90 X 16,00 X 0,90 X 38
30003740	0,95 X 16,00 X 0,95 X 38
30003940	1,00 X 16,00 X 1,00 X 38
30004130	1,05 X 16,00 X 1,05 X 38
30004330	1,10 X 16,00 X 1,10 X 38
30004520	1,15 X 16,00 X 1,15 X 38
30004720	1,20 X 16,00 X 1,20 X 38
30004920	1,25 X 16,00 X 1,25 X 38
30005110	1,30 X 16,00 X 1,30 X 38
30005310	1,35 X 16,00 X 1,35 X 38
30005510	1,40 X 16,00 X 1,40 X 38
30005710	1,45 X 16,00 X 1,45 X 38
30005900	1,50 X 16,00 X 1,50 X 38
30006100	1,55 X 16,00 X 1,55 X 38
30006300	1,60 X 16,00 X 1,60 X 38
30006490	1,65 X 16,00 X 1,65 X 38
30006690	1,70 X 16,00 X 1,70 X 38
30006890	1,75 X 16,00 X 1,75 X 38
30007080	1,80 X 16,00 X 1,80 X 38

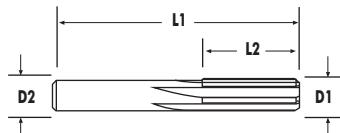
REFERÊNCIA	MEDIDAS EM MM (D1 X L2 X D2 X L1)
30007280	1,85 X 16,00 X 1,85 X 38
30007480	1,90 X 16,00 X 1,90 X 38
30007670	1,95 X 16,00 X 1,95 X 38
30007870	2,00 X 16,00 X 2,00 X 38
30008070	2,05 X 16,00 X 2,05 X 38
30008270	2,10 X 16,00 X 2,10 X 38
30008460	2,15 X 16,00 X 2,15 X 38
30008660	2,20 X 16,00 X 2,20 X 38
30008860	2,25 X 16,00 X 2,25 X 38
30009060	2,30 X 16,00 X 2,30 X 38
30009250	2,35 X 16,00 X 2,35 X 38
30009450	2,40 X 16,00 X 2,40 X 38
30009650	2,45 X 16,00 X 2,45 X 38
30009840	2,50 X 16,00 X 2,50 X 38
30010040	2,55 X 16,00 X 2,55 X 38
30010240	2,60 X 16,00 X 2,60 X 38
30010430	2,65 X 16,00 X 2,65 X 38
30010630	2,70 X 16,00 X 2,70 X 38
30010830	2,75 X 16,00 X 2,75 X 38
30011020	2,80 X 16,00 X 2,80 X 38
30011220	2,85 X 16,00 X 2,85 X 38
30011420	2,90 X 16,00 X 2,90 X 38
30011610	2,95 X 16,00 X 2,95 X 38
30011810	3,00 X 16,00 X 3,00 X 38
30012010	3,05 X 16,00 X 3,05 X 38
30012200	3,10 X 16,00 X 3,10 X 38
30012400	3,15 X 16,00 X 3,15 X 38



Alargador em Metal Duro

SÉRIE 272 DIN 1420 H7

Tolerance - Metric (mm)							
D ₁	Tolerance	D ₂	Tolerance	L ₁	Tolerance	L ₂	Tolerance
0,35-16,0	DIN1420 H7	0,35-16,0	+0,00/-0,03	0,35-16,0	+/- 1,5	0,35-16,0	+/- 1,5



REFERÊNCIA	Nº DE CORTE	MEDIDAS EM MM (D ₁ X L ₂ X D ₂ X L ₁)
27201380	4	0,35 X 5,00 X 0,35 X 38
27201570	4	0,40 X 5,00 X 0,40 X 38
27201770	4	0,45 X 5,00 X 0,45 X 38
27201970	4	0,50 X 5,00 X 0,50 X 38
27202170	4	0,55 X 6,50 X 0,55 X 38
27202360	4	0,60 X 6,50 X 0,60 X 38
27202560	4	0,65 X 6,50 X 0,65 X 38
27202760	4	0,70 X 6,50 X 0,70 X 38
27202950	4	0,75 X 6,50 X 0,75 X 38
27203150	4	0,80 X 6,50 X 0,80 X 38
27203350	4	0,85 X 6,50 X 0,85 X 38
27203540	4	0,90 X 6,50 X 0,90 X 38
27203740	4	0,95 X 6,50 X 0,95 X 38
27203940	4	1,00 X 6,50 X 1,00 X 38
27204130	4	1,05 X 9,50 X 1,05 X 38
27204330	4	1,10 X 9,50 X 1,10 X 38
27204520	4	1,15 X 9,50 X 1,10 X 38
27204720	4	1,20 X 9,50 X 1,10 X 38
27204920	4	1,25 X 9,50 X 1,10 X 38
27205110	4	1,30 X 9,50 X 1,10 X 38
27205310	4	1,35 X 9,50 X 1,16 X 38
27205510	4	1,40 X 9,50 X 1,16 X 38
27205710	4	1,45 X 9,50 X 1,16 X 38
27205900	4	1,50 X 9,50 X 1,16 X 38
27206100	4	1,55 X 9,50 X 1,47 X 38

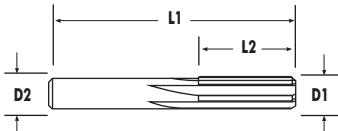
REFERÊNCIA	Nº DE CORTE	MEDIDAS EM MM (D ₁ X L ₂ X D ₂ X L ₁)
27206300	4	1,60 X 9,50 X 1,47 X 38
27206490	4	1,65 X 9,50 X 1,47 X 38
27206690	4	1,70 X 12,5 X 1,65 X 44
27206890	4	1,75 X 12,5 X 1,65 X 44
27207080	4	1,80 X 12,5 X 1,65 X 44
27207280	4	1,85 X 12,5 X 1,65 X 44
27207480	4	1,90 X 12,5 X 1,85 X 44
27207670	4	1,95 X 12,5 X 1,85 X 44
27207870	4	2,00 X 12,5 X 1,85 X 44
27208070	4	2,05 X 12,5 X 1,85 X 44
27208270	4	2,10 X 12,5 X 2,00 X 51
27208460	4	2,15 X 12,5 X 2,00 X 51
27208660	4	2,20 X 12,5 X 2,00 X 51
27208860	4	2,25 X 12,5 X 2,00 X 51
27209060	4	2,30 X 12,5 X 2,23 X 51
27209250	4	2,35 X 12,5 X 2,23 X 51
27209450	4	2,40 X 12,5 X 2,23 X 51
27209650	4	2,45 X 12,5 X 2,23 X 51
27209840	4	2,50 X 16,0 X 2,44 X 57
27210040	4	2,55 X 16,0 X 2,44 X 57
27210240	4	2,60 X 16,0 X 2,44 X 57
27210430	4	2,65 X 16,0 X 2,44 X 57
27210630	4	2,70 X 16,0 X 2,64 X 57
27210830	4	2,75 X 16,0 X 2,64 X 57
27211020	4	2,80 X 16,0 X 2,64 X 57



SÉRIE 272

DIN 1420 H7

Tolerance - Metric (mm)							
D ₁	Tolerance	D ₂	Tolerance	L ₁	Tolerance	L ₂	Tolerance
0,35-16,0	DIN1420 H7	0,35-16,0	+0,00/-0,03	0,35-16,0	+/- 1,5	0,35-16,0	+/- 1,5



REFERÊNCIA	Nº DE CORTE	MEDIDAS EM MM (D1 X L2 X D2 X L1)
27211220	4	2,85 X 16,0 X 2,64 X 57
27211420	4	2,90 X 16,0 X 2,84 X 57
27211610	4	2,95 X 16,0 X 2,84 X 57
27211810	4	3,00 X 16,0 X 2,84 X 57
27212010	4	3,05 X 16,0 X 2,84 X 57
27212200	4	3,10 X 16,0 X 3,05 X 57
27212401	4	3,15 X 16,0 X 3,05 X 57
27212600	4	3,20 X 16,0 X 3,05 X 57
27212800	4	3,25 X 16,0 X 3,05 X 57
27212990	4	3,30 X 19,0 X 3,22 X 63
27213190	4	3,35 X 19,0 X 3,22 X 63
27213390	4	3,40 X 19,0 X 3,22 X 63
27213580	4	3,45 X 19,0 X 3,22 X 63
27213780	4	3,50 X 19,0 X 3,43 X 63
27213980	4	3,55 X 19,0 X 3,43 X 63
27214170	4	3,60 X 19,0 X 3,43 X 63
27214370	4	3,65 X 19,0 X 3,43 X 63
27214570	4	3,70 X 19,0 X 3,63 X 63
27214760	4	3,75 X 19,0 X 3,63 X 63
27214960	4	3,80 X 19,0 X 3,63 X 63
27215160	4	3,85 X 19,0 X 3,63 X 63
27215350	4	3,90 X 19,0 X 3,83 X 63
27215550	4	3,95 X 19,0 X 3,83 X 63
27215750	4	4,00 X 19,0 X 3,83 X 63
27215940	4	4,05 X 22,0 X 4,00 X 70

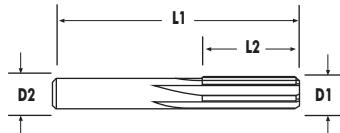
REFERÊNCIA	Nº DE CORTE	MEDIDAS EM MM (D1 X L2 X D2 X L1)
27216140	4	4,10 X 22,0 X 4,00 X 70
27216340	4	4,15 X 22,0 X 4,00 X 70
27216540	4	4,20 X 22,0 X 4,00 X 70
27216730	4	4,25 X 22,0 X 4,21 X 70
27216930	4	4,30 X 22,0 X 4,21 X 70
27217130	4	4,35 X 22,0 X 4,21 X 70
27217320	4	4,40 X 22,0 X 4,21 X 70
27217520	4	4,45 X 22,0 X 4,42 X 70
27217720	4	4,50 X 22,0 X 4,42 X 70
27217910	4	4,55 X 22,0 X 4,42 X 70
27218110	4	4,60 X 22,0 X 4,42 X 70
27218310	4	4,65 X 22,0 X 4,62 X 70
27218500	4	4,70 X 22,0 X 4,62 X 70
27218700	4	4,75 X 22,0 X 4,62 X 70
27218890	4	4,80 X 22,0 X 4,62 X 70
27219090	4	4,85 X 22,0 X 4,62 X 70
27219290	4	4,90 X 25,5 X 4,82 X 76
27219490	4	4,95 X 25,5 X 4,82 X 76
27219690	4	5,00 X 25,5 X 4,82 X 76
27219880	4	5,05 X 25,5 X 4,82 X 76
27220080	4	5,10 X 25,5 X 5,02 X 76
27220280	4	5,15 X 25,5 X 5,02 X 76
27220470	4	5,20 X 25,5 X 5,02 X 76
27220670	4	5,25 X 25,5 X 5,20 X 76
27220870	4	5,30 X 25,5 X 5,20 X 76



Alargador em Metal Duro

SÉRIE 272 DIN 1420 H7

Tolerance - Metric (mm)							
D ₁	Tolerance	D ₂	Tolerance	L ₁	Tolerance	L ₂	Tolerance
0,35-16,0	DIN1420 H7	0,35-16,0	+0,00/-0,03	0,35-16,0	+/- 1,5	0,35-16,0	+/- 1,5



REFERÊNCIA	Nº DE CORTE	MEDIDAS EM MM (D1 X L2 X D2 X L1)
27221060	4	5,35 X 25,5 X 5,20 X 76
27221260	4	5,40 X 25,5 X 5,20 X 76
27221460	4	5,45 X 25,5 X 5,41 X 76
27221650	4	5,50 X 25,5 X 5,41 X 76
27221850	4	5,55 X 25,5 X 5,41 X 76
27222050	4	5,60 X 25,5 X 5,41 X 76
27222240	4	5,65 X 25,5 X 5,61 X 76
27222440	4	5,70 X 25,5 X 5,61 X 76
27222640	4	5,75 X 25,5 X 5,61 X 76
27222830	4	5,80 X 25,5 X 5,61 X 76
27223030	4	5,85 X 25,5 X 5,81 X 76
27223230	4	5,90 X 25,5 X 5,81 X 76
27223430	4	5,95 X 25,5 X 5,81 X 76
27223620	4	6,00 X 25,5 X 5,81 X 76
27223820	4	6,05 X 25,5 X 6,00 X 76
27224020	4	6,10 X 25,5 X 6,00 X 76
27224210	4	6,15 X 25,5 X 6,00 X 76
27224410	4	6,20 X 25,5 X 6,00 X 76
27224610	4	6,25 X 25,5 X 6,20 X 76
27224800	4	6,30 X 25,5 X 6,20 X 76

REFERÊNCIA	Nº DE CORTE	MEDIDAS EM MM (D1 X L2 X D2 X L1)
27225001	4	6,35 X 25,5 X 6,20 X 76
27225190	4	6,40 X 25,5 X 6,20 X 76
27225390	6	6,45 X 28,5 X 6,40 X 83
27225590	6	6,50 X 28,5 X 6,40 X 83
27227560	6	7,00 X 28,5 X 6,85 X 83
27229530	6	7,50 X 28,5 X 7,24 X 83
27231500	6	8,00 X 28,5 X 7,65 X 83
27233460	6	8,50 X 32,0 X 8,43 X 89
27235430	6	9,00 X 32,0 X 8,84 X 89
27237400	6	9,50 X 32,0 X 9,22 X 89
27239370	6	10,00 X 32,0 X 9,65 X 89
27241340	6	10,50 X 32,0 X 9,65 X 89
27243310	6	11,00 X 35,0 X 10,41 X 95
27245270	6	11,50 X 35,0 X 11,17 X 95
27247240	6	12,00 X 35,0 X 11,17 X 95
27251180	6	13,00 X 38,0 X 12,82 X 102
27255120	6	14,00 X 38,0 X 13,59 X 102
27259050	6	15,00 X 44,5 X 14,35 X 102
27262990	6	16,00 X 44,5 X 15,11 X 102

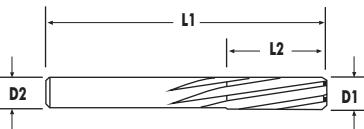


SÉRIE 272L

CORTE EM DIAGONAL À ESQUERDA DIN 1420 H7

Tolerance - Metric (mm)

D ₁	Tolerance	D ₂	Tolerance	L ₁	Tolerance	L ₂	Tolerance
0,35-16,0	DIN1420 H7	0,35-16,0	+0,00/-0,03	0,35-16,0	+/- 1,5	0,35-16,0	+/- 1,5



REFERÊNCIA	Nº DE CORTE	MEDIDAS EM MM (D1 X L2 X D2 X L1)
27201380L	4	0,35 X 5,00 X 0,35 X 38
27201570L	4	0,40 X 5,00 X 0,40 X 38
27201770L	4	0,45 X 5,00 X 0,45 X 38
27201850L	4	0,47 X 5,00 X 0,47 X 38
27201890L	4	0,48 X 5,00 X 0,48 X 38
27201930L	4	0,49 X 5,00 X 0,49 X 38
27201970L	4	0,50 X 5,00 X 0,50 X 38
27202010L	4	0,51 X 6,50 X 0,51 X 38
27202050L	4	0,52 X 6,50 X 0,52 X 38
27202090L	4	0,53 X 6,50 X 0,53 X 38
27202170L	4	0,55 X 6,50 X 0,55 X 38
27202360L	4	0,60 X 6,50 X 0,60 X 38
27202560L	4	0,65 X 6,50 X 0,65 X 38
27202760L	4	0,70 X 6,50 X 0,70 X 38
27202950L	4	0,75 X 6,50 X 0,75 X 38
27203150L	4	0,80 X 6,50 X 0,80 X 38
27203350L	4	0,85 X 6,50 X 0,85 X 38
27203540L	4	0,90 X 6,50 X 0,90 X 38
27203740L	4	0,95 X 6,50 X 0,95 X 38
27203820L	4	0,97 X 6,50 X 0,97 X 38
27203860L	4	0,98 X 6,50 X 0,98 X 38
27203890L	4	0,99 X 6,50 X 0,99 X 38
27203940L	4	1,00 X 6,50 X 1,00 X 38
27203980L	4	1,01 X 6,50 X 1,01 X 38
27204020L	4	1,02 X 9,50 X 1,02 X 38

REFERÊNCIA	Nº DE CORTE	MEDIDAS EM MM (D1 X L2 X D2 X L1)
27204060L	4	1,03 X 9,50 X 1,03 X 38
27204130L	4	1,05 X 9,50 X 1,05 X 38
27204330L	4	1,10 X 9,50 X 1,10 X 38
27204520L	4	1,15 X 9,50 X 1,10 X 38
27204720L	4	1,20 X 9,50 X 1,10 X 38
27204920L	4	1,25 X 9,50 X 1,10 X 38
27205110L	4	1,30 X 9,50 X 1,10 X 38
27205310L	4	1,35 X 9,50 X 1,16 X 38
27205510L	4	1,40 X 9,50 X 1,16 X 38
27205710L	4	1,45 X 9,50 X 1,16 X 38
27205790L	4	1,47 X 9,50 X 1,16 X 38
27205830L	4	1,48 X 9,50 X 1,16 X 38
27205870L	4	1,49 X 9,50 X 1,16 X 38
27205900L	4	1,50 X 9,50 X 1,16 X 38
27205940L	4	1,51 X 9,50 X 1,47 X 38
27205980L	4	1,52 X 9,50 X 1,47 X 38
27206020L	4	1,53 X 9,50 X 1,47 X 38
27206100L	4	1,55 X 9,50 X 1,47 X 38
27206300L	4	1,60 X 9,50 X 1,47 X 38
27206490L	4	1,65 X 9,50 X 1,47 X 38
27206690L	4	1,70 X 12,5 X 1,65 X 44
27206890L	4	1,75 X 12,5 X 1,65 X 44
27207080L	4	1,80 X 12,5 X 1,65 X 44
27207280L	4	1,85 X 12,5 X 1,65 X 44
27207480L	4	1,90 X 12,5 X 1,85 X 44



MA.FORD

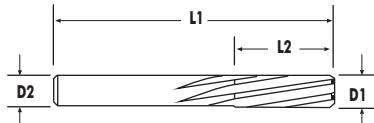
Alargador em Metal Duro

SÉRIE 272L

CORTE EM DIAGONAL À ESQUERDA DIN 1420 H7

Tolerance - Metric (mm)

D ₁	Tolerance	D ₂	Tolerance	L ₁	Tolerance	L ₂	Tolerance
0,35-16,0	DIN1420 H7	0,35-16,0	+0,00/-0,03	0,35-16,0	+/- 1,5	0,35-16,0	+/- 1,5



REFERÊNCIA	Nº DE CORTE	MEDIDAS EM MM (D1 X L2 X D2 X L1)
27207670L	4	1.95 X 12.5 X 1.85 X 44
27207760L	4	1.97 X 12.5 X 1.85 X 44
27207800L	4	1.98 X 12.5 X 1.85 X 44
27207830L	4	1.99 X 12.5 X 1.85 X 44
27207870L	4	2.00 X 12.5 X 1.85 X 44
27207910L	4	2.01 X 12.5 X 1.85 X 44
27207950L	4	2.02 X 12.5 X 1.85 X 44
27207990L	4	2.03 X 12.5 X 1.85 X 44
27208070L	4	2.05 X 12.5 X 1.85 X 44
27208270L	4	2.10 X 12.5 X 2.00 X 51
27208460L	4	2.15 X 12.5 X 2.00 X 51
27208660L	4	2.20 X 12.5 X 2.00 X 51
27208860L	4	2.25 X 12.5 X 2.00 X 51
27209060L	4	2.30 X 12.5 X 2.23 X 51
27209250L	4	2.35 X 12.5 X 2.23 X 51
27209450L	4	2.40 X 12.5 X 2.23 X 51
27209650L	4	2.45 X 12.5 X 2.23 X 51
27209720L	4	2.47 X 16.0 X 2.44 X 57
27209760L	4	2.48 X 16.0 X 2.44 X 57
27209801L	4	2.49 X 16.0 X 2.44 X 57
27209840L	4	2.50 X 16.0 X 2.44 X 57
27209880L	4	2.51 X 16.0 X 2.44 X 57
27209920L	4	2.52 X 16.0 X 2.44 X 57
27209960L	4	2.53 X 16.0 X 2.44 X 57
27210040L	4	2.55 X 16.0 X 2.44 X 57

REFERÊNCIA	Nº DE CORTE	MEDIDAS EM MM (D1 X L2 X D2 X L1)
27210240L	4	2.60 X 16.0 X 2.44 X 57
27210430L	4	2.65 X 16.0 X 2.44 X 57
27210630L	4	2.70 X 16.0 X 2.64 X 57
27210830L	4	2.75 X 16.0 X 2.64 X 57
27211020L	4	2.80 X 16.0 X 2.64 X 57
27211220L	4	2.85 X 16.0 X 2.64 X 57
27211420L	4	2.90 X 16.0 X 2.84 X 57
27211610L	4	2.95 X 16.0 X 2.84 X 57
27211690L	4	2.97 X 16.0 X 2.84 X 57
27211730L	4	2.98 X 16.0 X 2.84 X 57
27211770L	4	2.99 X 16.0 X 2.84 X 57
27211810L	4	3.00 X 16.0 X 2.84 X 57
27211850L	4	3.01 X 16.0 X 2.84 X 57
27211890L	4	3.02 X 16.0 X 2.84 X 57
27211930L	4	3.03 X 16.0 X 2.84 X 57
27212010L	4	3.05 X 16.0 X 2.84 X 57
27212200L	4	3.10 X 16.0 X 3.05 X 57
27212400L	4	3.15 X 16.0 X 3.05 X 57
27212600L	4	3.20 X 16.0 X 3.05 X 57
27212800L	4	3.25 X 16.0 X 3.05 X 57
27212990L	4	3.30 X 19.0 X 3.22 X 63
27213190L	4	3.35 X 19.0 X 3.22 X 63
27213390L	4	3.40 X 19.0 X 3.22 X 63
27213580L	4	3.45 X 19.0 X 3.22 X 63
27213660L	4	3.47 X 19.0 X 3.43 X 63

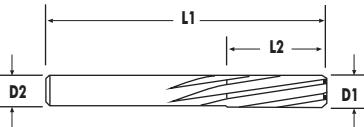


SÉRIE 272L

CORTE EM DIAGONAL À ESQUERDA DIN 1420 H7

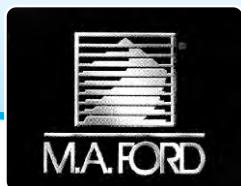
Tolerance - Metric (mm)

D ₁	Tolerance	D ₂	Tolerance	L ₁	Tolerance	L ₂	Tolerance
0,35-16,0	DIN1420 H7	0,35-16,0	+0,00/-0,03	0,35-16,0	+/- 1,5	0,35-16,0	+/- 1,5



REFERÊNCIA	Nº DE CORTE	MEDIDAS EM MM (D1 X L2 X D2 X L1)
27213700L	4	3.48 X 19.0 X 3.43 X 63
27213740L	4	3.49 X 19.0 X 3.43 X 63
27213780L	4	3.50 X 19.0 X 3.43 X 63
27213820L	4	3.51 X 19.0 X 3.43 X 63
27213860L	4	3.52 X 19.0 X 3.43 X 63
27213900L	4	3.53 X 19.0 X 3.43 X 63
27213980L	4	3.55 X 19.0 X 3.43 X 63
27214170L	4	3.60 X 19.0 X 3.43 X 63
27214370L	4	3.65 X 19.0 X 3.43 X 63
27214570L	4	3.70 X 19.0 X 3.63 X 63
27214760L	4	3.75 X 19.0 X 3.63 X 63
27214960L	4	3.80 X 19.0 X 3.63 X 63
27215160L	4	3.85 X 19.0 X 3.63 X 63
27215350L	4	3.90 X 19.0 X 3.83 X 63
27215550L	4	3.95 X 19.0 X 3.83 X 63
27215630L	4	3.97 X 19.0 X 3.83 X 63
27215670L	4	3.98 X 19.0 X 3.83 X 63
27215710L	4	3.99 X 19.0 X 3.83 X 63
27215750L	4	4.00 X 19.0 X 3.83 X 63
27215790L	4	4.01 X 19.0 X 3.83 X 63
27215830L	4	4.02 X 19.0 X 3.83 X 63
27215870L	4	4.03 X 19.0 X 3.83 X 63
27215940L	4	4.05 X 22.0 X 4.00 X 70
27216140L	4	4.10 X 22.0 X 4.00 X 70
27216340L	4	4.15 X 22.0 X 4.00 X 70

REFERÊNCIA	Nº DE CORTE	MEDIDAS EM MM (D1 X L2 X D2 X L1)
27216540L	4	4.20 X 22.0 X 4.00 X 70
27216730L	4	4.25 X 22.0 X 4.21 X 70
27216930L	4	4.30 X 22.0 X 4.21 X 70
27217130L	4	4.35 X 22.0 X 4.21 X 70
27217320L	4	4.40 X 22.0 X 4.21 X 70
27217520L	4	4.45 X 22.0 X 4.42 X 70
27217600L	4	4.47 X 22.0 X 4.42 X 70
27217640L	4	4.48 X 22.0 X 4.42 X 70
27217680L	4	4.49 X 22.0 X 4.42 X 70
27217720L	4	4.50 X 22.0 X 4.42 X 70
27217760L	4	4.51 X 22.0 X 4.42 X 70
27217800L	4	4.52 X 22.0 X 4.42 X 70
27217830L	4	4.53 X 22.0 X 4.42 X 70
27217910L	4	4.55 X 22.0 X 4.42 X 70
27218110L	4	4.60 X 22.0 X 4.42 X 70
27218310L	4	4.65 X 22.0 X 4.62 X 70
27218500L	4	4.70 X 22.0 X 4.62 X 70
27218700L	4	4.75 X 22.0 X 4.62 X 70
27218890L	4	4.80 X 22.0 X 4.62 X 70
27219090L	4	4.85 X 22.0 X 4.62 X 70
27219290L	4	4.90 X 25.5 X 4.82 X 76
27219490L	4	4.95 X 25.5 X 4.82 X 76
27219570L	4	4.97 X 25.5 X 4.82 X 76
27219610L	4	4.98 X 25.5 X 4.82 X 76
27219650L	4	4.99 X 25.5 X 4.82 X 76

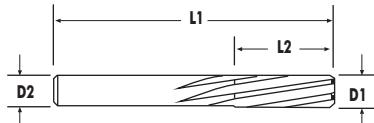


SÉRIE 272L

CORTE EM DIAGONAL À ESQUERDA DIN 1420 H7

Tolerance - Metric (mm)

D ₁	Tolerance	D ₂	Tolerance	L ₁	Tolerance	L ₂	Tolerance
0,35-16,0	DIN1420 H7	0,35-16,0	+0,00/-0,03	0,35-16,0	+/- 1,5	0,35-16,0	+/- 1,5



REFERÊNCIA	Nº DE CORTE	MEDIDAS EM MM (D1 X L2 X D2 X L1)
27219690L	4	5.00 X 25.5 X 4.82 X 76
27219720L	4	5.01 X 25.5 X 4.82 X 76
27219760L	4	5.02 X 25.5 X 4.82 X 76
27219800L	4	5.03 X 25.5 X 4.82 X 76
27219880L	4	5.05 X 25.5 X 4.82 X 76
27220080L	4	5.10 X 25.5 X 5.02 X 76
27220280L	4	5.15 X 25.5 X 5.02 X 76
27220470L	4	5.20 X 25.5 X 5.02 X 76
27220670L	4	5.25 X 25.5 X 5.20 X 76
27220870L	4	5.30 X 25.5 X 5.20 X 76
27221060L	4	5.35 X 25.5 X 5.20 X 76
27221260L	4	5.40 X 25.5 X 5.20 X 76
27221460L	4	5.45 X 25.5 X 5.41 X 76
27221540L	4	5.47 X 25.5 X 5.41 X 76
27221570L	4	5.48 X 25.5 X 5.41 X 76
27221610L	4	5.49 X 25.5 X 5.41 X 76
27221650L	4	5.50 X 25.5 X 5.41 X 76
27221690L	4	5.51 X 25.5 X 5.41 X 76
27221730L	4	5.52 X 25.5 X 5.41 X 76
27221770L	4	5.53 X 25.5 X 5.41 X 76
27221850L	4	5.55 X 25.5 X 5.41 X 76
27222050L	4	5.60 X 25.5 X 5.41 X 76
27222240L	4	5.65 X 25.5 X 5.61 X 76
27222440L	4	5.70 X 25.5 X 5.61 X 76
27222640L	4	5.75 X 25.5 X 5.61 X 76

REFERÊNCIA	Nº DE CORTE	MEDIDAS EM MM (D1 X L2 X D2 X L1)
27222830L	4	5.80 X 25.5 X 5.61 X 76
27223030L	4	5.85 X 25.5 X 5.81 X 76
27223230L	4	5.90 X 25.5 X 5.81 X 76
27223430L	4	5.95 X 25.5 X 5.81 X 76
27223500L	4	5.97 X 25.5 X 5.81 X 76
27223540L	4	5.98 X 25.5 X 5.81 X 76
27223580L	4	5.99 X 25.5 X 5.81 X 76
27223620L	4	6.00 X 25.5 X 5.81 X 76
27223660L	4	6.01 X 25.5 X 5.81 X 76
27223700L	4	6.02 X 25.5 X 5.81 X 76
27223740L	4	6.03 X 25.5 X 6.00 X 76
27223820L	4	6.05 X 25.5 X 6.00 X 76
27224020L	4	6.10 X 25.5 X 6.00 X 76
27224210L	4	6.15 X 25.5 X 6.00 X 76
27224410L	4	6.20 X 25.5 X 6.00 X 76
27224610L	4	6.25 X 25.5 X 6.20 X 76
27224800L	4	6.30 X 25.5 X 6.20 X 76
27225001L	4	6.35 X 25.5 X 6.20 X 76
27225190L	4	6.40 X 25.5 X 6.20 X 76
27225390L	6	6.45 X 28.5 X 6.40 X 83
27225470L	6	6.47 X 28.5 X 6.40 X 83
27225510L	6	6.48 X 28.5 X 6.40 X 83
27225550L	6	6.49 X 28.5 X 6.40 X 83
27225590L	6	6.50 X 28.5 X 6.40 X 83
27225630L	6	6.51 X 28.5 X 6.40 X 83

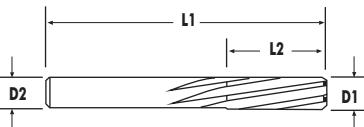


SÉRIE 272L

CORTE EM DIAGONAL À ESQUERDA DIN 1420 H7

Tolerance - Metric (mm)

D ₁	Tolerance	D ₂	Tolerance	L ₁	Tolerance	L ₂	Tolerance
0,35-16,0	DIN1420 H7	0,35-16,0	+0,00/-0,03	0,35-16,0	+/- 1,5	0,35-16,0	+/- 1,5



REFERÊNCIA	Nº DE CORTE	MEDIDAS EM MM (D1 X L2 X D2 X L1)
27225670L	6	6.52 X 28.5 X 6.40 X 83
27225710L	6	6.53 X 28.5 X 6.40 X 83
27227440L	6	6.97 X 28.5 X 6.85 X 83
27227480L	6	6.98 X 28.5 X 6.85 X 83
27227520L	6	6.99 X 28.5 X 6.85 X 83
27227560L	6	7.00 X 28.5 X 6.85 X 83
27227600L	6	7.01 X 28.5 X 6.85 X 83
27227640L	6	7.02 X 28.5 X 6.85 X 83
27227680L	6	7.03 X 28.5 X 6.85 X 83
27229410L	6	7.47 X 28.5 X 7.24 X 83
27229450L	6	7.48 X 28.5 X 7.24 X 83
27229490L	6	7.49 X 28.5 X 7.24 X 83
27229530L	6	7.50 X 28.5 X 7.24 X 83
27229570L	6	7.51 X 28.5 X 7.24 X 83
27229610L	6	7.52 X 28.5 X 7.24 X 83
27229650L	6	7.53 X 28.5 X 7.24 X 83
27231380L	6	7.97 X 28.5 X 7.65 X 83
27231420L	6	7.98 X 28.5 X 7.65 X 83
27231460L	6	7.99 X 28.5 X 7.65 X 83
27231500L	6	8.00 X 28.5 X 7.65 X 83
27231540L	6	8.01 X 28.5 X 7.65 X 83
27231570L	6	8.02 X 28.5 X 7.65 X 83

REFERÊNCIA	Nº DE CORTE	MEDIDAS EM MM (D1 X L2 X D2 X L1)
27231610L	6	8.03 X 28.5 X 7.65 X 83
27233350L	6	8.47 X 32.0 X 8.43 X 89
27233390L	6	8.48 X 32.0 X 8.43 X 89
27233430L	6	8.49 X 32.0 X 8.43 X 89
27233460L	6	8.50 X 32.0 X 8.43 X 89
27233500L	6	8.51 X 32.0 X 8.43 X 89
27233540L	6	8.52 X 32.0 X 8.43 X 89
27233580L	6	8.53 X 32.0 X 8.43 X 89
27235310L	6	8.97 X 32.0 X 8.84 X 89
27235350L	6	8.98 X 32.0 X 8.84 X 89
27235390L	6	8.99 X 32.0 X 8.84 X 89
27235430L	6	9.00 X 32.0 X 8.84 X 89
27235470L	6	9.01 X 32.0 X 8.84 X 89
27235510L	6	9.02 X 32.0 X 8.84 X 89
27235550L	6	9.03 X 32.0 X 8.84 X 89
27237280L	6	9.47 X 32.0 X 9.22 X 89
27237320L	6	9.48 X 32.0 X 9.22 X 89
27237360L	6	9.49 X 32.0 X 9.22 X 89
27237400L	6	9.50 X 32.0 X 9.22 X 89
27237440L	6	9.51 X 32.0 X 9.22 X 89
27237480L	6	9.52 X 32.0 X 9.22 X 89
27237520L	6	9.53 X 32.0 X 9.22 X 89



Bastões em Metal Duro



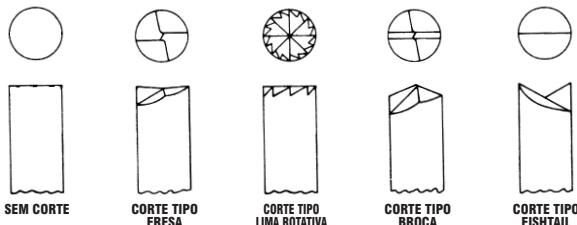
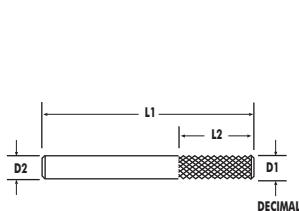
Tolerância da Haste +0,000 - 0,005 mm

MM		
Ø,0 X COMP.	SÉRIE	REFERÊNCIA
3,00 x 38	Standard	BMD-0338
4,00 x 50	Standard	BMD-0450
5,0 0x 50	Standard	BMD-0550
6,00 x 63	Standard	BMD-0663
8,00 x 63	Standard	BMD-0863
10,0 x 70	Standard	BMD-1070
12,0 x 75	Standard	BMD-1275
14,0 x 88	Standard	BMD-1488
14,0 x 100	Standard	BMD-14100
16,0 x 88	Standard	BMD-1688
16,0 x 100	standard	BMD-16100
18,0 x 100	Standard	BMD-18100
20,0 x 100	Standard	BMD-20100
22,0 x 100	Standard	BMD-22100
25,0 x 100	Standard	BMD-25100
3,00 x 65	LONGA	BMD-0365
4,00 x 65	LONGA	BMD-0465
5,00 x 75	LONGA	BMD-0575
6,00 x 75	LONGA	BMD-0675
8,00 x 75	LONGA	BMD-0875
10,0 x 100	LONGA	BMD-10100
12,0 x 100	LONGA	BMD-12100
14,0 x 125	LONGA	BMD-14125

MM		
Ø,0 X OAL	SÉRIE	REFERÊNCIA
16,0 x 150	LONGA	BMD-16150
18,0 x 150	LONGA	BMD-18150
20,0 x 150	LONGA	BMD-20150
22,0 x 150	LONGA	BMD-22150
25,0 x 150	LONGA	BMD-25150
3,00 x 100	EXTRA LONGA	BMD-03100
4,00 x 100	EXTRA LONGA	BMD-04100
5,00 x 100	EXTRA LONGA	BMD-05100
6,00 x 100	EXTRA LONGA	BMD-06100
6,00 x 150	EXTRA LONGA	BMD-06150
6,00 x 200	EXTRA LONGA	BMD-06200
8,00 x 100	EXTRA LONGA	BMD-08100
8,00 x 150	EXTRA LONGA	BMD-08150
8,00 x 200	EXTRA LONGA	BMD-08200
10,0 x 150	EXTRA LONGA	BMD-10150
11,0 x 200	EXTRA LONGA	BMD-11200
12,0 x 150	EXTRA LONGA	BMD-12150
12,0 x 200	EXTRA LONGA	BMD-12200
14,0 x 150	EXTRA LONGA	BMD-14150
14,0 x 200	EXTRA LONGA	BMD-14200
16,0 x 200	EXTRA LONGA	BMD-16200
18,0 x 200	EXTRA LONGA	BMD-18200
20,0 x 200	EXTRA LONGA	BMD-20200

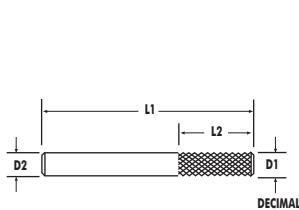
POLEGADAS	
OD X OAL	REFERÊNCIA
.925 X 1-1/2	80000
3/32 X 1-1/2	80001
3/32 X 2	80002
1/8 X 1-1/2	80101
1/8 X 2	80102
1/8 X 3	80103
1/8 X 12	80112
3/16 X 12	80202
1/4 X 2	80302
1/4 X 2-1/2	80303
1/4 X 3	80304
1/4 X 12	80312
5/16 X 2-1/2	80401
5/16 X 3	80402
3/8 X 2-1/2	80501
3/8 X 3	80502
3/8 X 4	80503
1/2 X 3	80702
1/2 X 4	80704
1/2 X 6	80705
5/8 X 3-1/2	80802
5/8 X 6	80804
3/4 X 4	80902
3/4 X 6	80904

REBARBADOR CORTE PARA BAIXO



D1 X DECIMAL X D2 X L1 X L2	TIPO DE CORTE DO TOPO				
	SEM CORTE	CORTE TIPO FRESA	CORTE TIPO LIMA ROTATIVA	CORTE TIPO BROCA	CORTE TIPO FISHTAIL
1/32 X .0312 X 1/8 X 1/8 X 1-1/2"	23003120	23103120	23103120B	23103120D	23103120F
0.8 X .0315 X 1/8 X 3.0 X 38mm	23003150	23103150	23103150B	23103150D	23103150F
1.0 X .0394 X 1/8 X 4.0 X 38mm	23003940	23103940	23103940B	23103940D	23103940F
3/64 X .0469 X 1/8 X 5/32 X 1-1/2"	23004690	23104690	23104690B	23104690D	23104690F
1.2 X .0472 X 1/8 X 4.0 X 38mm	23004720	23104720	23104720B	23104720D	23104720F
1.5 X .0591 X 3.0 X 5.0 X 38mm	23005910	23105910	23105910B	23105910D	23105910F
1.5 X .0591 X 1/8 X 5.0 X 38mm	23005911	23105911	23105911B	23105911D	23105911F
1/16 X .0625 X 1/8 X 3/16 X 1-1/2"	23006251	23106251	23106251B	23106251D	23106251F
1.6 X .0630 X 1/8 X 5.0 X 38mm	23006300	23106300	23106300B	23106300D	23106300F
2.0 X .0787 X 1/8 X 8.0 X 38mm	23007870	23107870	23107870B	23107870D	23107870F
3/32 X .0937 X 1/8 X 3/8 X 1-1/2"	23009370	23109370	23109370B	23109370D	23109370F
2.4 X .0945 X 1/8 X 9.5 X 38mm	23009450	23109450	23109450B	23109450D	23109450F
3.0 X .1181 X 3.0 X 12.5 X 38mm	23011810	23111810	23111810B	23111810D	23111810F
3.0 X .1181 X 1/8 X 12.5 X 38mm	23011811	23111811	23111811B	23111811D	23111811F
5.0 X .1968 X 5.0 X 16.0 X 51mm	23019680	23119680	23119680B	23119680D	23119680F
6.0 X .2362 X 6.0 X 19.0 X 51mm	23023620	23123620	23123620B	23123620D	23123620F
1/4 X .2500 X 1/4 X 3/4 X 2"	23025000	23125000	23125000B	23125000D	23125000F
1/4 X .2501 X 1/4 X 3/4 X 2-1/2"	23025010	23125010	23125010B	23125010D	23125010F
1/4 X .2502 X 1/4 X 3/4 X 3"	23025020	23125020	23125020B	23125020D	23125020F
5/16 X .3125 X 5/16 X 7/8 X 2-1/2"	23031250	23131250	23131250B	23131250D	23131250F
8.0 X .3150 X 8.0 X 22.0 X 64mm	23031500	23131500	23131500B	23131500D	23131500F
3/8 X .3750 X 3/8 X 7/8 X 2-1/2"	23037500	23137500	23137500B	23137500D	23137500F

REBARBADOR CORTE PARA CIMA

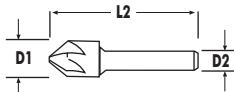


D1 X DECIMAL X D2 X L1 X L2	TIPO DE CORTE DO TOPO			
	SEM CORTE	CORTE TIPO FRESA	CORTE TIPO BROCA	CORTE TIPO FISHTAIL
1/32 X .0312 X 1/8 X 5/32 X 1-1/2"	24203120	24303120	24303120D	24303120F
0.8 X .0315 X 1/8 X 4.0 X 38MM	24203150	24303150	24303150D	24303150F
1.0 X .0394 X 1/8 X 4.0 X 38MM	24203940	24303940	24303940D	24303940F
3/64 X .0469 X 1/8 X 3/16 X 1-1/2"	24204960	24304960	24304960D	24304960F
1.2 X .0472 X 1/8 X 5.0 X 38MM	24204720	24304720	24304720D	24304720F
1.5 X .0591 X 3.0 X 7.0 X 38MM	24205910	24305910	24305910D	24305910F
1.5 X .0591 X 1/8 X 8.0 X 38MM	24205911	24305911	24305911D	24305911F
1/16 X .0625 X 1/8 X 9/32 X 1-1/2"	24206251	24306251	24306251D	24306251F
1.6 X .0630 X 1/8 X 8.0 X 38MM	24206300	24306300	24306300D	24306300F
2.0 X .0787 X 1/8 X 10.0 X 38MM	24207870	24307870	24307870D	24307870F
3/32 X .0937 X 1/8 X 3/8 X 1-1/2"	24209370	24309370	24309370D	24309370F
2.4 X .0945 X 1/8 X 10.0 X 38MM	24209450	24309450	24309450D	24309450F
2.5 X .0984 X 1/8 X 10.0 X 38MM	24209840	24309840	24309840D	24309840F
3.0 X .1181 X 3.0 X 12.5 X 38MM	24211810	24311810	24311810D	24311810F
3.0 X .1181 X 1/8 X 12.5 X 38MM	24211811	24311811	24311811D	24311811F
1/8 X .1250 X 1/8 X 1/2 X 1-1/2"	24212500	24312500	24312500D	24312500F

CABEÇA DE CORTE DE METAL DURO - HASTE DE AÇO



Tolerância do Corte +.000 -.02
Tolerância da Haste H6



D1 X D2 X L2	TIPO DE CORTE DO TOPO			
	Nº DE CORTES	60°	82°	90°
1/8 X 1/8 X 1-1/2"	1	24001	24002	24003
1/8 X 1/8 X 1-1/2"	3	24004	24005	24006
1/8 X 1/8 X 1-1/2"	6	24007	24008	24009
3/16 X 3/16 X 2"	1	24011	24012	24013
3/16 X 3/16 X 2"	3	24014	24015	24016
3/16 X 3/16 X 2"	6	24017	24018	24019
1/4 X 1/4 X 2"	1	24021	24022	24023
1/4 X 1/4 X 2"	3	24024	24025	24026
1/4 X 1/4 X 2"	6	24027	24028	24029
3/8 X 1/4 X 2-5/8"	1	24031	24032	24033
3/8 X 1/4 X 2-5/8"	3	24034	24035	24036
3/8 X 1/4 X 2-5/8"	6	24037	24038	24039
1/2 X 1/4 X 2-7/8"	1	24041	24042	24043
1/2 X 1/4 X 2-7/8"	3	24044	24045	24046
1/2 X 1/4 X 2-7/8"	6	24047	24048	24049
5/8 X 3/8 X 3"	1	24051	24052	24053
5/8 X 3/8 X 3"	3	24054	24055	24056
5/8 X 3/8 X 3"	6	24057	24058	24059
3/4 X 1/2 X 3"	1	24061	24062	24063
3/4 X 1/2 X 3"	3	24064	24065	24066
3/4 X 1/2 X 3"	6	24067	24068	24069
1 X 1/2 X 2-3/4"	1	24071	24072	24073
1 X 1/2 X 2-3/4"	3	24074	24075	24076
1 X 1/2 X 2-3/4"	6	24077	24078	24079



Limas Rotativas em Metal Duro



Lima rotativa longa soldada -
cabeça em metal duro e
haste em aço



Lima rotativa soldada -
cabeça em metal duro
e haste em aço



Lima rotativa
inteiriça em
metal duro

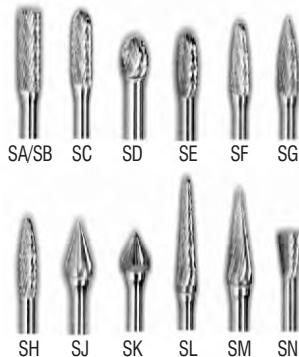
TIPO DE MATERIAL	TIPO DE CORTE RECOMENDADO POR MATERIAIS				
	SC	DC	FM	DM	CB
Alumínio			✿	✿	
Bronze	✿	✿			
Cobre	✿	✿			
Latão	✿	✿			
Fibra de Vidro				✿	
Ferro Fundido	✿	✿		✿	
Plástico			✿	✿	
Aço: 40 - 55 RC	✿	✿		✿	
Aço: 55 - 60 RC	✿	✿		✿	
Aço Carbono	✿	✿			
Aço-Níquel-Cromo	✿	✿		✿	
Aço-Inox	✿	✿			
Aço-Solda	✿	✿			
Titânio	✿	✿			
Zinco			✿		

ROTAÇÃO RECOMENDADA		
DIÂMETRO E HASTE DA LIMA	R.P.M.	
Inteiriça 3,00 mm	45.000	a
Inteiriça 5,00 mm	35.000	a
Cabeça soldada de 5,00 com haste de aço de 3,00 mm ou 1/8"	30.000	a
Inteiriça 6,00 mm	30.000	a
Cabeça soldada de 6,00 com haste de aço de 3,00 mm ou 1/8"	25.000	a
Cabeça soldada de 8,00 com haste de aço de 6,00 mm ou 1/4"	25.000	a
Cabeça soldada de 10,00 com haste de aço de 6,00 mm ou 1/4"	25.000	a
Cabeça soldada de 11,00 com haste de aço de 6,00 mm ou 1/4"	20.000	a
Cabeça soldada de 12,00 com haste de aço de 6,00 mm ou 1/4"	20.000	a
Cabeça soldada de 16,00 com haste de aço de 6,00 mm ou 1/4"	15.000	a
Cabeça soldada de 18,00 com haste de aço de 6,00 mm ou 1/4"	15.000	a
Cabeça soldada de 25,00 com haste de aço de 6,00 mm ou 1/4"	12.000	a

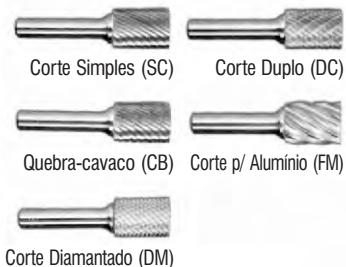


Limas Rotativas em Metal Duro

FORMATOS



TIPOS DE CORTE



CÓDIGOS DIVERSOS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
MM	MEDIDAS EM MILÍMETROS
L6	Haste de 150mm (6 polegadas)
L4	Haste de 100mm (4 polegadas)
L3	Haste de 75mm (3 polegadas)
R	Haste de 8,00 de diâmetro
X	Lima inteiriça em metal duro
ECO	Corte apenas no topo

TIPOS DE CORTE

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
SC	Corte Simples
DC	Corte Duplo
CB	Corte Quebra-cavaco
FM	Corte para Alumínio
DM	Corte Diamantado
FC	Corte Fino

Como Pedir a Sua Lima Rotativa

- Informe o Formato
- Informe o Código da Medida da Peça
- Se desejar a Haste com 8,00 mm informe a letra R
- Informe MM se quiser as medidas em milímetros, para polegada basta omitir este código.
- Se desejar outro comprimento de haste informe o código do comprimento desejado (L3 OU L4 OU L6).
- Para o comprimento de haste padrão basta omitir os códigos de comprimento de haste.**
- Informe o tipo de corte desejado.

EXEMPLO

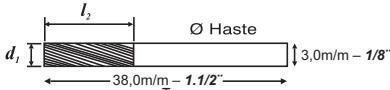
SE- 5MRMML6DC					
SE-	5	R	MM	L6	DC
FORMATO OVAL	MEDIDAS DE CORTE		HASTE DE 8,00 mm	MEDIDAS EM MILÍMETROS	HASTE DE 150 mm (6")



Limas Rotativas em Metal Duro

Modelos Miniaturas

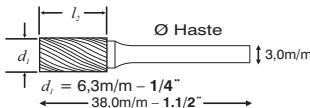
HASTE = 3,0m/m - 1/8"
COMPR. TOTAL = 38,0m/m - 1.1/2"



REFERÊNCIA	SA-41M	SA-42M	SA-43M	SB-41M	SB-42M	SB-43M	SB-ECOM	SC-41M	SC-42M	SD-40M	SD-41M	SD-42M	SE-41M	SF-41M	SF-42M
D1 Ø CORTE	1,5	2,5	3,0	1,5	2,5	3,0	3,0	2,5	3,0	1,5	2,5	3,0	3,0	3,0	3,0
L2 CORTE	6,0	11,0	14,0	6,0	11,0	14,0	-	11,0	14,0	1,5	2,3	2,5	5,5	6,0	12,7
D1 Ø CORTE	1/16"	3/32"	1/8"	1/16"	3/32"	1/8"	1/8"	3/32"	1/8"	1/16"	3/32"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"
L2 CORTE	1/4"	7/16"	9/16"	1/4"	7/16"	9/16"	-	7/16"	9/16"	1/16"	3/32"	1/8"	7/32"	1/4"	1/2"

REFERÊNCIA	SG-41M	SG-42M	SG-43M	SG-44M	SH-41M	SJ-42M	SK-42M	SL-41M	SL-42M	SM-41M	SM-42M	SM-43M	SN-41M	SN-42M	SN-42EM
D1 Ø CORTE	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,5	3,0	3,0
L2 CORTE	6,0	7,9	9,5	12,7	6,3	2,5	9,5	12,7	8,9	11,0	16,0	3,0	4,0	4,0	4,0
GRAUS					60º	90º	8º	8º	12º	14º	7º	10º	10º	10º	10º
D1 Ø CORTE	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	3/32"	1/8"	1/8"
L2 CORTE	1/4"	5/16"	3/8"	1/2"	1/4"	3/32"	1/16"	3/8"	1/2"	11/32"	7/16"	5/8"	1/8"	3/16"	3/16"
GRAUS					60º	90º	8º	8º	12º	14º	7º	10º	10º	10º	10º

Ø CORTE 6,3m/m - 1/4"
HASTE = 3,0m/m - 1/8"
COMPR. TOTAL = 38,0m/m - 1.1/2"



REFERÊNCIA	SA-51M	SB-51M	SC-51M	SD-51M	SE-51M	SF-51M	SG-51M	SM-51M	SN-51M
D1 Ø CORTE	6,3	6,3	6,3	6,5	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
L2 CORTE	12,7	4,7	12,7	5,0	9,5	12,7	12,7	12,7	12,7
GRAUS									22º
D1 Ø CORTE	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"
L2 CORTE	1/2"	3/16"	1/2"	1/4"	3/8"	1/2"	1/2"	1/2"	1/4"
GRAUS									10º

* Ao fazer o pedido indique o tipo de corte desejado.



Limas Rotativas em Metal Duro

Modelos Miniaturas

SÉRIE 72

\varnothing haste - 1/8"

Cód.	SA-52	SC-52	SA-53	SC-53	SD-53	SE-53
Diâmetro do corte	5/32	5/32	3/16	3/16	3/16	3/16
Comprimento do corte	1/2	1/2	1/2	1/2	5/32	9/32
Comprimento total	1-1/2	1-1/2	1-1/2	1-1/2	1-7/16	1-19/32
Ref.	72010020	72020020	72030020	72040020	72050020	72060020

SÉRIE 72

\varnothing haste - 1/8"

Cód.	SH-53	SF-53	SG-53	SM-53	SN-53	SL-53
Diâmetro do corte	3/16	3/16	3/16	3/16	3/16	3/16
Comprimento do corte	3/8	1/2	1/2	1/2	1/4	1/2
Ângulo				16°	10°	14°
Comprimento total	1-1/2	1-1/2	1-1/2	1-1/2	1-7/16	1-1/2
Ref.	72070020	72080020	72090020	72100020	72110020	72120020

SÉRIE 74

\varnothing haste - 3/16"

Cód.	SA-81	SC-81	SD-81	SE-81	SH-81	SF-81	SG-81
Diâmetro do corte	3/16	3/16	3/16	3/16	3/16	3/16	3/16
Comprimento do corte	5/8	5/8	5/32	3/8	3/8	1/2	1/2
Comprimento total	2	2	2	2	2	2	2
Ref.	74010020	74020020	74030020	74040020	74050020	74060020	74070020

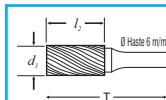
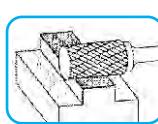
SÉRIE 74

\varnothing haste - 3/16"

Cód.	SM-81	SN-81	SL-81
Diâmetro do corte	3/16	3/16	3/16
Comprimento do corte	5/8	1/4	1/2
Ângulo	12°	10°	14°
Comprimento total	2	2	2
Ref.	74080020	74090020	74100020

* As referências demonstradas são para limas com corte simples. Se desejar corte duplo, substitua o final 20 por 27.

CILÍNDRICA TOPO RETO SEM CORTE NO topo



REFERÊNCIA	D1 x L2 x H x T	CORTE SIMPLES	CORTE DUPLO	CORTE P/ ALUMÍNIO	CORTE DIAMANTADO	QUEBRA CAVACO
SA-12M	3x12,7x6x50	SA-12MMSC	SA-12MMDC	SA-12MMFM	SA-12MMDM	SA-12MMCBB
SA-14M	5X16X6X50	SA-14MMSC	SA-14MMDC	SA-14MMFM	SA-14MMDM	SA-14MMCBB
SA-1M	6X16X6X50	SA-1MMSC	SA-1MMDC	SA-1MMFM	SA-1MMDM	SA-1MMCBB
SA-1ML6	6X16X6X162	SA-1MML6SC	SA-1MML6DC	SA-1MML6FM	SA-1MML6DM	SA-1MML6CB
SA-1MA	6X25X6X50	SA-1MMASC	SA-1MMADC	SA-1MMAFM	SA-1MMADM	SA-1MMACB
SA-2M	8X19X6X64	SA-2MMSC	SA-2MMDC	SA-2MMFM	SA-2MMDM	SA-2MMCBB
SA-2MA	8X25X6X64	SA-2MMASC	SA-2MMADC	SA-2MMAFM	SA-2MMADM	SA-2MMACB
SA-3M	9,5X19X6X64	SA-3MMSC	SA-3MMDC	SA-3MMFM	SA-3MMDM	SA-3MMCBB
SA-3ML6	9,5X19X6X169	SA-3MML6SC	SA-3MML6DC	SA-3MML6FM	SA-3MML6DM	SA-3MML6CB
SA-3MA	9,5X25X6X70	SA-3MMASC	SA-3MMADC	SA-3MMAFM	SA-3MMADM	SA-3MMACB
SA-3MB	9,5X38X6X70	SA-3MMSCB	SA-3MMDCB	SA-3MMFBM	SA-3MMDMB	SA-3MMCBB
SA-4M	11X25X6X70	SA-4MMSC	SA-4MMDC	SA-4MMFM	SA-4MMDM	SA-4MMCBB
SA-5M	12,7X25X6X70	SA-5MMSC	SA-5MMDC	SA-5MMFM	SA-5MMDM	SA-5MMCBB
SA-5ML6	12,7X25X6X175	SA-5MML6SC	SA-5MML6DC	SA-5MML6FM	SA-5MML6DM	SA-5MML6CB
SA-6M	16X25X6X70	SA-6MMSC	SA-6MMDC	SA-6MMFM	SA-6MMDM	SA-6MMCBB
SA-7M	19X25X6X70	SA-7MMSC	SA-7MMDC	SA-7MMFM	SA-7MMDM	SA-7MMCBB
SA-9M	25X25X6X70	SA-9MMSC	SA-9MMDC	SA-9MMFM	SA-9MMDM	SA-9MMCBB

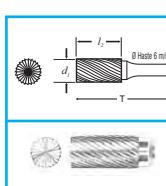
OBS.: Favor mencionar em suas consultas a referência e tipo de corte,

Ex.: SA-5M - M01601 (Corte Simples);

SA-5M - M01600 (Corte Duplo) ou

SA-5M - M01602 (Corte Alumínio)

CILÍNDRICA TOPO RETO COM CORTE NO topo

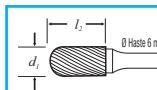


REFERÊNCIA	D1 x L2 x H x T	CORTE SIMPLES	CORTE DUPLO	CORTE P/ ALUMÍNIO	CORTE DIAMANTADO	QUEBRA CAVACO
SB-12M	3X12,7X6X60	SB-12MMSC	SB-12MMDC	SB-12MMFM	SB-12MMDM	SB-12MMCBB
SB-14M	5X16X6X50	SB-14MMSC	SB-14MMDC	SB-14MMFM	SB-14MMDM	SB-14MMCBB
SB-1M	6X16X6X50	SB-1MMSC	SB-1MMDC	SB-1MMFM	SB-1MMDM	SB-1MMCBB
SB-1MA	6X25X6X50	SB-1MMASC	SB-1MMADC	SB-1MMAFM	SB-1MMADM	SB-1MMACB
SB-1ML6	6X12,7X6X162	SB-1MML6SC	SB-1MML6DC	SB-1MML6FM	SB-1MML6DM	SB-1MML6CB
SB-2M	8X19X6X64	SB-2MMSC	SB-2MMDC	SB-2MMFM	SB-2MMDM	SB-2MMCBB
SB-2MA	8X25X6X64	SB-2MMASC	SB-2MMADC	SB-2MMAFM	SB-2MMADM	SB-2MMACB
SB-3M	9,5X19X6X64	SB-3MMSC	SB-3MMDC	SB-3MMFM	SB-3MMDM	SB-3MMCBB
SB-3ML6	9,5X19X6X169	SB-3MML6SC	SB-3MML6DC	SB-3MML6FM	SB-3MML6DM	SB-3MML6CB
SB-3MA	9,5X25X6X70	SB-3MMASC	SB-3MMADC	SB-3MMAFM	SB-3MMADM	SB-3MMACB
SB-3MB	9,5X38X6X70	SB-3MMSCB	SB-3MMDCB	SB-3MMFBM	SB-3MMDMB	SB-3MMCBB
SB-4M	11X25X6X70	SB-4MMSC	SB-4MMDC	SB-4MMFM	SB-4MMDM	SB-4MMCBB
SB-5M	12,7X25X6X70	SB-5MMSC	SB-5MMDC	SB-5MMFM	SB-5MMDM	SB-5MMCBB
SB-5ML6	12,7X25X6X175	SB-5MML6SC	SB-5MML6DC	SB-5MML6FM	SB-5MML6DM	SB-5MML6CB
SB-6M	16X25X6X70	SB-6MMSC	SB-6MMDC	SB-6MMFM	SB-6MMDM	SB-6MMCBB
SB-7M	19X25X6X70	SB-7MMSC	SB-7MMDC	SB-7MMFM	SB-7MMDM	SB-7MMCBB
SB-9M	25X25X6X70	SB-9MMSC	SB-9MMDC	SB-9MMFM	SB-9MMDM	SB-9MMCBB



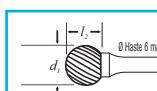
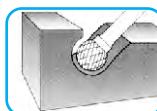
Limas Rotativas em Metal Duro

CILÍNDRICA TOPO RADIAL



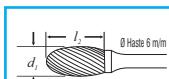
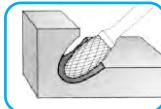
REFERÊNCIA	D1 x L2 x H x T	CORTE SIMPLES	CORTE DUPLO	CORTE P/ ALUMÍNIO	CORTE DIAMANTADO	QUEBRA CAVACO
SC-12M	3X16X6X60	SC-12MMSC	SC-12MMDC	SC-12MMFM	SC-12MMDM	SC-12MMC6B
SC-14M	5X16X6X50	SC-14MMSC	SC-14MMDC	SC-14MMFM	SC-14MMDM	SC-14MMC6B
SC-1M	6X16X6X50	SC-1MMSC	SC-1MMDC	SC-1MMFM	SC-1MMDM	SC-1MMCB
SC-1MA	6X25X6X50	SC-1MMASC	SC-1MMADC	SC-1MMAFM	SC-1MMADM	SC-1MMACB
SC-1ML6	6X16X6X162	SC-1MML6SC	SC-1MML6DC	SC-1MML6FM	SC-1MML6DM	SC-1MML6CB
SC-2M	8X19X6X64	SC-2MMSC	SC-2MMDC	SC-2MMFM	SC-2MMDM	SC-2MMC6B
SC-2MA	8X25X6X64	SC-2MMASC	SC-2MMADC	SC-2MMAFM	SC-2MMADM	SC-2MMACB
SC-3M	9,5X19X6X64	SC-3MMSC	SC-3MMDC	SC-3MMFM	SC-3MMDM	SC-3MMC6B
SC-3ML6	9,5X19X6X169	SC-3MML6SC	SC-3MML6DC	SC-3MML6FM	SC-3MML6DM	SC-3MML6CB
SC-3MA	9,5X25X6X70	SC-3MMASC	SC-3MMADC	SC-3MMAFM	SC-3MMADM	SC-3MMACB
SC-4M	11X25X6X70	SC-4MMSC	SC-4MMDC	SC-4MMFM	SC-4MMDM	SC-4MMC6B
SC-5M	12,7X25X6X70	SC-5MMSC	SC-5MMDC	SC-5MMFM	SC-5MMDM	SC-5MMC6B
SC-5ML6	12,7X25X6X175	SC-5MML6SC	SC-5MML6DC	SC-5MML6FM	SC-5MML6DM	SC-5MML6CB
SC-6M	16X25X6X70	SC-6MMSC	SC-6MMDC	SC-6MMFM	SC-6MMDM	SC-6MMC6B
SC-7M	19X25X6X70	SC-7MMSC	SC-7MMDC	SC-7MMFM	SC-7MMDM	SC-7MMC6B
SC-9M	25X25X6X70	SC-9MMSC	SC-9MMDC	SC-9MMFM	SC-9MMDM	SC-9MMC6B

ESFÉRICA



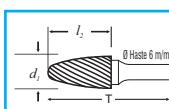
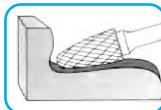
REFERÊNCIA	D1 x L2 x H x T	CORTE SIMPLES	CORTE DUPLO	CORTE P/ ALUMÍNIO	CORTE DIAMANTADO	QUEBRA CAVACO
SD-12M	3x2x6x50	SD-12MMSC	SD-12MMDC	SD-12MMFM	SD-12MMDM	SD-12MMC6B
SD-14M	5x4x6x50	SD-14MMSC	SD-14MMDC	SD-14MMFM	SD-14MMDM	SD-14MMC6B
SD-1M	6x5x6x50	SD-1MMSC	SD-1MMDC	SD-1MMFM	SD-1MMDM	SD-1MMCB
SD-1ML6	6x5x6x155	SD-1MML6SC	SD-1MML6DC	SD-1MML6FM	SD-1MML6DM	SD-1MML6CB
SD-2M	8x6,4x6x50	SD-2MMSC	SD-2MMDC	SD-2MMFM	SD-2MMDM	SD-2MMC6B
SD-3M	9,5x8x6x52	SD-3MMSC	SD-3MMDC	SD-3MMFM	SD-3MMDM	SD-3MMC6B
SD-3ML6	9,5x8x6x158	SD-3MML6SC	SD-3MML6DC	SD-3MML6FM	SD-3MML6DM	SD-3MML6CB
SD-4M	11x9,5x6x54	SD-4MMSC	SD-4MMDC	SD-4MMFM	SD-4MMDM	SD-4MMC6B
SD-5M	12,7x11x6x55	SD-5MMSC	SD-5MMDC	SD-5MMFM	SD-5MMDM	SD-5MMC6B
SD-5ML6	12,7x11x6x161	SD-5MML6SC	SD-5MML6DC	SD-5MML6FM	SD-5MML6DM	SD-5MML6CB
SD-6M	16x14x6x58	SD-6MMSC	SD-6MMDC	SD-6MMFM	SD-6MMDM	SD-6MMC6B
SD-7M	19x16x6x62	SD-7MMSC	SD-7MMDC	SD-7MMFM	SD-7MMDM	SD-7MMC6B
SD-9M	25x21x6x72	SD-9MMSC	SD-9MMDC	SD-9MMFM	SD-9MMDM	SD-9MMC6B

OVAL



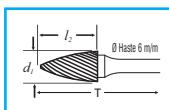
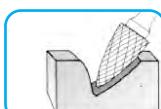
REFERÊNCIA	D1 x L2 x H x T	CORTE SIMPLES	CORTE DUPLO	CORTE P/ ALUMÍNIO	CORTE DIAMANTADO	QUEBRA CAVACO
SE-1M	6x9,5x6x50	SE-1MMSC	SE-1MMDC	SE-1MMFM	SE-1MMDM	SE-1MMCMB
SE-1ML6	6x9,5x6x160	SE-1MML6SC	SE-1MML6DC	SE-1MML6FM	SE-1MML6DM	SE-1MML6CB
SE-3M	9,5x16x6x60	SE-3MMSC	SE-3MMDC	SE-3MMFM	SE-3MMDM	SE-3MMCMB
SE-3ML6	9,5x16x6x166	SE-3MML6SC	SE-3MML6DC	SE-3MML6FM	SE-3MML6DM	SE-3MML6CB
SE-5M	12,7x22x6x66	SE-5MMSC	SE-5MMDC	SE-5MMFM	SE-5MMDM	SE-5MMCMB
SE-5ML6	12,7x22x6x172	SE-5MML6SC	SE-5MML6DC	SE-5MML6FM	SE-5MML6DM	SE-5MML6CB
SE-6M	16x25x6x69	SE-6MMSC	SE-6MMDC	SE-6MMFM	SE-6MMDM	SE-6MMCMB
SE-7M	19x25x6x69	SE-7MMSC	SE-7MMDC	SE-7MMFM	SE-7MMDM	SE-7MMCMB

ÁRVORE ARREDONDADA



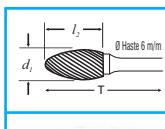
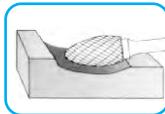
REFERÊNCIA	D1 x L2 x H x T	CORTE SIMPLES	CORTE DUPLO	CORTE P/ ALUMÍNIO	CORTE DIAMANTADO	QUEBRA CAVACO
SF-1M	6x16x6x50	SF-1MMSC	SF-1MMDC	SF-1MMFM	SF-1MMDM	SF-1MMCMB
SF-1ML6	6x16x6x136	SF-1MML6SC	SF-1MML6DC	SF-1MML6FM	SF-1MML6DM	SF-1MML6CB
SF-3M	9,5x19x6x63	SF-3MMSC	SF-3MMDC	SF-3MMFM	SF-3MMDM	SF-3MMCMB
SF-3ML6	9,5x19x6x169	SF-3MML6SC	SF-3MML6DC	SF-3MML6FM	SF-3MML6DM	SF-3MML6CB
SF-4M	11x25x6x69	SF-4MMSC	SF-4MMDC	SF-4MMFM	SF-4MMDM	SF-4MMCMB
SF-13M	12,7x19x6x63	SF-13MMSC	SF-13MMDC	SF-13MMFM	SF-13MMDM	SF-13MMCMB
SF-5M	12,7x25x6x69	SF-5MMSC	SF-5MMDC	SF-5MMFM	SF-5MMDM	SF-5MMCMB
SF-5ML6	12,7x25x6x175	SF-5MML6SC	SF-5MML6DC	SF-5MML6FM	SF-5MML6DM	SF-5MML6CB
SF-6M	16x25x6x69	SF-6MMSC	SF-6MMDC	SF-6MMFM	SF-6MMDM	SF-6MMCMB
SF-7M	19x25x6x69	SF-7MMSC	SF-7MMDC	SF-7MMFM	SF-7MMDM	SF-7MMCMB
SF-14M	19x32x6x76	SF-14MMSC	SF-14MMDC	SF-14MMFM	SF-14MMDM	SF-14MMCMB
SF-15M	19x38x6x82	SF-15MMSC	SF-15MMDC	SF-15MMFM	SF-15MMDM	SF-15MMCMB

ÁRVORE PONTIAGUDA



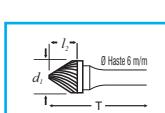
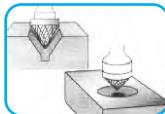
REFERÊNCIA	D1 x L2 x H x T	CORTE SIMPLES	CORTE DUPLO	CORTE P/ ALUMÍNIO	CORTE DIAMANTADO	QUEBRA CAVACO
SG-1M	6x16x6x50	SG-1MMSC	SG-1MMDC	SG-1MMFM	SG-1MMDM	SG-1MMCMB
SG-1ML6	6x16x6x163	SG-1MML6SC	SG-1MML6DC	SG-1MML6FM	SG-1MML6DM	SG-1MML6CB
SG-2M	8x19x6x63	SG-2MMSC	SG-2MMDC	SG-2MMFM	SG-2MMDM	SG-2MMCMB
SG-3M	9,5x19x6x63	SG-3MMSC	SG-3MMDC	SG-3MMFM	SG-3MMDM	SG-3MMCMB
SG-3ML6	9,5x19x6x169	SG-3MML6SC	SG-3MML6DC	SG-3MML6FM	SG-3MML6DM	SG-3MML6CB
SG-13M	12,7x19x6x63	SG-13MMSC	SG-13MMDC	SG-13MMFM	SG-13MMDM	SG-13MMCMB
SG-5M	12,7x25x6x69	SG-5MMSC	SG-5MMDC	SG-5MMFM	SG-5MMDM	SG-5MMCMB
SG-5ML6	12,7x25x6x175	SG-5MML6SC	SG-5MML6DC	SG-5MML6FM	SG-5MML6DM	SG-5MML6CB
SG-6M	16x25x6x69	SG-6MMSC	SG-6MMDC	SG-6MMFM	SG-6MMDM	SG-6MMCMB
SG-7M	19x25x6x69	SG-7MMSC	SG-7MMDC	SG-7MMFM	SG-7MMDM	SG-7MMCMB

LABAREDA



REFERÊNCIA	D1 x L2 x H x T	CORTE SIMPLES	CORTE DUPLO	CORTE P/ ALUMÍNIO	CORTE DIAMANTADO	QUEBRA CAVACO
SH-1M	6x12,7x6x50	SH-1MMSC	SH-1MMDC	SH-1MMFM	SH-1MMDM	SH-1MMCMB
SH-1ML6	6x12,7x6x160	SH-1MML6SC	SH-1MML6DC	SH-1MML6FM	SH-1MML6DM	SH-1MML6CB
SH-2M	8x19x6x63	SH-2MMSC	SH-2MMDC	SH-2MMFM	SH-2MMDM	SH-2MMCMB
SH-2ML6	8x19x6x169	SH-2MML6SC	SH-2MML6DC	SH-2MML6FM	SH-2MML6DM	SH-2MML6CB
SH-5M	12,7x32x6x76	SH-5MMSC	SH-5MMDC	SH-5MMFM	SH-5MMDM	SH-5MMCMB
SH-5ML6	12,7x32x6x182	SH-5MML6SC	SH-5MML6DC	SH-5MML6FM	SH-5MML6DM	SH-5MML6CB
SH-6M	16x36x6x80	SH-6MMSC	SH-6MMDC	SH-6MMFM	SH-6MMDM	SH-6MMCMB
SH-7M	19x41x6x85	SH-7MMSC	SH-7MMDC	SH-7MMFM	SH-7MMDM	SH-7MMCMB

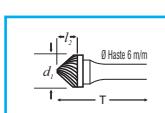
CÔNICA 60°



REFERÊNCIA	D1 x L2 x H x T	CORTE SIMPLES	CORTE DUPLO	CORTE P/ ALUMÍNIO	CORTE DIAMANTADO	QUEBRA CAVACO
SJ-1M	6x4x6x50	SJ-1MMSC	SJ-1MMDC	SJ-1MMFM	SJ-1MMDM	SJ-1MMCMB
SJ-1MDE*	6x4x6x50	SJ-1MMDDESC*	SJ-1MMDDEC*	SJ-1MMDEFM*	SJ-1MMDDEM*	SJ-1MMDEC*
SJ-3M	9,5x8x6x63	SJ-3MMSC	SJ-3MMDC	SJ-3MMFM	SJ-3MMDM	SJ-3MMCMB
SJ-5M	12,7x11x6x58	SJ-5MMSC	SJ-5MMDC	SJ-5MMFM	SJ-5MMDM	SJ-5MMCMB
SJ-6M	16x14,5x6x61	SJ-6MMSC	SJ-6MMDC	SJ-6MMFM	SJ-6MMDM	SJ-6MMCMB
SJ-7M	19x17,5x6x65	SJ-7MMSC	SJ-7MMDC	SJ-7MMFM	SJ-7MMDM	SJ-7MMCMB
SJ-9M	25x24,5x6x68	SJ-9MMSC	SJ-9MMDC	SJ-9MMFM	SJ-9MMDM	SJ-9MMCMB

* Lima Rotativa Inteiriça em Metal Duro

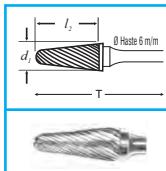
CÔNICA 90°



REFERÊNCIA	D1 x L2 x H x T	CORTE SIMPLES	CORTE DUPLO	CORTE P/ ALUMÍNIO	CORTE DIAMANTADO	QUEBRA CAVACO
SK-1M	6x3x6x50	SK-1MMSC	SK-1MMDC	SK-1MMFM	SK-1MMDM	SK-1MMCMB
SK-1MDE*	6x3x6x50	SK-1MMDDESC*	SK-1MMDDEC*	SK-1MMDEFM*	SK-1MMDDEM*	SK-1MMDEC*
SK-3M	9,5x4,7x6x52	SK-3MMSC	SK-3MMDC	SK-3MMFM	SK-3MMDM	SK-3MMCMB
SK-5M	12,7x6,3x6x51	SK-5MMSC	SK-5MMDC	SK-5MMFM	SK-5MMDM	SK-5MMCMB
SK-6M	16x8x6x57	SK-6MMSC	SK-6MMDC	SK-6MMFM	SK-6MMDM	SK-6MMCMB
SK-7M	19x9,5x6x54	SK-7MMSC	SK-7MMDC	SK-7MMFM	SK-7MMDM	SK-7MMCMB
SK-9M	25x12,7x6x60	SK-9MMSC	SK-9MMDC	SK-9MMFM	SK-9MMDM	SK-9MMCMB

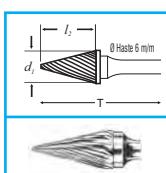
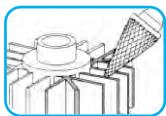
* Lima Rotativa Inteiriça em Metal Duro

CÔNICA COM RAIO - 14º



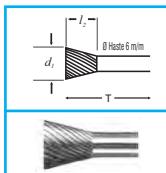
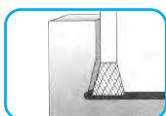
REFERÊNCIA	D1 x L2 x H x T	CORTE SIMPLES	CORTE DUPLO	CORTE P/ ALUMÍNIO	CORTE DIAMANTADO	QUEBRA CAVACO
SL-1M	6x16x6x50	SL-1MMSC	SL-1MMDC	SL-1MMFM	SL-1MMDM	SL-1MMC
SL-1ML6	6x16x6x166	SL-1MML6SC	SL-1MML6DC	SL-1MML6FM	SL-1MML6DM	SL-1MML6CB
SL-2M	8x22x6x69	SL-2MMSC	SL-2MMDC	SL-2MMFM	SL-2MMDM	SL-2MMC
SL-3M	9,5x27x6x74	SL-3MMSC	SL-3MMDC	SL-3MMFM	SL-3MMDM	SL-3MMC
SL-3ML6	9,5x27x6x177	SL-3MML6SC	SL-3MML6DC	SL-3MML6FM	SL-3MML6DM	SL-3MML6CB
SL-4M	12,7x28x6x76	SL-4MMSC	SL-4MMDC	SL-4MMFM	SL-4MMDM	SL-4MMC
SL-4ML6	12,7x28x6x178	SL-4MML6SC	SL-4MML6DC	SL-4MML6FM	SL-4MML6DM	SL-4MML6CB
SL-5M	16x30x6x75	SL-5MMSC	SL-5MMDC	SL-5MMFM	SL-5MMDM	SL-5MMC
SL-6M	16x33x6x80	SL-6MMSC	SL-6MMDC	SL-6MMFM	SL-6MMDM	SL-6MMC
SL-7M	19x38x6x85	SL-7MMSC	SL-7MMDC	SL-7MMFM	SL-7MMDM	SL-7MMC

CÔNICA



REFERÊNCIA	D1 x L2 x H x T	CORTE SIMPLES	CORTE DUPLO	CORTE P/ ALUMÍNIO	CORTE DIAMANTADO	QUEBRA CAVACO
SM-1M	6x12,7x6x50	SM-1MMSC	SM-1MMDC	SM-1MMFM	SM-1MMDM	SM-1MMC
SM-2M	6x19x6x50	SM-2MMSC	SM-2MMDC	SM-2MMFM	SM-2MMDM	SM-2MMC
SM-3M	6x25x6x50	SM-3MMSC	SM-3MMDC	SM-3MMFM	SM-3MMDM	SM-3MMC
SM-4M	9,5x16x6x63	SM-4MMSC	SM-4MMDC	SM-4MMFM	SM-4MMDM	SM-4MMC
SM-5M	12,7x22x6x69	SM-5MMSC	SM-5MMDC	SM-5MMFM	SM-5MMDM	SM-5MMC
SM-6M	16x25x6x73	SM-6MMSC	SM-6MMDC	SM-6MMFM	SM-6MMDM	SM-6MMC

CÔNICA INVERTIDA



REFERÊNCIA	D1 x L2 x H x T	CORTE SIMPLES	CORTE DUPLO	CORTE P/ ALUMÍNIO	CORTE DIAMANTADO	QUEBRA CAVACO
SN-1M	6x8x6x50	SN-1MMSC	SN-1MMDC	SN-1MMFM	SN-1MMDM	SN-1MMC
SN-2M	9,5x9,5x6x53	SN-2MMSC	SN-2MMDC	SN-2MMFM	SN-2MMDM	SN-2MMC
SN-3M	12,7x12,7x6x57	SN-3MMSC	SN-3MMDC	SN-3MMFM	SN-3MMDM	SN-3MMC
SN-6M	16x19x6x63	SN-6MMSC	SN-6MMDC	SN-6MMFM	SN-6MMDM	SN-6MMC
SN-7M	19x16x6x60	SN-7MMSC	SN-7MMDC	SN-7MMFM	SN-7MMDM	SN-7MMC



Limas Rotativas em Metal Duro p/ Prótese Dentária

Haste Ø 1/4"

SWISS CUT FASTMILL LATHE BURS (1/4 SHANK)



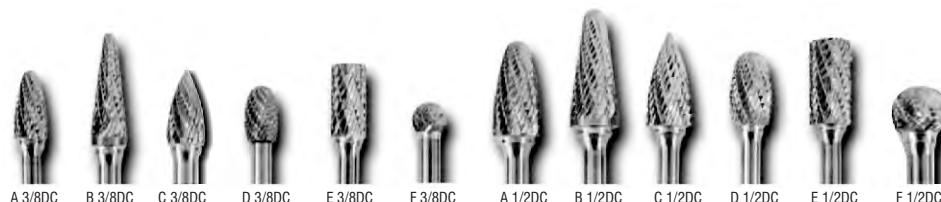
TYPE	OD x LOC x Shank x OAL
A-3/8	3/8 x 3/4 x 1/4 x 2-1/2
B-3/8	3/8 x 1-1/16 x 1/4 x 2-13/16
C-3/8	3/8 x 3/4 x 1/4 x 2-1/2
D-3/8	3/8 x 5/8 x 1/4 x 2-3/8
E-3/8	3/8 x 3/4 x 1/4 x 2-1/2
F-3/8	3/8 x 5/16 x 1/4 x 2-1/8

TYPE	OD x LOC x Shank x OAL
A-1/2	1/2 x 1 x 1/4 x 2-3/4
B-1/2	1/2 x 1-1/8 x 1/4 x 2-7/8
C-1/2	1/2 x 1 x 1/4 x 2-3/4
D-1/2	1/2 x 7/8 x 1/4 x 2-5/8
E-1/2	1/2 x 1 x 1/4 x 2-3/4
F-1/2	1/2 x 7/16 x 1/4 x 2-1/4

CHIPBREAKER CUT DENTAL LATHE BURS (1/4 SHANK)



DOUBLE CUT DENTAL LATHE BURS (1/4 SHANK)





Limas Rotativas em Metal Duro p/ Prótese Dentária

Haste Ø 2,34 m/m

SWISS CUT REGULAR DENTAL AND MEDICAL HP CARBIDES



Nº	52-C	52-D	53-A	63-B	82-T	84-T	83-E	88-A	47/X	73-C	61-A/81-A	51-A
D1	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	5/32	1/4	1/4	3/16
L2	3/8	1/4	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/4	1/2	3/8

SWISS CUT FINE DENTAL AND MEDICAL HP CARBIDES



Nº	52-C/XF	52-D/XF	53-A/XF	63-B/XF	82-T/XF	84-T/XF	83-E/XF	88-A/XF	47/XF	73-C/XF	61-A/81-A/XF	51-A/XF
D1	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	5/32	1/4	1/4	3/16
L2	3/8	1/4	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/4	1/2	3/8

SWISS CUT COARSE DENTAL AND MEDICAL HP CARBIDES



Nº	52-C/XC	52-D/XC	53-A/XC	63-B/XC	82-T/XC	84-T/XC	83-E/XC	88-A/XC	47/XC	73-C/XC	61-A/81-A/XC	51-A/XC
D1	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	5/32	1/4	1/4	3/16
L2	3/8	1/4	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/4	1/2	3/8

SWISS CUT HP SHANK CARBIDE DENTAL BUR PRICING FASTMILL CUT

Type
Regular Cut (Chipbreaker)
Swiss Cut Fine (Diamond Cut)
Swiss Cut Coarse (Doublecut)
FastMill Cut (For 84-T/SP and 88-A/SP)



Nº	84-T/SP	88-A/SP
D1	1/4	1/4
L2	1/2	1/2



Limas Rotativas em Metal Duro p/ Prótese Dentária

Haste Ø 2,34 m/m

SWISS CUT HP SHANK CARBIDE DENTAL BUR DIMENSIONS

HP SHANK 1/8 HEAD CARBIDE DENTAL BURS

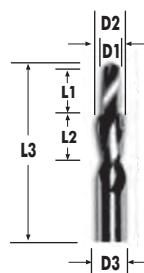
EDP#	Description
44-C	1/8 x 9/16 x .0925 x 1-1/2 Cylinder
41-P	1/8 x 5/8 x .0925 x 1-1/2 Cone Shape



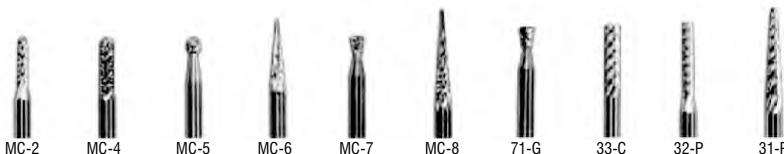
44-C 41-P

DENTAL STEP-DRILLS

REFERÊNCIA	D1xD2xL1xL2xD3xL3
35-0780	1.8 x 3 x 5.75 x 6.2 x 3 x 35 Step Drill



DIAMOND CUT HP SHANK BURS



TYPE	OD x LOC x Shank x OAL
MC-2	1/16 x 3/8 x .0925 x 1-1/2
MC-4	3/32 x 3/8 x .0925 x 1-1/2
MC-5	3/32 x 3/32 x .0925 x 1-1/2
MC-6	3/32 x 3/8 x .0925 x 1-1/2
MC-7	3/32 x 1/8 x .0925 x 1-1/2

TYPE	OD x LOC x Shank x OAL
MC-8	3/32 x 5/8 x .0925 x 1-1/2
71-G	3/32 x 1/8 x .0925 x 1-1/2
33-C	3/32 x 3/8 x .0925 x 1-1/2
32-P	1/16 x 3/8 x .0925 x 1-1/2
31-P	3/32 x 5/8 x .0925 x 1-1/2

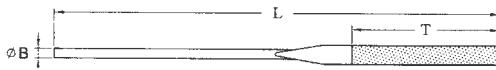
PREÇOS ESPECIAIS

DISCOS DE CORTE DIAMANTADOS / HASTES

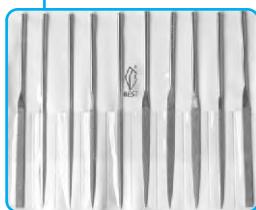
PRODUTO	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO
	HX-043	Ø16mm, espessura 0,3
	HX-045	Ø20mm, espessura 0,3
	HX-046	Ø22mm, espessura 0,3
	HX-047	Ø25mm, espessura 0,3
	HX-048	Ø30mm, espessura 0,3
	HX-049	Ø35mm, espessura 0,3
	HX-050	Ø40mm, espessura 0,3
	HX-055	Ø50mm, espessura 0,3
	HD-235	Haste Ø2.35mm
	HD-300	Haste Ø3.0mm



Limas Diamantadas



PF-10L Jogo com 10 peças

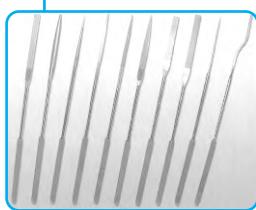


L - 140mm T - 70mm B - ϕ 3,0mm

PF-101L	PF-102L	PF-103L	PF-104L	PF-105L
PF-106L	PF-107L	PF-108L	PF-109L	PF-110L

Granas Disponíveis: #120, #200, #400, #600.

PFL-10 Jogo com 10 peças



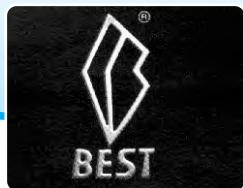
L - 180mm T - 50mm B - ϕ 3,0mm

PFL-101	PFL-102	PFL-103	PFL-104	PFL-105
PFL-106	PFL-705	PFL-708	PFL-03	PFL-01

Granas Disponíveis: #120, #200, #400, #600.



* Ao fazer o pedido, informe a grana desejada tanto para lima, quanto para jogo.



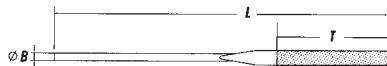
Limas Diamantadas



PF-700 jogo com 3 peças

L - 140mm T - 40 ~ 50mm B - 3.0mm

PF-705	PF-708	PF-710
5.5 0.5	5.5 0.8	5.5 1.0
1	1	1



Granas Disponíveis: #120, #200, #400, #600.

Jogo com 5 peças PF-100

L - 140mm T - 50mm B - 3.0mm

PF-101	PF-102	PF-103	PF-104	PF-105
5.5 1.5	5 2	1 3	1 2.5	1 3.5
1	1	1	1	1

Granas Disponíveis: #120, #200, #400, #600.



PF-300 Jogo com 5 peças

L - 180mm T - 60mm B - 3,4mm

PF-301	PF-302	PF-303	PF-304	PF-305
7.5 1.5	6 2.1	1 3.5	1 3	1 4
1	1	1	1	1

Granas Disponíveis: #120, #200, #400, #600.



Jogo com 5 peças PF-200

L - 200mm T - 70mm B - 4.0mm

PF-201	PF-202	PF-203	PF-204	PF-205
8.5 1.6	7 2.5	1 4	1 3.5	1 4.5
1	1	1	1	1

Granas Disponíveis: #120, #200, #400, #600.



* Ao fazer o pedido, informe a grana desejada tanto para lima, quanto para jogo.



Limas Diamantadas

IF-500 LIMAS DIAMANTADAS MANUAL (jogo com 5 peças)

$L=215\text{mm}$	$T=80\text{mm}$	T	Corte Transversal	Código	Grana
		80mm		IF-501	#100
		80mm		IF-502	#100
		80mm		IF-503	#100
		80mm		IF-504	#100
		80mm		IF-505	#100

CF-500 LIMAS DIAMANTADAS CÔNICAS MANUAL (jogo com 5 peças)

$L=180\text{mm}$	T	Corte Transversal	Código	Grana
	70mm		CF-501	#150 #200
	60mm		CF-502	#150 #200
	60mm		CF-503	#150 #200
	50mm		CF-504	#150 #200
	50mm		CF-505	#150 #200

LIMAS DIAMANTADAS SINTERIZADAS

$L=72\text{mm}$	T	Corte Transversal	Código	Grana
	20mm		MMF-615F MMF-615V MMF-615X	#200 #400 #600
	20mm		MDT-02F MDT-02V MDT-02X	#200 #400 #600
	20mm		MDT-03F MDT-03V MDT-03X	#200 #400 #600



Limas Diamantadas Cônicas p/ Acabamento

PTF-100T - Estojo de madeira c/ 10 peças + cabo XH 22

PTF-100 - Estojo de PVC c/ 10 peças

	PTF-16N #120 PTF-16F #200 PTF-16V #400 PTF-16X #600
	PTF-14N #120 PTF-14F #200 PTF-14V #400 PTF-14X #600
	PTF-12N #120 PTF-12F #200 PTF-12V #400 PTF-12X #600
	PTF-103X #120 PTF-103F #200 PTF-103V #400 PTF-103X #600
Cabo para lima 	XH-22



PTF-100
Jogo com 10 peças
(embalagem econômica)
sem o cabo XH-22

CF-400 jogo com 12 peças

L=180mm	T	Corte Transversal	Código	Grana
	40mm		CF-402J	#150
			CF-402F	#200
			CF-402V	#400
	50mm		CF-404J	#150
			CF-404F	#200
			CF-404V	#400
	50mm		CF-406J	#150
			CF-406F	#200
			CF-406V	#400
	50mm		CF-408J	#150
			CF-408F	#200
			CF-408V	#400

As Limas de tamanho médio são a mais populares das limas. Usada para retificação de diferentes metais e material pesado como: carboneto de tungstênio, aço de 40 Hrc de dureza, material de cerâmica, vidro, etc.

As Limas Agulhas Diamantadas possuem uma haste de 3,00mm, adequada para uso manual.

Tamanho:

As limas Agulhas Diamantadas tem 140 mm de comprimento e 70 mm de área diamantada.

Granulação:

120, # 200, # 600

Observação:

Tolerância: Comprimento +/- 1,0mm. Perfil +/- 0,3mm

MODELO	DESCRÍÇÃO	MEDIDAS	REFERÊNCIA	
	Barrete	5.0 x 1.7	2102T	STRAUSS - 2102T_0181
	Chata Paralela	5.1 x 1.4	2112	STRAUSS & CO - 2112_0181
	Chata Paralela - Bordas Arredondadas	5.1 x 1.5	2112R	STRAUSS & CO - 2112R_0181
	Chata Pontiaguda	5.2 x 1.4	2122	STRAUSS & CO - 2122_0181
	Chata Pontiaguda - Borda Arredondada	5.0 x 1.5	2122R	STRAUSS & CO - 2122R_0181
	Triangular	3.9	2132	STRAUSS - 2132_0181
	Quadrada	2.5	2142	STRAUSS - 2142_0181
	1/2 Cana	5.4 x 1.9	2152	STRAUSS - 2152_0181
	Redonda	3.0	2162	STRAUSS - 2162_0181
	Faca	5.4 x 1.6	2172	STRAUSS - 2172_0181
	Espada	5.1 x 2.3	2182	STRAUSS & CO - 2182_0181
	Oval	4.7 x 2.2	2192	STRAUSS & CO - 2192_0181



HX-101-1 Jogo com 5 peças Granas Disponíveis: #120, #200

REFERÊNCIA	L	T	B
HX101-2-140	L-140 MM	T - 50 MM	Cabo Plástico
HX101-2-160	L-160 MM	T - 70 MM	Cabo Plástico
HX101-2-180	L-180 MM	T - 70 MM	Cabo Plástico

FORMATOS DE LIMA

MEDIDA DAS LIMAS					
140 MM	6,0 X 1,50	5,0 X 2,0	FACES 3,0	FACES 3,0	Ø 3,0
160 MM	8,0 X 2,0	7,0 X 2,5	FACES 4,5	FACES 5,0	Ø 4,0
180 MM	10,0 X 2,5	9,0 X 3,0	FACES 5,0	FACES 6,0	Ø 5,0



HX-101-2 Jogo com 5 peças Granas Disponíveis: #120, #200

REFERÊNCIA	L	T	B
HX101-2-140	L-140 MM	T - 50 MM	B - Ø 3,00 MM
HX101-2-160	L-160 MM	T - 70 MM	B - Ø 4,00 MM
HX101-2-180	L-180 MM	T - 70 MM	B - Ø 5,00 MM

FORMATOS DE LIMA

MEDIDA DAS LIMAS					
140 MM	6,0 X 1,50	5,0 X 2,0	FACES 3,0	FACES 3,0	Ø 3,0
160 MM	8,0 X 2,0	7,0 X 2,5	FACES 4,5	FACES 5,0	Ø 4,0
180 MM	10,0 X 2,5	9,0 X 3,0	FACES 5,0	FACES 6,0	Ø 5,0



Limas Diamantadas



HX-102

Jogo com 10 peças

Granadas Disponíveis: #120, #200

REFERÊNCIA	L	T	B
HX101-2-140	L-140 MM	T - 70 MM	B - Ø 3,00 MM
HX101-2-160	L-160 MM	T - 70 MM	B - Ø 4,00 MM
HX101-2-180	L-180 MM	T - 70 MM	B - Ø 5,00 MM

FORMATOS DE LIMA

MEDIDA DAS LIMAS					
140 MM	6,0 X 1,50	5,0 X 2,0	FACES 3,0	FACES 3,5	Ø 3,0
160 MM	8,0 X 2,0	7,0 X 2,5	FACES 4,0	FACES 5,0	Ø 4,0
180 MM	10 X 2,5	8,0 X 3,0	FACES 5,5	FACES 6,0	FACES 5,0

FORMATOS DE LIMA

MEDIDA DAS LIMAS					
140 MM	6,0 X 1,50	5,0 X 2,0	6,0 X 2,0	6,0 X 2,0	3,0 X 3,5
160 MM	7,0 X 2,0	7,00 X 2,5 ~ 1,5	7,0 X 3,0	7,0 X 2,5	4,0 X 4,5
180 MM	9,0 X 2,0	9,00 X 3,0 ~ 2,0	9,0 X 4,0	9,0 X 3,0	4,5 X 5,50



HX-104

Jogo com 5 peças

Granadas Disponíveis: #46, #80, #120

REFERÊNCIA	L	T	B
HX-104-4	4"	2"	CABO PLÁSTICO
HX-104-6	6"	4"	CABO PLÁSTICO
HX-104-8	8"	6"	CABO PLÁSTICO
HX-104-10	10"	8"	CABO PLÁSTICO
HX-104-12	12"	10"	CABO PLÁSTICO



HX-107

Jogo com 5 peças

Granadas Disponíveis: #120, #200

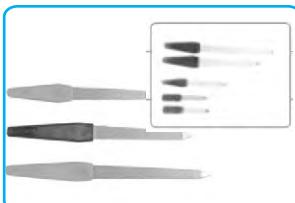
REFERÊNCIA	L	T	B
HX-107	215 MM	80 MM	CABO PLÁSTICO

FORMATOS DE LIMA

11 X 3,0 MM	10 X 4,0 MM	FACES 6,0 MM	FACES 9,0 MM	Ø 6,0 MM



Limas Diamantadas



HX-112

Jogo com 10 peças Granas Disponíveis: #120, #200

REFERÊNCIA	HX112-3	HX112-3	HX112-4	HX112-5
COMPRIMENTO	2"	3"	4"	5"



HX-106

Jogo de Lima Diamantada Cônica com 12 peças

REFERÊNCIA	L	T	B
HX-106	180 MM	50 MM	CABO EMBORACHADO

Granás Disponíveis: #180, #240, #320

LARGURA

2,5

ESPESSURA

2,50 ~ 0,50

4

2,50 ~ 0,50

6

2,50 ~ 0,50

8

2,50 ~ 0,50



HX-108

Jogo de Lima Diamantada Artística com 10 peças

REFERÊNCIA	L	T	B
HX-106	180 MM	50 MM	CABO EMBORACHADO

Granás Disponíveis: #180, #240, #320



HX-110

Jogo de Lima Diamantada Artística com 10 peças

REFERÊNCIA	L	T	B
HX-110	180 MM	20 MM	Ø 3,00 MM

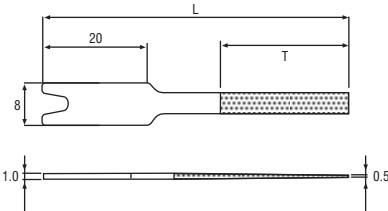
Granás Disponíveis: #120, #240



Limas Diamantadas

SÉRIE FAS 100T

jogo c/ 10 peças + cabo de alumínio XH-12



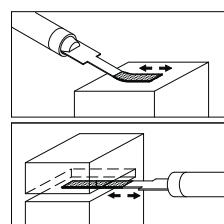
	L	T	CORTE TRANSVERSAL	# GRANA	CÓDIGO
1	60	25		# 150 # 200 # 400	★ FA-426J ★ FA-426F FA-426V
2	60	25		# 150 # 200 # 400	★ FA-446J ★ FA-446F FA-446V
3	70	40		# 150 # 200 # 400	★ FA-667J ★ FA-667F FA-667V
4	70	40		# 150 # 200 # 400	FA-887J FA-887F FA-887V
5	90	60		# 150 # 200 # 400	★ FA-889J ★ FA-889F FA-889V
6	70	40		# 150 # 200 # 400	FA-107J FA-107F FA-107V
7	90	60		# 150 # 200 # 400	★ FA-109J ★ FA-109F FA-109V
8 (LANÇAMENTO)	60	25		# 200 # 400 # 600	FA-326F FA-326V FA-326X
9 (LANÇAMENTO)	60	25		# 200 # 400 # 600	FA-436F FA-436V FA-436X
10 (LANÇAMENTO)	70	40		# 200 # 400 # 600	FA-327F FA-327V FA-327X
11 (LANÇAMENTO)	70	40		# 200 # 400 # 600	FA-437F FA-437V FA-437X
XH-32	(122)				XH-32

FAS-100

Jogo com 10 PEÇAS – Estojo em PVC contendo uma unidade de cada lima listada acima, que esteja marcada com a estrela. O cabo em alumínio é vendido separadamente do jogo.

CARACTERÍSTICAS:

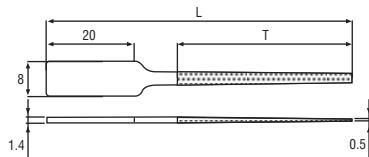
1. Com espessura máxima de 1,00 mm, as limas são adequadas para uso em fissuras estreitas e profundas. Próprias para áreas de difícil acesso.
2. **Elas têm espessura côncava para tornar possível um plano de corte perfeito e flexível, que se flexione mantendo a sua dureza.**
3. Adequada tanto para uso manual quanto para máquinas.





Limas Diamantadas

SÉRIE FAS-600



	L	T	CORTE TRANSVERSAL	# GRANA	CÓDIGO
	70	40		# 150 # 200 # 400 # 600	FA-632J ★ FA-632F ★ FA-632V ★ FA-632X
	80	50		# 150 # 200 # 400 # 600	★ FA-643J ★ FA-643F ★ FA-643V FA-643X
	90	50		# 150 # 200 # 400 # 600	★ FA-666J ★ FA-666F FA-666V FA-666X
	90	50		# 150 # 200 # 400 # 600	★ FA-688J ★ FA-688F FA-688V FA-688X
XH-32	(122)				XH-32

FAS-600

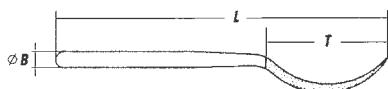
Jogo sortido de 10 peças – estojo em PVC, contendo uma unidade de cada lima que está marcada com a estrela. O cabo em alumínio não faz parte do jogo e é vendido separadamente.

CARACTERÍSTICAS:

1. Menos uso de material.
2. O uso do cabo de alumínio XH-32 permite uma melhor fixação e uso da lima.
3. O novo processo de fabricação proporciona um melhor acabamento e prolongam a vida útil da lima.
4. Adequada tanto para uso manual quanto para máquinas.
5. Design aliado à ergonomia.
6. Pode substituir a limas diamantadas cônicas em geral.



Limas Diamantadas Curvas p/ Acabamento



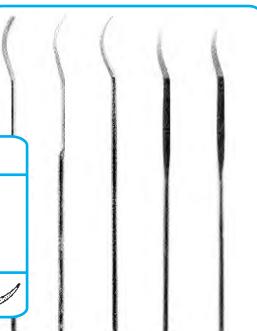
L - 140mm T - 30mm B - 3.0mm

BF-600

jogo com 5 peças

BF-601	BF-602	BF-603	BF-604	BF-605

Granas Disponíveis: #120, #200, #400, #600.

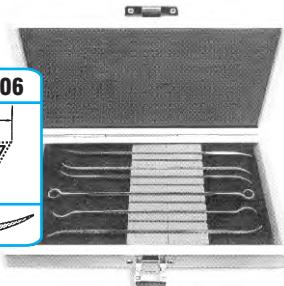


BF-800

L - 155mm T - 20–30mm B - 3.0mm jogo com 6 peças

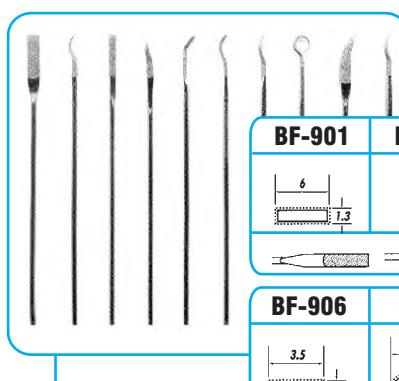
BF-801	BF-802	BF-803	BF-804	BF-805	BF-806

Granas Disponíveis: #120, #200, #400, #600.



BF-900

jogo com 10 peças



BF-901	BF-902	BF-903	BF-904	BF-905

Granas Disponíveis: #120, #200, #400, #600.

* Ao fazer o pedido, informe a grana desejada tanto para lima, quanto para jogo.



Limas Diamantadas Cônicas p/ Acabamento, p/ uso em Lapidadoras

L=70mm**T=25mm**

MTP-120
jogo com 12 peças

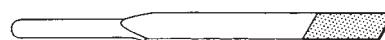
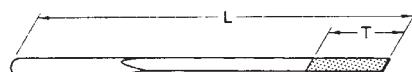
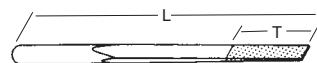


T	Corte Transversal	Código	Grana
25mm		MTP-12J	#150
25mm		MTP-12F	#200
25mm		MTP-12H	#300
25mm		MTP-12V	#400

25mm		MTP-14J	#150
25mm		MTP-14F	#200
25mm		MTP-14H	#300
25mm		MTP-14V	#400

25mm		MTP-16J	#150
25mm		MTP-16F	#200
25mm		MTP-16H	#300
25mm		MTP-16V	#400

MTF-100
jogo com 12 peças

T=15mm**L=72mm****L=56mm**

T	Corte Transversal	Código	Grana
15mm		MTF-13F	#200
15mm		MTF-13V	#400
15mm		MTF-13X	#600

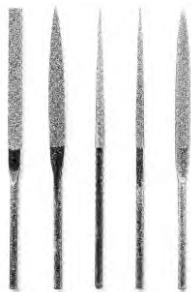
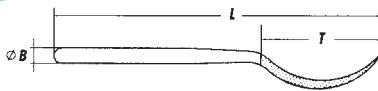
15mm		MTF-16F	#200
15mm		MTF-16V	#400
15mm		MTF-16X	#600

15mm		MTF-23F	#200
15mm		MTF-23V	#400
15mm		MTF-23X	#600

15mm		MTF-26F	#200
15mm		MTF-26V	#400
15mm		MTF-26X	#600



Limas agulhas diamantadas, curvas p/ máquinas limadoras

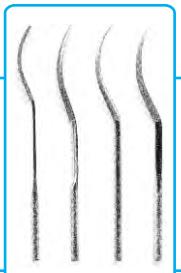


MPF-10 Jogo c/ 5 peças L - 90mm T - 45mm B - 3.0mm

MPF-101	MPF-102	MPF-103	MPF-104	MPF-109

MBF-600 Jogo c/ 5 peças L - 85mm T - 30mm B - 3.0mm

MBF-601	MBF-602	MBF-603	MBF-604



MBF-900
Jogo com 10 peças

L - 65mm T - 20~30mm B - 3.0mm

MBF-901	MBF-902	MBF-903	MBF-904	MBF-905



MBF-906 **MBF-907** **MBF-908** **MBF-909** **MBF-910**

PASTA DIAMANTADA**PÓ DIAMANTADO**

REFERÊNCIA	MÍCRON (μm)	GRANULAÇÃO (APROX.)	COR
PDR-280	0.5 (0-1)	#28,000	Cinza
PDR-140	1 (0-2)	#14,000	Branca
PDR-180	3 (2-4)	#8,000	Amarela
PDR-050	4.5 (3-6)	#5,000	Marrom Claro
PDR-030	6 (4-8)	#3,000	Laranja
PDR-020	8 (6-10)	#2,000	Lilás
PDR-018	9 (6-12)	#1,800	Verde
PDR-015	13 (10-16)	#1,500	Rosa
PDR-012	15 (10-20)	#1,200	Azul
PDR-010	17.5 (15-20)	#1,000	Verde Escuro
PDR-008	25 (20-30)	#800	Marrom
PDR-006	35 (30-40)	#600	Vermelho
PDR-004	50 (40-60)	#400	Roxo
PDR-002	90 (80-100)	#200	Preto

REFERÊNCIA 10 QUILATES	REFERÊNCIA 50 QUILATES	MÍCRON (μm)	GRANULAÇÃO (APROX.)
DR-1280	DR-5280	0.5 (0-1)	#28,000
DR-1140	DR-5140	1 (0-2)	#14,000
DR-1080	DR-5080	3 (2-4)	#8,000
DR-1050	DR-5050	4.5 (3-6)	#5,000
DR-1030	DR-5030	6 (4-8)	#3,000
DR-1018	DR-5018	9 (6-12)	#1,800
DR-1012	DR-5012	15 (10-20)	#1,200
DR-1008	DR-5008	25 (20-30)	#800
DR-1006	DR-5006	35 (30-40)	#600
DR-1004	DR-5004	50 (40-60)	#400
DR-1002	DR-5002	90 (80-100)	#200

1. Óleo solúvel é o agregante padrão, outros agregantes podem ser solicitados mediante pedido.
2. A pasta diamantada é fornecida em seringa de 5 gramas. Outras medidas (10 ou 18 gramas) podem ser fornecidas mediante pedido.
3. Também fornecemos solventes para aplicações especiais.
4. Maiores concentrações de diamante podem ser fornecidas mediante seu pedido. A concentração padrão é 100.

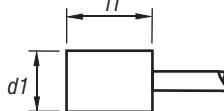
1. Nosso pó de diamante é precisamente classificado a partir de matérias puros e especialmente designados para operações de lapidação e polimento. Particularmente, pequenas dimensões que exigem precisão e polimento de alta qualidade.
2. Para trabalho que exige alto grau de acabamento, nós podemos fornecer pó com maior tolerância por granulação, mediante seu pedido.



Pontas Montadas de Feltro p/ Polimento de Moldes

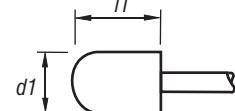
Pontas especialmente desenvolvidas para polimentos de moldes, matriz, punções, etc.
Fabricadas com feltro de alta qualidade. Ideal para uso com pasta diamantada.

CILÍNDRICA



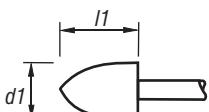
Ref.	d1 x l1	haste
AB-0408A	4 X 8	3,0mm
AB-0509A	5 X 9	3,0mm
AB-0610A	6 X 10	3,0mm
AB-0810A	8 X 10	3,0mm
AB-1014A	10 X 14	3,0mm
AB-1220A	12 X 20	3,0mm
AB-2020A	20 X 20	3,0mm
CB-001	1/2 X 1/2	3,0mm
CB-002	1/2 X 3/4	3,0mm
CB-003	1/2 X 1	3,0mm
CB-004	3/4 X 3/4	3,0mm
CB-005	3/4 X 1	3,0mm
CB-006	3/4 X 1-1/2	6,0mm
CB-007	1 X 1	6,0mm
CB-008	1 X 1-1/4	6,0mm
CB-009	1 X 1-1/2	6,0mm
CB-010	1 X 1-3/4	6,0mm
CB-011	1 X 2	6,0mm

CILÍNDRICA RADIAL



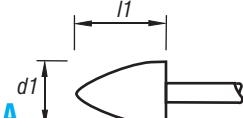
Ref.	d1 x l1	haste
AB-0408C	4 X 8	3,0mm
AB-0509C	5 X 9	3,0mm
AB-0610C	6 X 10	3,0mm
AB-0810C	8 X 10	3,0mm
AB-1013C	10 X 13	3,0mm
AB-1214C	12 X 14	3,0mm
AB-1220C	20 X 20	3,0mm
SS-002A	3/8 X 1/2	3,0mm
SS-002B	1/2 X 1/2	3,0mm
SS-002C	3/4 X 3/4	3,0mm
SS-002D	1 X 1	6,0mm

CILÍNDRICA PONTIAGUDA



Ref.	d1 x l1	haste
SS-003A	3/8 X 1/2	3,0mm
SS-003B	1/2 X 1	3,0mm
SS-003C	3/4 X 1-1/2	3,0mm
SS-003D	1 X 2	6,0mm

ÁRVORE PONTIAGUDA



Ref.	d1 x l1	haste
AB-0410J	4 X 10	3,0mm
AB-0512J	5 X 12	3,0mm
AB-0616J	6 X 16	3,0mm
AB-0817J	8 X 17	3,0mm
AB-1014J	10 X 14	3,0mm
AB-1020J	10 X 20	3,0mm
AB-1220J	12 X 20	3,0mm
AB-1225J	12 X 25	3,0mm

REDONDA



Ref.	d1 x l1	haste
AB-08B	8	3,0mm
AB-10B	10	3,0mm
AB-12B	12	3,0mm
AB-18B	18	3,0mm
SS-006A	1/2	3,0mm
SS-006B	3/4	3,0mm
SS-006C	1	6,0mm



MINI-RETÍFICA PNEUMÁTICA

Ref.

RY-316AB

56.000 RPM

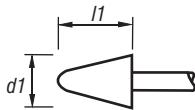
(Pinga o 3,0 mm e 1/8")

(Preço Especial - Consulte)

Pontas Montadas de Feltro p/ Polimento de Moldes

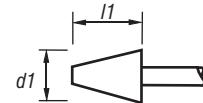


CÔNICA RADIAL



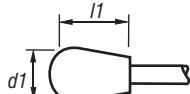
Ref.	d1 x l1	haste
AB-1014R	10 X 14	3,0mm
AB-1225R	12 X 25	3,0mm
SS-001A	3/8 X 1/2	3,0mm
SS-001B	1/2 X 1	3,0mm
SS-001C	3/4 X 1-1/2	3,0mm
SS-001D	1 X 2	6,0mm

CÔNICA PONTA PARALELA



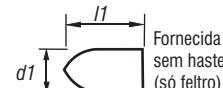
Ref.	d1 x l1	haste
AB-1218T	12 X 18	3,0mm
SS-004A	1/2 X 3/4	3,0mm
SS-004B	3/4 X 1	3,0mm
SS-004C	1 X 1-1/4	6,0mm

PÊRA



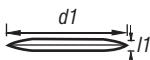
Ref.	d1 x l1	haste
AB-1218H	12 X 18	3,0mm
SS-005A	1/2 X 3/4	3,0mm
SS-005B	3/4 X 1	3,0mm
SS-005C	1 X 1-1/4	6,0mm

CÔNICA PONTIAGUDA



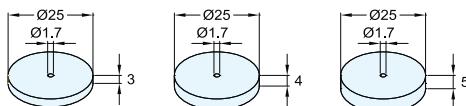
Ref.	d1 x l1
FC15-25	15 X 25
FC14-35	14 X 35
FC20-40	20 X 40
FC25-55	25 X 55

FACA CIRCULAR



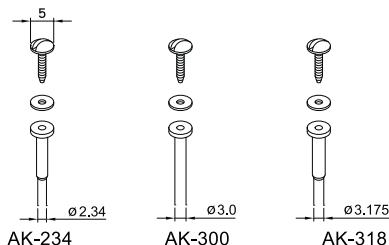
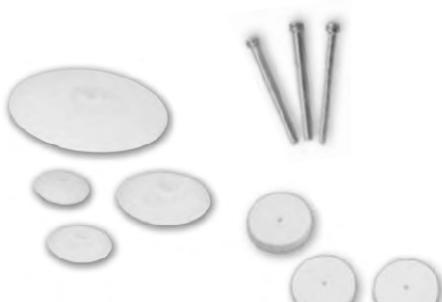
Ref.	d1 x l1
AKEW16-5	16 X 5
AKEW19-5	19 X 5
AKEW25-5	25 X 5
AKEW40-5	40 X 5
AKEW50-10	50 X 10
AKEW60-10	60 X 10
AKEW75-10	75 X 10

DISCO DE FELTRO



REFERÊNCIA	AB-2503E	AB-2504E	AB-2505E
W x T x L	25 x 3 x 1,7	25 x 4 x 1,7	25 x 5 x 1,7

MANDRIL PARA DISCO DE FELTRO

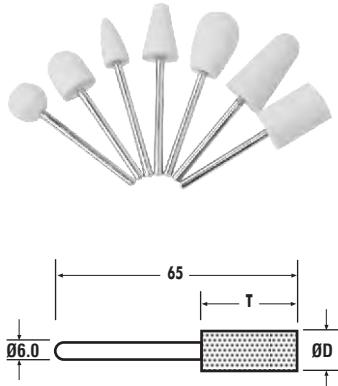


REFERÊNCIA	AKEW-12	AKEW-19	AKEW-25	AKEW-40	AKEW-50
W x T x L	12x5x1,7	19x5x1,7	25x5x1,7	40x5x1,7	50x5x1,7



Pontas Montadas de Feltro p/ Polimento de Moldes

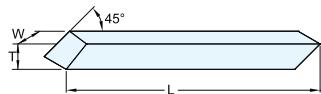
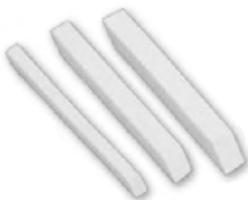
PONTAS MONTADAS DE FELTRO - HASTE DE 6,0mm



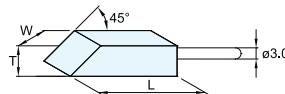
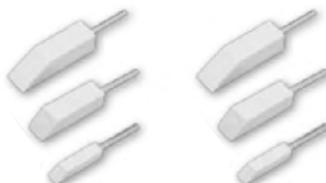
	REFERÊNCIA	ØD	T
	AC-1225A	12	25
	AC-1525A	15	25
	AC-2025A	20	25
	AC-2530A	25	30
	AC-1520C	15	20
	AC-2025C	20	25
	AC-2530C	25	30
	AC-3208E	32	8
	AC-4010E	40	9.6
	AC-1525	15	25
	AC-2025	20	25
	AC-2530	25	30

OUTROS FELTROS

BASTÃO DE FELTRO



BASTÃO MONTADO DE FELTRO



REFERÊNCIA	AB-S06	AB-S10
W x T x L	6 x 6 x 100 x 45°	10 x 10 x 100 x 45°

REFERÊNCIA	AB-R06	AB-R10	AB-R12
W x T x L	6 x 6 x 25	10 x 10 x 35	12x 12 x 45



Os pós de diamante são completamente pulverizado sobre a superfície da folha de cobre, esta características aumenta a vida útil da ferramenta. As folhas do diamante podem ser cortadas facilmente em qualquer formato e tamanho, e aplicadas sobre uma outra ferramenta, permitindo assim uma ampla gama de ferramentas personalizadas. A ação de corte agressivo e uma vasta gama de granulação do diamante, produz um rápido acabamento ou polimento em metais duros de qualquer dureza, Carboneto de Tungstênio, pedras, vidro e cerâmicas duras, etc.

Outra aplicação da folha diamantada é a forração de partes de máquina para aumentar a resistencia ao desgaste e evitar que deslizem ou escorreguem.

DIMENSÃO	GRANULAÇÃO								
	#120	#150	#200	#300	#400	#600	#800	#1200	#1800
10 x 100 MM	XF-1012	XF-1015	XF-1020	XF-1030	XF-1040	XF-1060	XF-1080	XF-1120	XF-1180
50 x 100 MM	XF-2012	XF-2015	XF-2020	XF-2030	XF-2040	XF-2060	XF-2080	XF-2120	XF-2180
100 x 100 MM	XF-3012	XF-3015	XF-3020	XF-3030	XF-3040	XF-3060	XF-3080	XF-3120	XF-3180
200 x 200 MM	XF-4012	XF-4015	XF-4020	XF-4030	XF-4040	XF-4060	XF-4080	XF-4120	XF-4180

EXEMPLOS DE APLICAÇÃO DA FOLHA DIAMANTADA





**Pontas Montadas
Diamantadas em Jogos**



HX301

Jogo de Pontas Montadas Diamantadas
com 30 peças



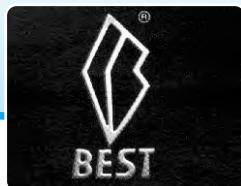
HX302

Jogo de Pontas Montadas Diamantadas
com 20 peças



HX305

Jogo de Pontas Montadas Diamantadas
com 30 peças com Cobertura TIN



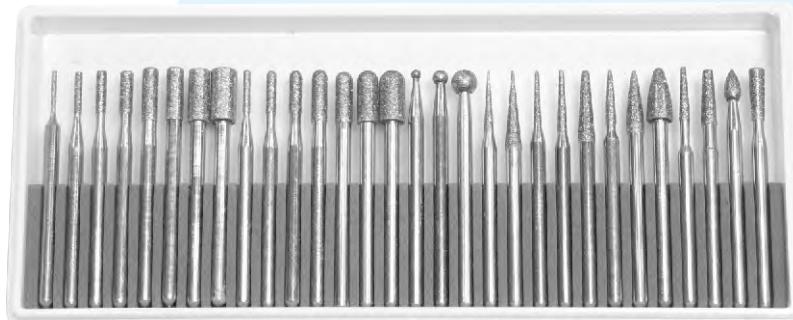
Pontas Montadas Diamantadas em Jogos

SÉRIE - BM

Diâmetro da haste de 3.0 m/m

(haste de 1/8" fornecidas mediante pedido)

BMS-30



Embalagem com 30 peças

10A, 15A, 20A, 25A, 30A, 35A, 40A, 50A, 20B, 30B, 50B, 15C, 20C, 25C, 30C,
35C, 40C, 50C, 20P, 30P, 15R, 20R, 30R, 30S, 20F, 30F, 50F, 20T, 30T, 30V

BMS-20



Embalagem com 20 peças

10A, 15A, 20A, 25A, 30A, 35A, 15C, 20C, 25C, 30C,
20P, 30P, 15R, 20R, 30R, 20B, 30B, 20F, 30F, 20T

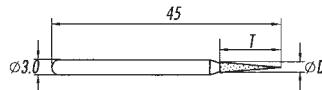


Pontas Montadas

Diamantadas

SÉRIE - BM

Haste = Ø 3,0m/m



ØD	Ø1	Ø1.5	Ø2	Ø2.5	Ø3	Ø3.5	Ø4	Ø5	Ø6	Ø1	Ø1.5	Ø2	Ø2.5	Ø3	Ø3.5	Ø4	Ø5	Ø6
T	8	8	8	8	10	10	10	10	10	8	8	8	8	10	10	10	10	10
Nº	10A	15A	20A	25A	30A	35A	40A	50A	60A	10C	15C	20C	25C	30C	35C	40C	50C	60C

ØD	Ø2	Ø3	Ø3	Ø1.2	Ø1.5	Ø1.5	Ø2	Ø3	Ø3.3	Ø3.3	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø2	Ø3	Ø3.3
T	10	10	10	16	13	10	12	14	15	10	12	15	15	15	13	10	10	15
Nº	20T	30T	30V	13R	14R	15R	20R	30R	31R	32R	20P	30P	40P	50P	60P	20F	30F	33F

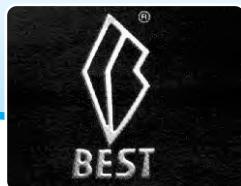
ØD	Ø4	Ø5	Ø6	Ø6	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø5	Ø6	Ø1	Ø1.5	Ø2	Ø2.5	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6
T	10	10	12	10	6	14	9	10	13	13	-	-	-	-	-	-	-	-
Nº	40F	50F	60F	61F	20J	30J	40J	50J	51J	60J	10B	15B	20B	25B	30B	40B	50B	60B

ØD	Ø8	Ø3	Ø4	Ø5	Ø5	Ø6	Ø6	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6						
T	-	5	7	9	12	10	12	4	6	5.5	6	6	6	6	5	8	10	12
Nº	80B	30Q	40Q	50Q	51Q	60Q	61Q	20S	30S	31S	32S	33S	34S	35S	36S	40S	50S	60S

ØD	Ø13	Ø10	Ø12	Ø13	Ø13	Ø10	Ø12	Ø13	Ø13								
T	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	3.5	4	4	2	2	1	100Y	120X	130X	1310E
Nº	1310U	1315U	1320U	1325U	1330U	1335U	1340U	1340U	1340U	100Y	120X	130X	130X	1310E	1310E	1310E	1310E

ØD	Ø13	Ø13	Ø13	Ø13	Ø13	Ø13	Ø6	Ø8	Ø13	Ø6	Ø8	Ø13	Ø6	Ø8	Ø13	
T	1.5	2	2.5	3	3.5	4	3.5	4.5	3.4	3.5	3.5	4.5	3.4	3.5	4.5	3.4
Nº	1315E	1320E	1325E	1330E	1335E	1340E	60W	80W	130W	60M	80M	130M	60M	80M	130M	130M

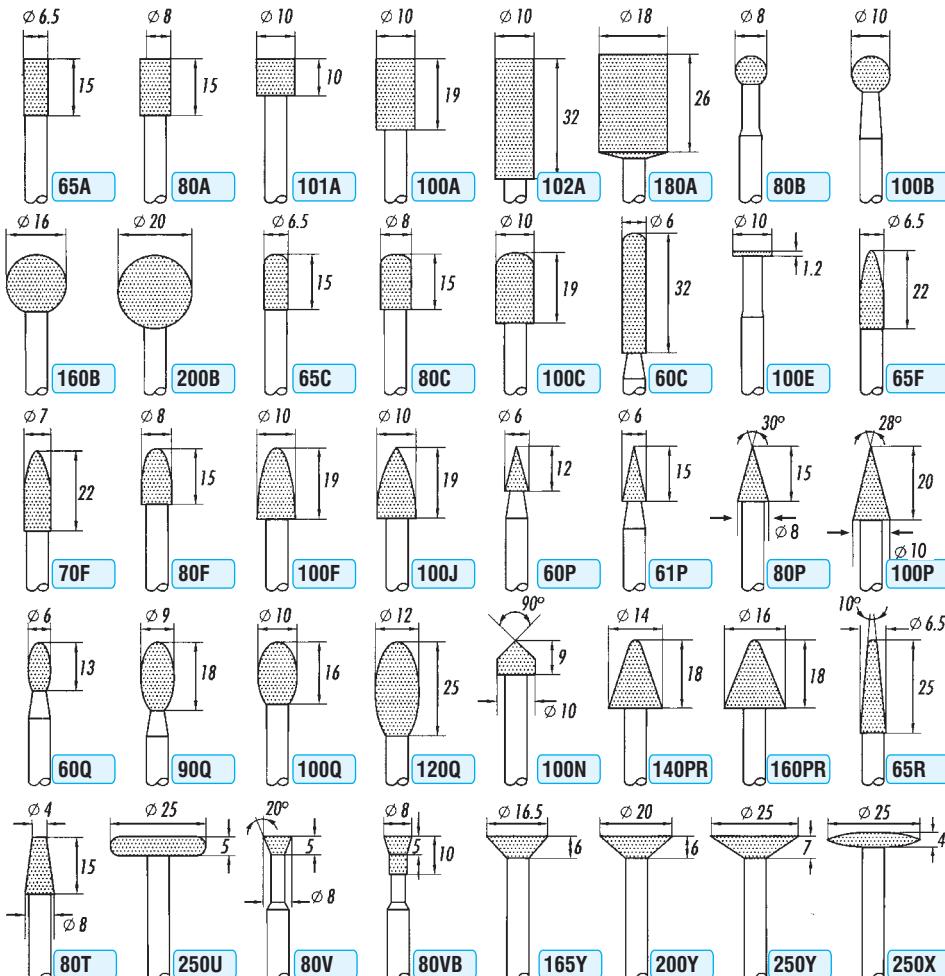
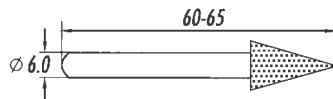
Grana do diamante: até Ø 1,5m/m # 150
Ø 2,0 a 5,0 m/m # 120
Ø 6,0 em diante # 100



Pontas Montadas Diamantadas

Grana #40; #60; #100 (Quando Pedir, Especificar a Grana)

SÉRIE - BC
Haste = Ø 6,0m/m



Ref.: BC-10 EMBALAGEM COM 10 PEÇAS

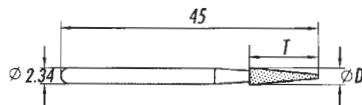
composto por:

BC - 80B, 80V, 100E, 65C, 80A, 80P, 80T, 65F, 80F, 65R



Pontas Montadas Diamantadas

SÉRIE - BH
Haste = Ø 2,34m/m



Nº	D1	D2	D3	D4	A11	A12	A13	A21	A30	7A	8A	C3	C13	C23	TR	1R
ØD	1	2	3	4	1	1.5	1.5	2.5	3	7	8	0.9	1.5	2	1.5	1.5
T	-	-	-	-	5	5	7	7	7	6	10	4	10	10	8	10

Nº	KS	1LR	2R	2LR	3R	5R	6R	7R	8R	K6	K10	KA	12BA	14BA	16BA	19BA
ØD	3.5	1.5	2	2.5	3	4	5	7	8	2	2.5	7	4	6	10	12
T	6	10	12	12	12	12	12	12	12	5	7	12	-	-	-	-

Nº	T11	T12	T13	T30	1A	2A	2LA	3A	5A	6A	RZ	2LB	A14	Kr5	Kr8	Kr9
ØD	1	1.5	2	3	2	2.5	2.5	3	4	5	4	2.5	2.5	6	8	8
T	4	4	4	4	8	12	10	10	10	10	6	12	7	1.5	2	3

Nº	A20	A31	10B	12B	13B	14B	16B	16BB	16BC	13nk	13mB	16mC	16mB			
ØD	2.5	3	2.7	4	5	6	10	10	10	5	13	16	16			
T	7	7	-	-	-	-	-	-	-	-	2.5	2.5	2.5			

Nº	RT	10X	17X	18X	19X	23X	10BN	12BN	13BN	10mA	13mA	16mA	K25	K30		
ØD	5	1.8	4	6	10	16	2.5	4	5	10	13	16	4	5		
T	7	0.5	0.8	1	1.6	2	-	-	-	2.5	3.5	3.5	0.4	0.6		

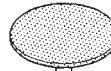
Nº	K35	K45	K50	K55	K60	20mA	88D	88C	88A							
ØD	6	10	10	12	12	20	22	22	22							
T	0.5	0.5	1	0.6	1	3.5	0.45	0.35	0.45							



Pontas Montadas Diamantadas

BHS 10

Jogos com 10 peças Ø haste = 2,34 m/m



Nº BH160E

Nº BH60Q

Nº BH60R

Nº BH30A

Nº BH25K

Nº BH25J

Nº BH25F

Nº BH30V

Nº BH15P

ØD 16

ØD 6.0

ØD 6.0

ØD 3.0

ØD 2.5

ØD 2.5

ØD 2.5

ØD 2.5

ØD 1.5

T 0.5

T 10

T 14

T 15

T 10

T 10

T 6

T (45°)

T 10

-

-

-

-

-

-

-

-

-

BHS 20

Jogo com 20 peças

BH - 11A, 14A, 19A, 24A, 27A, 32A, 14C, 19C, 18P, 24P,
20B, 24B, 35B, 14T, 19T, 26T, 30S, 30Y, 17J, 42P

Pontas são fornecidas em jogos de 10, 20 ou 30 peças.

BHS 30

Jogo com 30 peças



Nº BH11A

Nº BH14A

Nº BH19A

Nº BH24A

Nº BH27A

Nº BH32A

Nº BH39A

Nº BH49A

Nº BH14R

ØD 1.1

ØD 1.4

ØD 1.9

ØD 2.4

ØD 2.7

ØD 3.2

ØD 3.9

ØD 4.9

ØD 2.4

T 7

T 7

T 7

T 7

T 7

T 10

T 10

T 10

T 13



Nº BH20B

Nº BH24B

Nº BH30B

Nº BH35B

Nº BH39B

Nº BH14C

Nº BH19C

Nº BH29C

Nº BH39C

ØD 2.0

ØD 2.4

ØD 3.0

ØD 3.5

ØD 3.9

ØD 1.4

ØD 1.9

ØD 2.9

ØD 4.9

T -

T -

T -

T -

T 7

T 7

T 7

T 10

T 10

Nº BH18P

Nº BH24P

Nº BH29P

Nº BH42P

Nº BH14T

Nº BH19T

Nº BH26T

Nº BH30S

Nº BH30Y

ØD 1.8

ØD 2.4

ØD 2.9

ØD 4.2

ØD 1.4

ØD 1.9

ØD 2.6

ØD 3.0

ØD 1.7

T 10

T 12

T 14

T 6

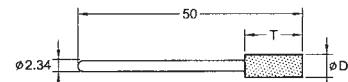
T 7

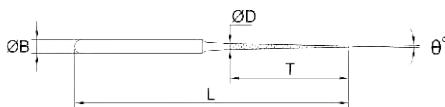
T 7

T 6

T -

T 10



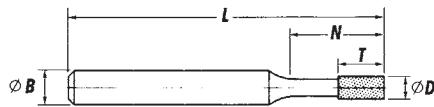
CÔNICA LONGA

ESPECIFICAÇÕES	ØD	T	θº	ØB	L	GRANA	REFERÊNCIA
	1.8	25	3.1	3.0	50	#140	18PL
	2.1	34	2.8	3.0	55	#140	20PXL
	3.0	25	6.4	3.0	50	#140	30PL
	4.8	26	9.6	3.0	55	#140	48PL
	1.5	26	2.3	3.0	60	#140	15PL
	2.0	48	1.9	3.0	73	#140	20PXL
	2.3	40	2.7	3.0	65	#140	23PXL
	2.5	45	2.6	3.0	70	#140	25PXL
	3.0	38	4.2	3.0	65	#140	30PXL
	6.0	33	10	6.0	60	#120	60P10
	6.0	28	12	6.0	60	#120	60P12
	6.0	23	14	6.0	60	#120	60P14
	6.0	21	16	6.0	60	#120	60P16
	6.0	17	20	6.0	60	#120	60P20
	10.0	19	30	6.0	60	#120	100P30



Pontas p/ Retificação Interna

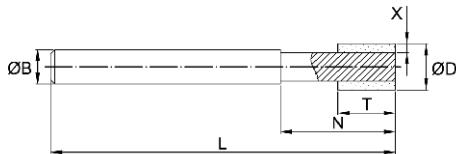
DIAMANTES E BORAZON - CBN



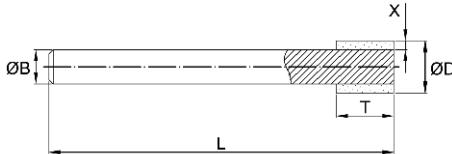
Diamante	Borazon CBN	ϕB	T	N	L	ϕB	Grana
ID-3004	IB-3004	0.4	2	5	45	3.0	#400
ID-3005	IB-3005	0.5	2	5	45	3.0	#400
ID-3006	IB-3006	0.6	3	5	45	3.0	#200
ID-3007	IB-3007	0.7	3	8	45	3.0	#200
ID-3008	IB-3008	0.8	3	8	45	3.0	#200
ID-3009	IB-3009	0.9	4	8	45	3.0	#200
ID-3010	IB-3010	1.0	5	8	45	3.0	#200
ID-3015	IB-3015	1.5	5	8	45	3.0	#150
ID-3020	IB-3020	2.0	5	12	45	3.0	#150
ID-3025	IB-3025	2.5	5	15	45	3.0	#150
ID-3030	IB-3030	3.0	5	15	45	3.0	#150
ID-3040	IB-3040	4.0	5	-	50	3.0	#150
ID-3050	IB-3050	5.0	8	-	50	3.0	#150
ID-3060	IB-3060	6.0	8	-	50	3.0	#150
ID-6040	IB-6040	4.0	10	22	80	6.0	#100
ID-6050	IB-6050	5.0	10	22	80	6.0	#100
ID-6060	IB-6060	6.0	10	22	80	6.0	#100
ID-6070	IB-6070	7.0	10	-	80	6.0	#100
ID-6080	IB-6080	8.0	10	-	80	6.0	#100
ID-6090	IB-6090	9.0	10	-	80	6.0	#100
ID-6100	IB-6100	10	10	-	80	6.0	#100
ID-6120	IB-6120	12	10	-	80	6.0	#100
ID-6140	IB-6140	14	10	-	80	6.0	#100
ID-6160	IB-6160	16	10	-	80	6.0	#100
ID-6180	IB-6180	18	10	-	80	6.0	#100
ID-6200	IB-6200	20	10	-	80	6.0	#100

CBN “RESINÓIDE” (NITRETO CÚBICO DE BORO)**RETIFICAÇÃO A SECO**

São usados para retificação interna ou corte com gabarito em aço rápido e ligas de aço endurecidos.



Tipo A

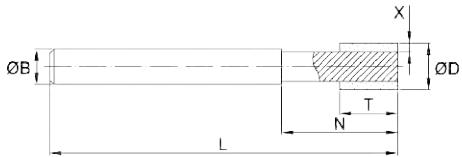


Tipo B

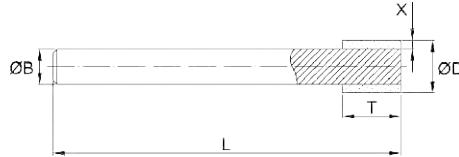
REFERÊNCIA	TIPO	ØD	T	X	N	L	ØB	GRANA
RIB-3040	A	4,00	5,00	1,00	12,00	45,00	3,00	#200
RIB-3045	A	4,50	6,00	1,25	12,00	45,00	3,00	#200
RIB-3050	A	5,00	6,00	1,50	12,00	45,00	3,00	#200
RIB-6060	A	6,00	6,00	2,00	15,00	80,00	6,00	#150
RIB-6070	A	7,00	8,00	2,50	15,00	80,00	6,00	#150
RIB-6080	A	8,00	8,00	3,00	20	80,00	6,00	#150
RIB-6100	A	10,00	10,00	2,00	20	80,00	6,00	#150
RIB-6120	B	12,00	10,00	3,00	-	80,00	6,00	#150
RIB-6140	B	14,00	10,00	4,00	-	80,00	6,00	#150
RIB-6160	B	16,00	10,00	4,00	-	80,00	6,00	#150
RIB-6180	B	18,00	10,00	5,00	-	80,00	6,00	#150
RIB-6200	B	20,00	10,00	6,00	-	80,00	6,00	#150

CBN “VITRIFICADO” (NITRETO CÚBICO DE BORO)**RETIFICAÇÃO REFRIGERADA**

São usados para retificação interna ou corte com gabarito em aço rápido e ligas de aço endurecidos.

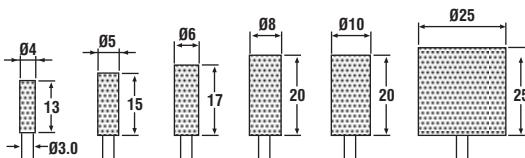


Tipo A



Tipo B

REFERÊNCIA	TIPO	ØD	T	X	N	L	ØB	GRANA
VIB-3040	A	4,00	6,00	1,00	12,00	60,00	3,00	#200
VIB-3050	A	5,00	6,00	1,50	12,00	60,00	3,00	#200
VIB-3060	A	6,00	6,00	2,00	12,00	60,00	3,00	#200
VIB-3080	A	8,00	8,00	3,00	12,00	60,00	3,00	#200
VIB-6100	B	10,00	8,00	2,00	-	80,00	6,00	#200
VIB-6120	B	12,00	10,00	3,00	-	80,00	6,00	#200
VIB-8140	B	14,00	12,00	3,00	-	80,00	8,00	#200
VIB-6140	B	14,00	12,00	4,00	-	80,00	6,00	#200
VIB-8160	B	16,00	12,00	4,00	-	80,00	8,00	#200
VIB-6160	B	16,00	12,00	5,00	-	80,00	6,00	#200
VIB-8180	B	18,00	12,00	5,00	-	80,00	8,00	#200
VIB-6180	B	18,00	12,00	6,00	-	80,00	6,00	#200

**RESINÓIDE**

REFERÊNCIA	MEDIDAS	GRANULAÇÃO
N-0413	3 X 13 X 3 X 47 MM	#120
N-0515	5 X 15 X 3 X 47 MM	#120
N-0617	6 X 17 X 3 X 47 MM	#120
N-0820	8 X 20 X 3 X 47 MM	#120
N-1020	10 X 20 X 3 X 47 MM	#120

BORRACHA

REFERÊNCIA	MEDIDAS	GRANULAÇÃO
R-0413	3 X 13 X 3 X 47 MM	#120
R-0515	5 X 15 X 3 X 47 MM	#120
R-0617	6 X 17 X 3 X 47 MM	#120
R-0820	8 X 20 X 3 X 47 MM	#120
R-1020	10 X 20 X 3 X 47 MM	#120
R-2525	25 X 25 X 6 X 57 MM	#120

ELÁSTICA

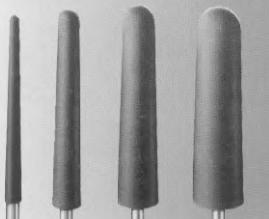
REFERÊNCIA	MEDIDAS	GRANULAÇÃO
C-0413	3 X 13 X 3 X 47 MM	#120;#220;#320
C-0515	5 X 15 X 3 X 47 MM	#120;#220;#320
C-0617	6 X 17 X 3 X 47 MM	#120;#220;#320
C-0820	8 X 20 X 3 X 47 MM	#120;#220;#320
C-1020	10 X 20 X 3 X 47 MM	#120;#220;#320

AO SOLICITAR ESTAS PONTAS É NECESSÁRIO INFORMAR A GRANA APÓS A REFERÊNCIA DA PEÇA.

Ferramenta POLICAP® são utilizadas em matrizaria, para realizar trabalhos em pontos e lugares de difícil acesso.

Um corpo de borracha com rachaduras serve de suporte para os lixadores, que são fabricados sem costura.

Suportes de Borracha



Exemplo de pedido:

PCT 0585 L 6

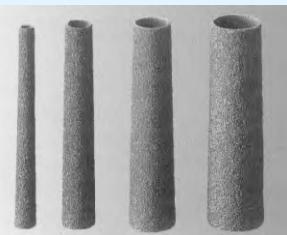
① ② ③

Explicações da denominação do pedido:

- ① Denominação PCT = Suporte de borracha POLICAP
- ② Dimensão = Ø X altura da cabeça/forma (mm)
- ③ Ø da haste = (mm)

Nº pedido	Cabeça Ø x altura (mm)	Velocidade Recomendada (r.p.m.)
①	②	③
PCT 0585 L	6	5 X 85
PCT 1185 L	6	13 X 85
PCT 1685 L	6	18 X 85
PCT 2185 L	6	23 X 85

Canudos Lixadores



Exemplo de pedido:

PCH 05 L 60

① ② ③

Explicações da denominação do pedido:

- ① Denominação PCH = Canudos POLICAP sem costura
- ② Diâmetro/forma (mm)
- ③ Grana

Nº pedido	Granas Disponíveis		③
	①	②	
PCH 05 L	60	150	280
PCH 11 L	●	●	●
PCH 16 L	●	●	●
PCH 21 L	●	●	●

Suportes de Borracha



Exemplo de pedido:

GK 201463 6

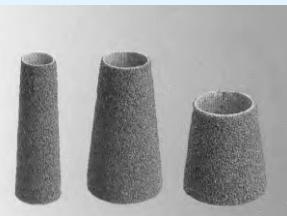
① ② ③

Explicações da denominação do pedido:

- ① Denominação GK = Suporte de borracha POLICAP
- ② Dimensão = Ø X altura da cabeça (mm)
- ③ Ø da haste = (mm)

Nº pedido	Cabeça Ø x altura (mm)	Velocidade Recomendada (r.p.m.)
①	②	③
GK 201463	6	22/14 X 63
GK 362260	6	36/22 X 60
GK 292230	6	29/22 X 30

Canudos Lixadores



Exemplo de pedido:

PCH 2065 L 60

① ② ③

Explicações da denominação do pedido:

- ① Denominação PCH = Canudos POLICAP sem costura
- ② Dimensão = Ø X altura da cabeça (mm)
- ③ Grana

Nº pedido	Granas Disponíveis		③
	①	②	
PCH 2065 L	60	150	280
PCH 3665 L	●	●	●
PCH 2935 L	●	●	●

Forma A - Cilíndrica



Nº pedido	Granas Disponíveis		
	60 - marrom	150 - preto	280 - marrom
PC 05 A	* ●	●	●
PC 07 A	●	●	●
PC 10 A	●	●	●
PC 13 A	●	●	●
PC 16 A	●	●	●

* Grana 80

Forma C - Cilíndrica Arredondada



Nº pedido	Granas Disponíveis		
	60 - marrom	150 - preto	280 - marrom
PC 05 C	* ●	●	●
PC 07 C	●	●	●
PC 10 C	●	●	●
PC 13 C	●	●	●
PC 16 C	●	●	●

* Grana 80

Forma G - Cilíndrica Cônica



Nº pedido	Granas Disponíveis		
	60 - marrom	150 - preto	280 - marrom
PC 05 G	* ●	●	●
PC 07 G	●	●	●
PC 10 G	●	●	●
PC 13 G	●	●	●
PC 16 G	●	●	●

* Grana 80

Forma L - Cônica Arredondada



Nº pedido	Granas Disponíveis		
	60 - marrom	150 - preto	280 - marrom
PC 05 L	* ●	●	●
PC 11 L	●	●	●
PC 16 L	●	●	●
PC 21 L	●	●	●

* Grana 80

Ferramenta POLICAP® são utilizadas em matrizaria, para realizar trabalhos em pontos e lugares de difícil acesso.

Exemplos de pedido: PCT 0510 A 3
 ① ② ③ ④

Explicações da denominação do pedido:

- ① Denominação PCT = Suporte POLICAP®
- ② Dimensão = Ø X altura da cabeça (mm)
- ③ Formas A = cilíndrica C = cilíndrica arredondada
- G = cilíndrica côncica L = côncica arredondada
- ④ Ø haste = mm

Um corpo de borracha com rachaduras serve de suporte para os lixadores, que são fabricados sem costura.



(Para usar c/ Lixas Forma "A")

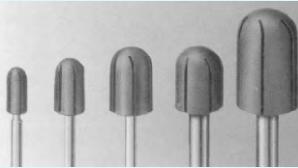
Forma A - Cilíndrica



Nº pedido				Cabeça Ø x altura (mm)	Velocidade Recomendada (r.p.m.)
1	2	3	4		
PCT	0510	A	3	5 X 10	40000
PCT	0712	A	3	7 X 12	30000
PCT	1015	A	3	10 X 15	20000
PCT	1317	A	6	13 X 17	16000
PCT	1626	A	6	16 X 26	12000

(Para usar c/ Lixas Forma "C")

Forma C - Cilíndrica Arredondada



Nº pedido				Cabeça Ø x altura (mm)	Velocidade Recomendada (r.p.m.)
1	2	3	4		
PCT	0510	C	3	5 X 11	40000
PCT	0713	C	3	7 X 13	30000
PCT	1015	C	3	10 X 15	20000
PCT	1317	C	6	13 X 17	16000
PCT	1626	C	6	16 X 26	12000

(Para usar c/ Lixas Forma "G")

Forma G - Cilíndrica Côncica



Nº pedido				Cabeça Ø x altura (mm)	Velocidade Recomendada (r.p.m.)
1	2	3	4		
PCT	0511	G	3	5 X 11	40000
PCT	0713	G	3	7 X 13	30000
PCT	1015	G	3	10 X 15	20000
PCT	1317	G	6	13 X 17	16000
PCT	1626	G	6	16 X 26	12000

(Para usar c/ Lixas Forma "L")

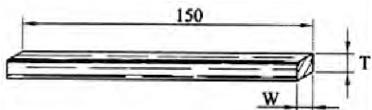
Forma L - Côncica Arredondada



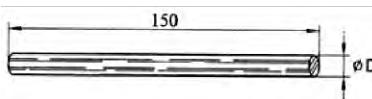
Nº pedido				Cabeça Ø x altura (mm)	Velocidade Recomendada (r.p.m.)
1	2	3	4		
PCT	0515	L	6	5 X 15	40000
PCT	1125	L	6	11 X 25	20000
PCT	1632	L	6	16 X 32	12000
PCT	2140	L	6	21 X 40	9500

Obs.: Temos modelos de Lixas Tipo Espigas, Consulte-nos!

BASTÕES DE MADEIRA

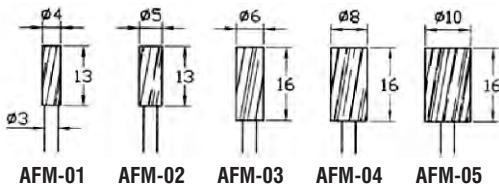


REFERÊNCIA	AFW-05H	AFW-06H	AFW-07H	AFW-08H
T x W	6.4 x 6.4	3.2 x 6.4	6.4 x 9.5	6.4 x 12.7



REFERÊNCIA	AFW-01H	AFW-02H	AFW-03H	AFW-04H
ØD	Ø x 3.2	Ø x 4.7	Ø x 6.4	Ø x 9.5

PONTA MONTADA DE MADEIRA

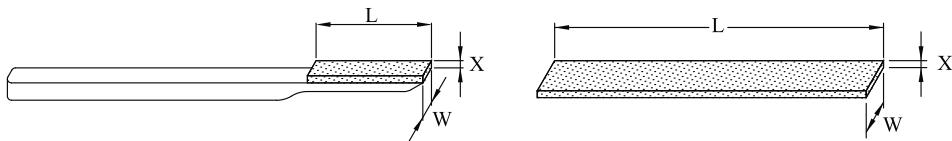


ESCOVA MONTADA



REFERÊNCIA	AFB-01	AFB-02	AFB-03	AFB-04	AFB-05	AFB-06
ØD	Ø4.8	Ø6.4	Ø19	Ø25.4	Ø9/16"	Ø1"

Pedra de diamante é utilizada para acabamento final de ferramentas de corte. Ela é usada para refinar a superfície removendo riscos, ranhuras e outras imperfeições de superfície. Portanto, prolonga a vida da ferramenta e cria um acabamento liso na superfície, também se aplica sobre o tungstênio, cerâmica e aço temperado.



COM CABO	DIMENSÃO L x A x P	MATERIAL DA HASTE	ORDEM
	10-2-40	Plástico Shank	RSH-01
	5-2-40	Aço Shank	RSH-02
	5-2,5R-4-40	Aço Shank	RSH-03
	10-2-30	Alumínio Shank	RSH-04
BASTÃO	DIMENSÃO L x A x P	MATERIAL DA HASTE	ORDEM
	10-3-120	-	RS-04
	6-3-100	-	RS-05
	4-4-100	-	RS-06
	6-2-100	-	RS-08

GRANAS DISPONÍVEIS

#200, #400, #600, #800, #1000, #1200, #1800, #2000, #3000, #5000.

OBSERVAÇÃO:

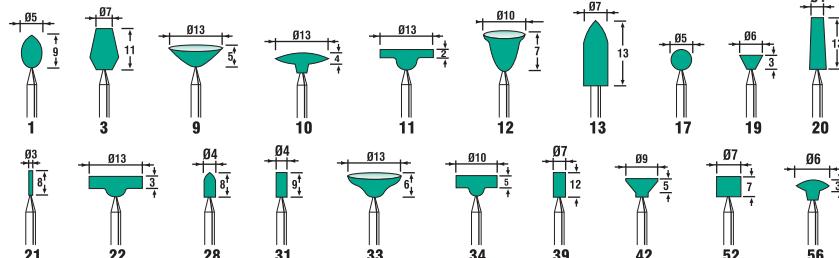
1 - Favor especificar no pedido o modelo e a granulação da pedra.

Sunburst

Pedras Montadas Abrasivas

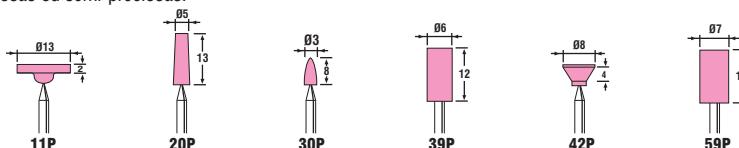
PONTAS MONTADAS - "VERDE" HASTE Ø 3,0m/m ou 2,34 m/m

Verde: para ajuste de perfil e acabamentos de porcelanas, ouro e outras ligas. com exclusiva cerâmica ligante oferece rápido corte com mínimo calor.



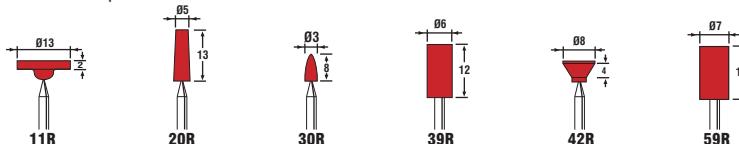
PONTAS MONTADAS - "ROSA" HASTE Ø 3,0m/m ou 2,34 m/m

Rosa: Pedra de dureza média, com grão fino não contaminado por níquel-cromo. Recomendado para cromo-cobalto e ligas preciosas ou semi-preciosas.



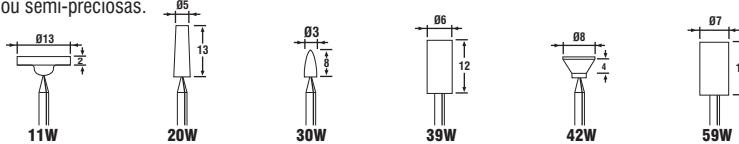
PONTAS MONTADAS - "VERMELHA" HASTE Ø 3,0m/m ou 2,34 m/m

Vermelha: Pedra de dureza suave, com grão fino não contaminado por níquel-cromo. Recomendado para cromo-cobalto e ligas preciosas ou semi-preciosas



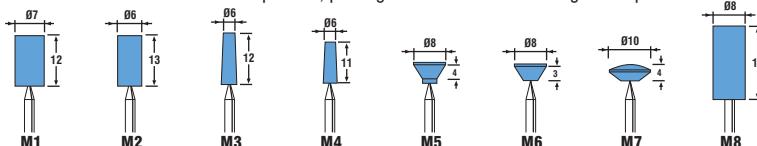
PONTAS MONTADAS - "BRANCA" HASTE Ø 3,0m/m ou 2,34 m/m

Branca: Pedra de alta dureza, com grão fino não contaminado por níquel-cromo. Recomendado para cromo-cobalto e ligas preciosas ou semi-preciosas.



PONTAS MONTADAS - "AZUL" HASTE Ø 3,0m/m ou 2,34 m/m

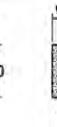
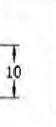
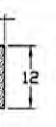
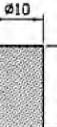
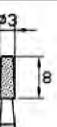
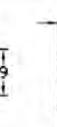
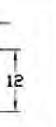
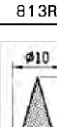
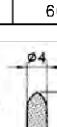
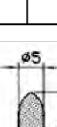
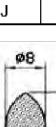
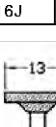
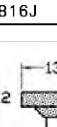
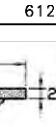
Azul: Pedras feitas de óxido de alumínio comprimido, para ligas de cromo-cobalto e ligas não preciosas.



Besdia®

**Pontas Montadas Abrasivas
de Óxido de Alumínio**

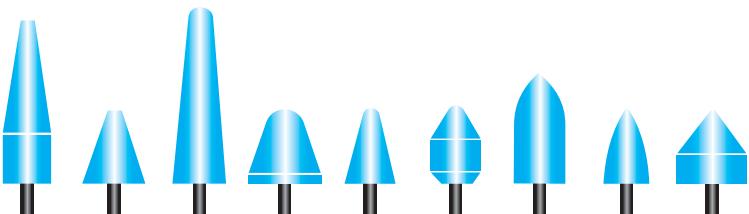


								
256A	308A	410A	510A	612A	816A	1016A*	30B	40B
								
50B	60B	80B	100B	120B	308T	310T	412T	710T
								
813R	1224R*	609S	412J	616J	816J	1016J	612P	815P
								
1018P*	306K	412K	515K	816K	132E	133E	162E*	163E*

pontabras

Pontas Montadas Abrasivas

GRUPO A



TIPO	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5	A-6	A-11	A-12	A-13
Diâmetro x Altura	20 x 65	25 x 30	22 x 70	30 x 30	20 x 30	20 x 30	20 x 45	18 x 30	30 x 30

TIPO	A-14	A-15	A-21	A-22	A-23	A-24	A-25	A-26	A-31
Diâmetro x Altura	18 x 22	6 x 27	25 x 25	20 x 16	20 x 25	6 x 20	25	16	35 x 25



TIPO	A-32	A-33	A-34	A-35	A-36	A-37	A-38	A-39	A-40
Diâmetro x Altura	25 x 16	25 x 13	40 x 10	25 x 10	40 x 10	30 x 6	25 x 25	20 x 20	20

GRUPO B



TIPO	B-41	B-42	B-43	B-44	B-45	B-46	B-47	B-51	B-52	B-53	B-54	B-55	B-61	B-62	B-63	B-70
Diâmetro x Altura	16x16	13x20	6x8	6x10	5x8	3x8	3x4	12x20	10x20	6x16	6x13	3x6	20x8	13x10	6x5	20x3



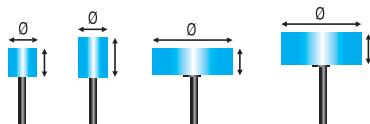
TIPO	B-71	B-72	B-73	B-81	B-82	B-83	B-84	B-90	B-91	B-92	B-93	B-95	B-96	B-97	B-98	B-101	B-102	B-103
Diâmetro x Altura	16x2.5	13x3	13x13	20x5	13x6	10x4	8x5	13x13	13x16	6x6	5x5	3x4	3x6	2.5x10	2.5x6	16x18	16x13	16x5



TIPO	B-104	B-105	B-111	B-112	B-113	B-114	B-121	B-122	B-123	B-131	B-132	B-133	B-134	B-135	B-136
Diâmetro x Altura	16x2.5	6x6	12x18	20x5	6x6	6x10	13	10	5	13x13	10x13	10x10	8x10	6x13	6x8

pontabras

Pontas Montadas Abrasivas



GRUPO C

TIPO	C-141	C-142	C-143	C-144	C-145	C-146	C-149	C-151	C-152	C-153
Diâmetro x Altura	2,5 x 4	2,5 x 6	3 x 3	3 x 6	3 x 10	3 x 13	4 x 6	5 x 3	5 x 6	5 x 10

TIPO	C-154	C-158	C-159	C-160	C-161	C-162	C-163	C-164	C-166	C-167
Diâmetro x Altura	5 x 13	6 x 3	6 x 5	6 x 6	6 x 8	6 x 10	6 x 13	6 x 20	8 x 3	8 x 6

TIPO	C-168	C-169	C-170	C-171	C-173	C-174	C-175	C-176	C-177	C-178
Diâmetro x Altura	8 x 8	8 x 10	8 x 13	8 x 20	10 x 3	10 x 6	10 x 10	10 x 13	10 x 20	10 x 25

TIPO	C-179	C-182	C-183	C-184	C-185	C-186	C-187	C-188	C-189	C-191
Diâmetro x Altura	10 x 32	13 x 3	13 x 6	13 x 10	13 x 13	13 x 20	13 x 25	13 x 38	13 x 50	16 x 3

TIPO	C-192	C-193	C-194	C-195	C-196	C-197	C-198	C-200	C-201	C-202
Diâmetro x Altura	16 x 6	16 x 10	16 x 13	16 x 20	16 x 25	16 x 50	16 x 65	20 x 3	20 x 6	20 x 10

TIPO	C-203	C-204	C-205	C-206	C-207	C-208	C-209	C-211	C-212	C-213
Diâmetro x Altura	20 x 13	20 x 20	20 x 25	20 x 32	20 x 38	20 x 50	20 x 65	22 x 3	22 x 6	22 x 10

TIPO	C-215	C-216	C-217	C-218	C-219	C-220	C-221	C-222	C-223	C-224
Diâmetro x Altura	25 x 3	25 x 6	25 x 10	25 x 13	25 x 20	25 x 25	25 x 38	25 x 50	25 x 65	25 x 75

TIPO	C-225	C-226	C-227	C-228	C-229	C-230	C-231	C-232	C-233	C-234
Diâmetro x Altura	32 x 6	32 x 10	32 x 13	32 x 20	32 x 25	32 x 32	32 x 38	32 x 50	32 x 65	32 x 75

TIPO	C-235	C-236	C-237	C-238	C-239	C-240	C-241	C-242	C-243	C-244
Diâmetro x Altura	38 x 6	38 x 13	38 x 25	38 x 38	38 x 50	38 x 65	38 x 75	50 x 25	50 x 38	50 x 50

TIPO	C-245	C-246
Diâmetro x Altura	50 x 65	50 x 75

Este guia fornece informações sobre a configuração geral das máquinas, instruções de manutenção, segurança e avisos para as nossas máquinas Pneumáticas. A vista Explodida das máquinas e a lista de peças serão disponibilizadas mediante seu pedido, para todos os modelos de máquinas.

Abaixo segue a configuração ideal para o uso de máquinas pneumáticas assim como outras informações pertinentes às máquinas.

CONFIGURAÇÃO IDEAL:



PRESSÃO RECOMENDADA: 90PSI / (6.2 BAR)

LUBRIFICAÇÃO: 2 GOTAS / 8 HORAS DE TRABALHO

RUÍDO SEM CARGA: 82DB(A)

PRESSÃO SONORA: 73DB(A)

VIBRAÇÃO: 0.9M/S²

REGRAS PARA UTILIZAÇÃO DURADOURA E MELHOR DESEMPENHO

- A fim de manter as Ferramentas Pneumáticas no melhor desempenho e prolongar sua vida útil, é aconselhável o uso uma unidade 3 em 1; Filtro / Regulador de pressão / Lubrificação.
- Antes de começar, coloque algumas gotas de óleo na ponta da mangueira de ar para lubrificação.
- Defina o Regulador de Pressão em 90psi, pressão superior não é necessária, além disso, aumentará o desgaste interno na máquina, o que encurtará a vida útil da máquina.
- Ligue a máquina pneumática e deixe-a corre livremente (sem carga) por alguns segundos antes de trabalhar na peça.
- Mantenha o ar comprimido sempre em condição seca para evitar a ferrugem que corrói as partes internas da máquina. Evite água ou umidade dentro das máquinas pneumáticas, checando o filtro regularmente. Sempre verifique se o filtro de água da unidade 3 em 1 está com mais de 80% de capacidade ocupada. É aconselhável que a unidade seja drenada diariamente.
- Use apenas óleos de alto grau de pureza, óleos leves, é importante não usar óleo grosso e gorduroso.
- Para o uso diário defina o controlador de lubrificação para duas gotas de óleo por minuto.
- Antes do fim de semana, ou antes de períodos de longas paradas, aumente a lubrificação para 4 gotas por minuto e deixe a máquina funcionando livremente por 5 minutos antes de desligar. Repita esta operação quando a máquina retornar ao trabalho.
- Certifique-se que as ferramentas utilizadas na máquina tenham tamanhos compatíveis com a capacidade da máquina e fixação precisa da ferramenta na pinça.
- Nunca utiliza haste diferente do diâmetro da pinça. O uso de haste com diâmetro maior que o da pinça provoca maior fadiga na pinça, o que encurtará sua vida útil. Ex. Usar haste de 1/8" em pinça de 3,00 mm;

- Nunca utilize haste com diâmetro inferior ao da pinça. A pinça não fixará a haste corretamente. Hastes mal fixadas podem tirar a ferramenta de centro. Ferramentas fora de centro podem danificar a peça que está sendo trabalhada além de causar maior impacto no eixo da máquina; O que provoca um maior desgaste encurtando a vida útil do eixo.
- Mantenha a máquina pneumática longe de fogo, calor excessivo, umidade e ferrugem.

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA E AVISOS

- Antes de iniciar o funcionamento da máquina, verifique o nível de pressão do ar. Utilize 90 psi (6,2 bar) de pressão. Pressão inferior a 90 psi irá reduzir a velocidade e o toque da máquina; pressão superior a 90 psi causará um desgaste prematuro.
- Não inicie a máquina na rotação máxima, inicie de forma gradual.
- O Anel Acelerador não muda automaticamente para a posição desligada quando o suprimento de ar é desligado.
- Utilize produtos de acordo com a capacidade de torque da máquina. Se a máquina é para polimento fino utilize somente abrasivos para polimento fino. Não faça desbaste com máquinas para polimento, apenas faça desbaste com máquinas próprias para desbastes. Rotação não é um indicativo de toque. Quanto maior a rotação de uma máquina, menor o seu torque.
- O operador deve usar equipamentos de proteção necessários aprovados, tais como óculos de proteção e luvas, durante todo o tempo que a máquina estiver em operação. Dispositivos de proteção complementar devem ser utilizados quando necessários.
- O intervalo entre o desligamento da máquina e a parada total da pinça pode ser de vários segundos; o operador deve prestar atenção ao risco de atração da máquina com cabelos longos, panos soltos; além do risco de uma chicotada da mangueira de ar comprimido.
- A área de trabalho deve ser bem ventilada para evitar possível contaminação devido à inalação do ar comprimido.
- Consultar um médico imediatamente se o lubrificante usado no ar comprimido for inalado ou se entrar em contato com os olhos.

ARMAZENAMENTO, MANUTENÇÃO E REPAROS

- O armazenamento da máquina pneumática deve acontecer em uma sala de umidade controlada e que não sofra grandes flutuações de temperatura ambiente.
- A máquina deve ser adequadamente manuseada e testada por pessoal competente e treinado. A qualquer sinal de mau funcionamento ou comportamento incomum, a máquina deve ser retirada de serviço para verificação e/ou conserto, por técnico competente.
- Recomenda-se desmontar a máquina pneumática para revisão e limpeza periodicamente após 500 horas de operação ou uma vez a cada seis meses.



UG-400

- Modelo Econômico
- Qualidade confiável e preço competitivo
- Ideal para Retíficas de precisão e serviços de acabamento
- Fornecida com pinça de Ø 3,00 mm. Pinças de 3/32" e 1/8" podem ser fornecidas mediante o seu pedido.

MODELO	VELOCIDADE	PESO	Ø DO CORPO	COMPRIMENTO	CONSUMO DE AR
UG-400	60.000 (RPM)	130 (g)	17 (mm)	159 (mm)	0,23M ³ /MIN



UG-500

- Modelo Silencioso
- Possui excelente nível de torque.
- Extremamente silenciosa e bem balanceada.
- Ideal para Retíficas de precisão e serviços de acabamento
- Fornecida com pinça de Ø 3,00 mm. Pinças de 3/32" e 1/8" podem ser fornecidas mediante pedido.

MODELO	VELOCIDADE	PESO	Ø DO CORPO	COMPRIMENTO	CONSUMO DE AR
UG-500	60.000 (RPM)	110 (g)	20 (mm)	160 (mm)	0,23M ³ /MIN



GP-380

- Modelo Econômico
- Alta Rotação, Silenciosa e Balanceada
- Ideal para Retíficas de precisão e serviços de acabamento
- Fornecida com pinça de Ø 3,00 mm. Pinças de 3/32" e 1/8" podem ser fornecidas mediante pedido.

MODELO	VELOCIDADE	PESO	Ø DO CORPO	COMPRIMENTO	CONSUMO DE AR
GP-380	80.000 (RPM)	160 (g)	21 (mm)	143 (mm)	0,17M ³ /MIN



UG-300 • Modelo dual (Utiliza pinças para haste de 3,00 e 6,00 mm, 1/8" e 1/4").

- Possui excelente nível de torque e pode ser utilizada para trabalhos gerais e serviços pesados, tais como desbaste, rebarbação, chanframento, acabamento de superfícies soldadas e outras.
- Trabalha com pinças de Ø 3,00 e 6,00 mm, fornecidas com o conjunto. Pinças de Ø 1/8" e 1/4" podem ser fornecidas mediante pedido.

MODELO	VELOCIDADE	PESO	Ø DO CORPO	COMPRIMENTO	CONSUMO DE AR
UG-300	35.000 (RPM)	170 (g)	22 (mm)	180 (mm)	0,24M ³ /MIN



Lapidadoras Pneumáticas



UR-120 / UR-300

- Alto torque e baixos níveis de vibração e ruído
- As Lapidadoras Recípros tem os cursos longos que permitem a lapidação de superfícies grandes
- Ideais para trabalho de rebarbação e chanframento de peças fundidas

MODELO	CURSO	VELOCIDADE	PESO	Ø DO CORPO	COMPRIMENTO
UR-120	1,20	12.000 GPM	370 g	30 mm	208 mm
UR-300	3,00	10.000 GPM	370 g	30 mm	208 mm



UTR-15 / UTR-30 / UTR-70

- Motores pneumáticos tipo tubo.
- Baixos níveis de vibração e Ruído
- Ferramenta extremamente durável
- Ideais para trabalho de rebarbação e chanframento de peças fundidas
- UTR-15: Ideal para lapidação em áreas de canto. (Precisão)
- UTR-30: Ideal para áreas detalhadas (precisão).
- UTR-70: Ideal para trabalhos gerais de polimento e acabamento de moldes, matrizes e dispositivos.

MODELO	CURSO	VELOCIDADE	PESO	Ø DO CORPO	COMPRIMENTO
UTR-15	0,15	35.000 GPM	190 g	28 mm	200 mm
UTR-30	0,30	40.000 GPM	220 g	28 mm	200 mm
UTR-70	0,70	35.000 GPM	220 g	28 mm	200 mm



US-70 / US-100 / US-200

- Curso Lateral (Movimento Oscilatório)
- Ideal para Limpa, polir e lapidar superfícies em geral
- Não escapa ou escorrega ao lapidar cantos vivos.
- US-70 / US-100: Troca rápida de ferramental e acessórios
- US-200:

MODELO	CURSO	VELOCIDADE	PESO	Ø DO CORPO	COMPRIMENTO
US-70	0,70	15000 GPM	305 g	28 mm	205 mm
US-100	1,00	11.000 GPM	305 g	28 mm	205 mm
US-200	2,00	16.000 GPM	520 g	34 mm	205 mm



Retíficas Pneumáticas Angulares



•AG-45



•AG-90



•NAK-A45



•NAK-A90



•AF-05 / AF-10



•AF-N10

MODELO	VELOCIDADE	CURSO	PINÇA	PESO	Ø DO CORPO	COMPR.
AG-45	23.500 RPM	X	REBOLO	180 G	17 MM	153 MM
AG-90	23.500 RPM	X	REBOLO	170 G	17 MM	140 MM
NAK-A45	35.000 RPM	X	Ø 3,00 MM	260 G	17 MM	153 MM
NAK-A90	35.000 RPM	X	Ø 3,00 MM	220 G	17 MM	140 MM
AF-N10	11.000 GPM	10 MM	SUPORTES ESPECIAIS	750 G	38 MM	190 MM
AF-05	3.400 GPM	5 MM	PINÇA DE 3,00 A 4,00 MM	350 G	29 MM	163 MM
AF-10	3.000 GPM	10	PINÇA DE 3,00 A 4,00 MM	350 G	29 MM	157 MM



Máquinas Pneumáticas Diversas



• RY-1180



• RY-1181



• RY-170L



• RY-304

MODELO	VELOCIDADE	CURSO	PINÇA	PESO	Ø DO CORPO	COMPR.	CONSUMO DE AR
RY-170L	23.000 RPM	X	Ø 3,00 MM E 1/8"	180 g	17 MM	153 MM	0,23 M ³ /MIN
RY-1180	7000 GPM	10 mm	Para Serra e Ø 4,00	490 g	30 mm	200 mm	0,25 M ³ /MIN
RY-1181	5000 GPM	5 mm	Para Serra e Ø 4,00 ~ 5,00 mm	1006 g	30 mm	300 mm	0,35 M ³ /MIN
RY-304	200 RPM	X	x	1200 g	40 mm	200 mm	0,25 M ³ /MIN

Máquinas Pneumáticas Diversas



STRAUSS

ISRAEL - AM 24K - Rotativa

- AM 24K foi construída para ser leve e balanceada, como uma caneta, não causa desconforto ao utilizador e elimina o cansaço nos braços.
- Fornecida em caixa de madeira, manômetro de pressão com válvula de redução, fornecida com pinças de Ø3.0mm e Ø2,34mm.
- Para serviços leves e precisos. 24.000 RPM, excelente para gravação e polimento.

MODELO	VELOCIDADE	PESO	Ø DO CORPO	COMPRIMENTO
AM 24K	24.000 (RPM)	90 (g)	3 e 2.34 (mm)	113 (mm)



DIPROFIL

SUÉCIA- Modelo FXP - Lapidadora

- Modelo elétrico
- Avanço ajustável de 0 a 6mm (recomendado 0,5 a 4,0mm).
- Máquina elétrica dispensa uso de ar comprimido, gerando menos ruídos.

MODELO	VELOCIDADE	PESO
FXP	5.000 - 7.000 (GPM)	900 (g)



DIPROFIL

SUÉCIA- Modelo FPD - Lapidadora

- A máquina diprofil foi feita para indústrias que necessitam de um ótimo trabalho de polimento.
- Com avanço regulável e extremamente equilibrada, faz com que a máquina tenha excelente durabilidade e vida útil.

MODELO	VELOCIDADE	PESO
FPD	3.000 - 10.000 (GPM)	800 (g)



RY-316A • RY-316AB

Modelo econômico

- Preço extremamente acessível
- Excelente binômico custo x benefício
- Possui filtro inibidor de ruído na mangueira de acoplamento, o que torna quase inaudível o barulho do motor
- Fornecida com Pinça de Ø 3mm. Pinças de Ø 3/32" e 1/8" podem ser fornecidas mediante pedido.

• RY-316A

**Embalagem em papelão e plástico,
sem as pontas abrasivas e
sem lubrificador simples.**



• RY-316AB

**Embalagem em PVC,
com 10 pontas abrasivas
e mais lubrificador simples.**

MODELO	VELOCIDADE	PESO	Ø DO CORPO	COMPRIMENTO	CONSUMO DE AR
RY-316A	65.000 RPM	210 g	16 mm	132 mm	0,16M ³ /MIN
RY-316AB	65.000 RPM	210 g	16 mm	132 mm	0,16M ³ /MIN



Retíficas Rotativas Pneumáticas



MODELO	VELOCIDADE	PINÇA	PESO	Ø DO CORPO	COMPR.	CONSUMO DE AR
RY-134	35.000 RPM	MANDRIL ATÉ 4,00 mm	350 g	25 mm	175 mm	0,23m ³ /min
RY-135	35.000 RPM	3,00 e 6,00 mm / 1/8" e 1/4"	350 g	22 mm	175 mm	0,23m ³ /min
RY-135A	35.000 RPM	3,00 e 6,00 mm / 1/8" e 1/4"	350 g	22 mm	175 mm	0,23m ³ /min
RY-160	60.000 RPM	3,00 mm e 1/8"	220 g	18 mm	155 mm	0,18m ³ /min
RY-170	70.000 RPM	3,00 mm e 1/8"	200 g	16 mm	137 mm	0,23m ³ /min
RY-170L	70.000 RPM	3,00 mm e 1/8"	200 g	16 mm	137 mm	0,23m ³ /min



Retíficas Rotativas Pneumáticas



• RY-1025



• RY-1028



• RY-1042



• RY-317



• RY-318

MODELO	VELOCIDADE	PINÇA	PESO	Ø DO CORPO	COMPR.	CONSUMO DE AR
RY-1025	25.000 RPM	3,00 e 6,00 mm/1/8" e 1/4"	360 g	35 mm	147 mm	0,40 m ³ /min
RY-1028	25.000 RPM	6,00 mm e 1/4"	480 g	31 mm	280 mm	0,40 m ³ /min
RY-1042	25.000 RPM	6,00 mm e 1/4"	560 g	31 mm	420 mm	0,40 m ³ /min
RY-317	22.000 RPM	6,00 mm e 1/4"	620 g	39 mm	175 mm	0,45 m ³ /min
RY-318	18.000 RPM	6,00 mm e 1/4"	200 g	33 mm	155 mm	0,40 m ³ /min



Catracas Pneumáticas



• RY-414A



• RY-415



• RY-416



• RY-1032, 1/4" (STUBBY)



• RY-1033, 3/8"

MODELO	BITOLA	VELOCIDADE	COMPRIMENTO	Ø DO CORPO	CONSUMO DE AR	TORQUE
RY-414A	3/8"	240 RPM	162 MM	500 g	0,30 m ³ /min	26 NM
RY-415	3/8"	160 RPM	258 MM	1,2 kg	0,40 m ³ /min	68 NM
RY-416	1/2"	160 RPM	258 MM	1,25 KG	0,40 m ³ /min	68 NM
RY-1032	1/4"	200 RPM	165 MM	540 G	0,25 m ³ /min	30 NM
RY-1033	3/8"	200 RPM	165 MM	540 G	0,25 m ³ /min	30 NM



Chaves de Impacto Pneumática



• RY-211
(3/8" Rocking-Dog Hammer)



• RY-212
(3/8" Single Hammer)



• RY-213
(1/2" Rocking-Dog Hammer)



• RY-214
(3/4" Rocking-Dog Hammer)



• RY-215
(3/4" Rocking-Dog Hammer)



• RY-216
(3/4" Pin Clutch Hammer)

MODELO	VELOCIDADE RPM	BITOLA		TORQUE		CONSUMO DE AR	PRESSÃO RECOMENDADA		PESO KG	COMPRIMENTO MM
		POLEGADAS	MM	FT-LBS ¹	NM ²		PSI	BAR		
RY-211	7000	3/8	9,5	120	163	0,68m3/min	90	6,2	1,35	152
RY-212	7000	1/2	12,7	200	271	0,70 m3/min	90	6,2	1,42	160
RY-213	7000	1/2	12,7	230	312	0,75 m3/min	90	6,2	2,36	180
RY-214	4200	3/8	9,5	500	678	085 m3/min	90	6,2	4,6	248
RY-215	4600	3/8	9,5	700	949	085 m3/min	90	6,2	5,1	4600
RY-216	4200	3/8	9,5	700	949	085 m3/min	90	6,2	4,6	4200

1 - PÉS POR LIBRA

2 - NEWTON-METRO



Chaves de Impacto

Pneumática



• RY-231
(1/2" Twin Hammer)



• RY-261
(3/4" Twin Hammer)



• RY-2131
(1/2" Pin Clutch Hammer)



• RY-2132
(3/4" Pin Clutch Hammer)



• RY-217-8
(Two Hammer Mechanism)
Eixo Standard: 6"
Eixo Opcional: 2" ou 8"



• RY-218-8
(Rocking Dog Hammer Mechanism)
Eixo Standard: 6"
Eixo Opcional: 2" ou 8"

MODELO	VELOCIDADE RPM	BITOLA		TORQUE		CONSUMO DE AR	PRESSÃO RECOMENDADA		PESO KG	COMPRIMENTO MM
		POLEGADAS	MM	FT-LBS ¹	NM ²		PSI	BAR		
RY-231	7000	3/8	9,5	450	610	0,75 m3/min	90	6,2	2,56	190 mm
RY-261	5500	3/8	9,5	1050	1423	0,85 m3/min	90	6,2	5,1	215 mm
RY-2131	8200	3/8	9,5	280	379	0,75 m3/min	90	6,2	2,2	187 mm
RY-2132	7500	3/8	9,5	450	610	0,75 m3/min	90	6,2	2,5	190 mm
RY-217	3000	1/2	12,7	1200	1626	1,5 m3/min	90	6,2	13,1	16-1/2"
RY-218	3300	1/2	12,7	1200	1626	1,2 m3/min	90	6,2	10,1	16-1/2"

1 - PÉS POR LIBRA

2 - NEWTON-METRO



Chaves de Impacto Pneumática



- **RY-219-2**
(Rocking Dog Hammer Mechanism)
Eixo Standard: 2"
Eixo Opcional: 6"



- **RY-233-2**
(Pin Clutch Hammer Mechanism)
Eixo Standard: 2"
Eixo Opcional: 6"



- **RY-234-8**
(Pin Clutch Hammer Mechanism)



- **RY-235-2**
(Rocking Dog Hammer Mechanism)
Eixo Standard: 2"
Eixo Opcional: 6" ou 8"



- **RY-236-8**
(Rocking Dog Hammer Mechanism)
Eixo Standard: 2"
Eixo Opcional: 6" ou 8"

MODELO	VELOCIDADE RPM	BITOLA		TORQUE		CONSUMO DE AR	PRESSÃO RECOMENDADA		PESO KG	COMPRIMENTO MM
		POLEGADAS	MM	FT-LBS ¹	NM ²		PSI	BAR		
RY-219	3300	1/2	12,7	1200	1626	1,2 m3/min	90	6,2	9,5	11-1/8"
RY-233	3000	1/2	12,7	1600	2168	1,2 m3/min	90	6,2	9,7	11-1/2"
RY-234	3000	1/2	12,7	1600	2168	1,2 m3/min	90	6,2	10,3	14-1/2"
RY-235	2800	1/2	12,7	1600	2168	1,4 m3/min	90	6,2	16,8	18-3/8"
RY-236	3000	1/2	12,7	2220304.20	1,5 m3/min	90	6,2	15,5	23-3/4"	

1 - PÉS POR LIBRA

2 - NEWTON-METRO



Jogo de Soquetes



1309CR-V

Encaixe de 3/8"; 8 peças
(8,10,11,12,13,14,17,19 mm)

1309CR-MO

Encaixe de 3/8"; 8 peças
(8,10,11,12,13,14,17,19 mm)



1411CR-V

Encaixe de 1/2"; 10 peças
(10,11,12,13,14,17,19,21,22, 24 mm)

1411CR-MO

Encaixe de 1/2"; 10 peças
(10,11,12,13,14,17,19,21,22, 24 mm)



1609CR-V

Encaixe de 3/4"; 8 peças
(22,24,27,28,30,32,36,38 mm)

1609CR-MO

Encaixe de 3/4"; 8 peças
(22,24,27,28,30,32,36,38 mm)



1810CR-MO

Encaixe de 1"; 8 peças
(27,30,32,35,36,38,41,42,50 mm)



Chaves de Impacto Pneumática



AR-108



AR-600(E)

ESPECIFICAÇÕES

CONTROLADOR DE POTÊNCIA

	AR-108	AR-600(E)
Fonte Elétrica:	AC-90V ~ 250 V, 50/60 Hz	AC-90V ~ 250 V, 50/60 Hz
Potência de Saída:	36 watts	45 watts
Frequência de Vibração:	18 ~ 25 kHz	18 ~ 26 kHz
Amplitude do Curso:	10 ~ 35 µm	3 ~ 40 µm
Ajuste de Frequência:	Rastreamento Automático	Rastreamento Automático
Consumo de Energia:	46 watts	80 watts
Fusível:	2A	2A
Pot. Máx. de Saída do Motor CC:	N/A	5 ~30 v
Pot. Máx. de Saída da Ret. Rotativa CC:	N/A	Máximo de 60 watts
Pot. Máx. de Saída da Lapidadora CC:	N/A	N/A
Modelo do Controlador:	AR-108	AR-600E
Dimensões do Controlador:	192x156x96mm AxLxP)	170 X 260 X 140 MM
Peso do Controlador:	700 gramas	2,00 Kilos

CANETAS MANUAIS

Caneta Ultrassônica

	AR-108	AR-600(E)
Modelo da Caneta Ultrassônica:	GS-H06	GS-H04
Dimensões da Caneta Ultrassônica:	30 x 131 mm	30 X 131 mm
Peso da Caneta Ultrassônica:	185 gramas	210 gramas

Retífica Rotativa Elétrica

Modelo da Caneta Ultrassônica:	N/A	U-LAP 35
Dimensões da Caneta Ultrassônica:	N/A	29 x 160 mm
Peso da Caneta Ultrassônica:	N/A	210 gramas

Lapidadora Elétrica - OPCIONAL

Modelo da Caneta Ultrassônica:	EUS-050 E EUS-100	EUS-050 E EUS-100
Dimensões da Caneta Ultrassônica:	29 x 140 mm	31 x 175 mm
Peso da Caneta Ultrassônica:	210 gramas	370 gramas



Chaves de Impacto *Pneumática*



AR-600



AR-800

ESPECIFICAÇÕES

CONTROLADOR DE POTÊNCIA

	AR-600	AR-800
Fonte Elétrica:	AC-90V ~ 250 V, 50/60 Hz	AC-90V ~ 250 V, 50/60 Hz
Potência de Saída:	45 watts	45 watts
Frequência de Vibração:	18 ~ 26 kHz	18 ~ 26 kHz
Amplitude do Curso:	3 ~ 40 µm	3 ~ 40 µm
Ajuste de Frequência:	Rastreamento Automático	Rastreamento Automático
Consumo de Energia:	80 watts	300 watts
Fusível:	2A	3A
Pot. Máx. de Saída do Motor CC:	5 ~30 v	5 ~32 V
Pot. Máx. de Saída da Ret. Rotativa CC:	Máximo de 60 watts	Máximo de 150 watts
Pot. Máx. de Saída da Lapidadora CC:	Máximo de 100 watts	Máximo de 250 watts
Modelo do Controlador:	AR-600	AR-600
Dimensões do Controlador:	170 X 260 X 140 MM	170 X 260 X 140 MM
Peso do Controlador:	2,00 Kilos	2,72 Kilos

CANETAS MANUAIS

Caneta Ultrassônica

	AR-600	AR-800
Modelo da Caneta Ultrassônica:	GS-H04	GS-H26
Dimensões da Caneta Ultrassônica:	30 X 131 mm	Ø 26 X 125 MM
Peso da Caneta Ultrassônica:	210 gramas	170 gramas

Retífica Rotativa Elétrica

	U-LAP 35	U-LAP 60
Modelo da Caneta Ultrassônica:		
Dimensões da Caneta Ultrassônica:	29 x 160 mm	
Peso da Caneta Ultrassônica:	210 gramas	

Lapidadora Elétrica - OPCIONAL

	EUS-050 E EUS-100	EUS-050 E EUS-100
Modelo da Caneta Ultrassônica:		
Dimensões da Caneta Ultrassônica:	31 x 175 mm	31 x 175 mm
Peso da Caneta Ultrassônica:	370 gramas	370 gramas



BASE DE CONTROLE PARA MÁQUINAS ELÉTRICAS

AP-102
(Modelo Simples)



UC-500
(Modelo Duplo)



- Aceita entrada de 90V até 250V
- Saída de DC 3 ~ 30V; 1,2 A
- Peso: 400 g
- Dimensão: 70 x 100 x 152 mm (alt x lar x prof)
- Com Circuito de auto proteção para o punho e para a base contra sobrecargas.
- Controle de rotações.
- Capaz de trabalhar tanto para a direita quanto para a esquerda.
- Circuito de realimentação automática para manter a rotação constante sob qualquer condição de trabalho.

- Aceita entrada de AC 120v, 220v, 240V; 50/60HZ
- Saída de DC 3 ~ 30V; 1,2 A
- Dimensão: 110 x 170 x 195 MM (alt x lar x prof)
- Com Circuito de auto proteção para o punho e para a base contra sobrecargas.
- Controle de rotações.
- Capaz de trabalhar tanto para a direita quanto para a esquerda.
- Circuito de realimentação automática para manter a rotação constante sob qualquer condição de trabalho.
- Permite o encaixe de 2 duas máquinas. Uso de 1 máquina de cada vez.



• U-LAP 35



• U-LAP 50



• U-LAP 60



• U-LAP 360

MODELO	VELOCIDADE	TORQUE	PESO	Ø DO CORPO	COMPRIMENTO	PINÇA
U-LAP 35	35.000	2,90	230	29 MM	152 MM	3,00 mm / 1/8"*/ 2,34 mm*
U-LAP 50	40.000	4,50	260	29 MM	153 MM	3,00 mm / 1/8"*/ 2,34 mm*
U-LAP 60	50.000	7,80	250	29 MM	161 MM	3,00 mm / 1/8"*/ 2,34 mm*
U-LAP 360	30.000	6,50	250	29 MM	161 MM	3,00 mm / 1/8"*/ 2,34 mm*

MODELO	BASES COMPATÍVEIS				
	AR-600	AR-600(E)	AR-800	AP-102	AC-600
U-LAP 35	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
U-LAP 50	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
U-LAP 60	SIM	NÃO	SIM	NÃO	NÃO
U-LAP 360	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO



Mini-Retíficas e Lapidadoras Elétricas para uso Industrial



• UM-232



• UM-217



• UM-216



• UM-232



• BS-33



• RE-35 / RE-55

REFERÊNCIA	LARGURA DA CORREIA		Opcional
BS1-100-1	4 ~ 6 mm		Opcional
BS1-100-2	6 ~ 8 mm		Padrão
BS1I-100-3	6 ~ 8 mm		Opcional

MODELO	VELOCIDADE	AVANÇO	PESO	Ø DO CORPO	COMPRIMENTO	PINÇA
UM-232	3.000 ~ 30.000 RPM	x	275 g	32,0 mm	164 mm	3,00 e 2,34 mm* e 1/8**
UM-216	1500 ~ 15.000 RPM	x	375 g	32,0 mm	161 mm	3,00 mm
UM-217	1500 ~ 15.000 RPM	x	385 g	32,0 mm	170 mm	3,00 mm
UM-208	800 ~ 8.000 GPM	0 ~ 1,60 mm	315 g	32,0 mm	182 mm	Ø 2,00 ~ 4,7 mm
RE-35	420 ~ 4.200 GPM	0 ~ 6,00 mm	675 g	x	140 x 128 mm	Ø 2,00 ~ 6,5 mm
RE-55	700 ~ 7.00 GPM	0 ~ 2,00 mm	675 g	x	140 x 128 mm	Ø 2,00 ~ 6,5 mm
BS33	1,20 ~ 12,0 m/s	X	400 g	X	160 X 119 mm	X

**Série Robusta - Motor Elétrico sem Escova - Estilo Super Compacto
ALTA POTÊNCIA 50,000rpm**

FORTE 200

Modelo Torre



FORTE 100

Modelo Base



- A base de alta potência fornece 50.000rpm, minimizando a vibração e fornecendo torque igual mesmo com baixa velocidade.

FORTE100 II	
SAÍDA	230W
RPM	50,000RPM
TORQUE MAX.	7.8 N. cm
PESO	224g
DIMENSÕES	L L1 L2 D D1
	163 79 84 27 19

L D H W	FORTE200			
	REFERÊNCIA	ENTRADA	CORRENTE MÁXIMA	PESO
FORTE200-A	AC100~120V 50/60Hz		2A	2.9Kg
FORTE200-B	AC220~240V 50/60Hz			(W)96 (D)270 (H)30

- A base de alta potência fornece 50.000rpm, minimizando a vibração e fornecendo torque igual mesmo com baixa velocidade.

FORTE100 II	
SAÍDA	230W
RPM	50,000RPM
TORQUE MAX.	7.8 N. cm
PESO	224g
DIMENSÕES	L L1 L2 D D1
	163 79 84 27 19

L D H W	FORTE100			
	REFERÊNCIA	ENTRADA	CORRENTE MÁXIMA	PESO
FORTE100-A	AC100~120V 50/60Hz		2A	3Kg
FORTE100-B	AC220~240V 50/60Hz			(W)183 (D)237 (H)51

FORTE 200 / FORTE 100

BAIXO RUÍDO E CONFORTO PARA TRABALHAR

- Silencioso e limpo para trabalhar, não produz o pó gerado pelas escovas de carbono, consegue-se obter um trabalho eficiente e uma habilidade de alta precisão por parte do usuário.

EXCELENTE DURABILIDADE

- Não utiliza escovas de carbono, minimizando o desgaste dos rolamentos, refletindo diretamente na alta durabilidade dos motores.

SISTEMA DE AUTO TRAVAMENTO DA VELOCIDADE

- Quando utilizado com pedal, podemos travar a velocidade do motor, eliminando a fadiga provocada nos pés com a necessidade de regulagem frequente da velocidade.

DIAGNÓSTICOS AUTOMÁTICOS E DISPLAY DE ERROS

- Sobre quebra por mau uso ou sobrecarga, a base tem seu auto-diagnóstico executado e mostra o código do erro no display da velocidade.

FUNÇÃO MEMÓRIA

- A máquina ao ser desligada mantém a velocidade utilizada da ultima vez salva na memória, assim que religada , inicia-se na mesma velocidade, aumentando a eficiência do usuário na qual não necessita regular a máquina novamente.

**Tamanho Compacto
Base com Motor de Alta Eficiência**

207(A)-107



ALTA POTÊNCIA 35,000rpm

REFERÊNCIA	ENTRADA	CORRENTE MÁXIMA	VOLTAGEM SAÍDA	FUSÍVEL	PESO	DIMENSÕES(mm)				
						L	L1	L2	D	D1
207-A	AC110/220V 50/60Hz				218g	158	85	73	29	14
207-B	AC115/230V 50/60Hz	3A	DC0~32V	220V:1A	1.2Kg	(D) 150				
207-C	AC240V 50/60Hz									(H) 80

- Regulador de voltagem analógico, não possui estágios, designado para enviar de 0 a 35.000rpm conforme a necessidade.
- Capacidade de trabalhar com movimento a esquerda e a direita.
- Base de controle 207a (cor cinza): Regulagem de velocidade no pedal.
- Base de controle 207b (cor branca): Somente função liga-desliga no pedal.
- Base de controle Strong 207 pode trabalhar com as canetas de 35.000rpm (strong 102, 102L, 108E/AT-1)

206-103L



ALTA POTÊNCIA 45,000rpm

REFERÊNCIA	ENTRADA	CORRENTE MÁXIMA	VOLTAGEM SAÍDA	FUSÍVEL	PESO	DIMENSÕES(mm)				
						L	L1	L2	D	D1
206-A	AC110/220V 50/60Hz				228g	159	79	80	29	19
206-B	AC115/230V 50/60Hz	3A	DC3~32V	220V:1A	2.19Kg	(D) 190				
206-C	AC240V 50/60Hz									(H) 107

- Regulador de voltagem analógico, não possui estágios, designado para enviar de 0 a 45.000rpm conforme a necessidade.
- Sistema de utilização com pedal ou manual.
- Capacidade de trabalhar com movimento a esquerda e a direita.
- Proteção automática contra sobrecargas
- Sistema de dupla saída

**STRONG
FORTE**

Mini-Retíficas Elétrica para uso em Prótese Dentária

204-102L

Tamanho Compacto com Caneta Precisa, Pequena e de Alta Potência.



- Regulador de voltagem analógico, não possui estágios, designado para enviar de 0 a 35.000rpm conforme a necessidade.
- Capacidade de trabalhar com movimento a esquerda e a direita.
- Sistema liga/desliga no pedal.

207-120II

Sistema de Alto Torque para Utilização de Precisão



ALTA POTÊNCIA 35,000rpm

	VELOCIDADE RPM	PESO	DIMENSÕES(mm)				
			L	L1	L2	D	D1
	35.000	200g	150	77	73	29	17

	REFERÊNCIA	ENTRADA	CORRENTE MÁXIMA	VOLTAGEM SAÍDA	FUSÍVEL	PESO	DIMENSÕES (mm)	
							(W)	H
204-A	AC110/220V 50/60Hz			DC0~20V	110V:2A		(W) 108	
204-B	AC115/230V 50/60Hz	3A	DC0~32V	220V:1A	1.4Kg	(D) 131		
204-C	AC240V 50/60Hz						(H) 77	

ALTA POTÊNCIA 20,000rpm

	VELOCIDADE RPM	PESO	DIMENSÕES(mm)				
			L	L1	L2	D	D1
	20,000	150g	130	71	59	26	14

	REFERÊNCIA	ENTRADA	CORRENTE MÁXIMA	VOLTAGEM SAÍDA	FUSÍVEL	PESO	DIMENSÕES (mm)	
							(W)	H
207-A	AC110/220V 50/60Hz			DC0~20V	110V:2A		(W) 130	
207-B	AC115/230V 50/60Hz	3A	DC0~32V	220V:1A	1.2Kg	(D) 150		
207-C	AC240V 50/60Hz						(H) 80	

- Regulador de voltagem analógico, não possui estágios, designado para enviar de 0 a 35.000rpm conforme a necessidade.
- Capacidade de trabalhar com movimento a esquerda e a direita.
- Sistema liga/desliga no pedal.

230-130

**Base de Alta Potência e Torque,
Combinada com Caneta
Precisa e de Alto Torque, para
Trabalhos Pesados**



ALTA POTÊNCIA 30.000rpm

	VELOCIDADE RPM	PESO	DIMENSÕES(mm)				
			L	L1	L2	D	D1
	30.000	438g	207	108	99	36	26

	REFERÊNCIA	ENTRADA	CORRENTE MAXIMA	VOLTAGEM SAÍDA	FUSÍVEL	PESO	DIMENSÕES (mm)	SAÍDA FUSÍVEL
	230-A	AC110/220V 50/60Hz		110V/2A 110V/10A			(W) 126	
	230-B	AC115/230V 50/60Hz	7A	DC25~42V 220V/2A 220V/10A	4Kg	(D) 210	7A	
	230-C	AC240V 50/60Hz					(H)95	

- Sistema de 4 velocidades com passos de 7.500rpm, totalizando 30.000rpm no 4º estágio
- Capacidade de trabalhar com movimento a esquerda e a direita.
- Sistema liga/desliga no pedal.
- Proteção por fusível
- A caneta é protegida por fusível de saída

Motor de Uso para Bancadas



	PESO	DIMENSÕES(mm)		
		D	D1	L
	166g	15	26	126

	ENTRADA	CORRENTE MAXIMA	VOLTAGEM SAÍDA	PESO TOTAL	DIMENSÕES (mm)
	AC110 50/60Hz AC220V 50/60Hz	4A	150W	1.82kg	(D) 82 (D1) 26 (L) 133

- Elaborado para diversas aplicações, corte, desbaste com limas, esculpir, etc...
- Especialmente designado para operar utilizando o cabo-motor, na qual pode-se obter alta velocidade e potencia.
- O controle de velocidade fornece de 0 a 15.000rpm utilizando o pedal de controle.



Os Mini Bastões Cerâmicos para polimento são cortados de bastão cerâmicos, seu tamanho de 0,5 x 0,5 mm são ideias para lapidação de detalhes e moldes e matrizes.

Pedras tradicionais à óleo e pedras de rubi nestes tamanhos miniaturas, são muito fáceis de quebrar , enquanto que os mini bastão cerâmicos fornecem alta resistência e alta elasticidade.

Devido a sua alta durabilidade elas são substitutas ideais destas pedras tradicionais e pedras de rubi.

APLICAÇÕES:

São excelente para todos os tipos de moldes e matrizes finas e acabamentos super finos. Ideais para peças de gravação, ângulos e áreas complicadas ou pequenos detalhes.

DIMENSÃO MM	#250	#400	#700	#1200	SUPORTE
0,50 x 0,50 x 50	CMO-055	CMB-055	CMY-055	CMR-055	XH-007
0,70 x 0,70 x 50	CMO-075	CMB-075	CMY-075	CMR-075	XH-009
0,90 x 0,90 x 50	CMO-095	CMB-095	CMY-095	CMR-095	XH-013
1,00 x 2,00 x 100	CMO-121	CMB-121	CMY-121	CMR-121	XH-200
Ø 0,90 x 50	CMO-105	CMB-105	CMY-105	CMR-105	XH-009
Ø 2,00 x 100	CMO-201	CMB-201	CMY-201	CMR-201	XH-200

CERATON®**• Vantagens:**

- Inquebrável
- Auto-lubrificante
- Trabalha em altas temperaturas

• Aplicações:

- Acabamento e polimento de moldes, matrizes, dispositivos, etc.
- Ideal para trabalho em conjunto com lapidadoras Pneumáticas

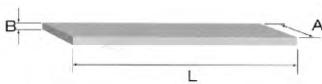
• Pode ser utilizado em :

- Ouro, prata, bronze, alumínio, aços em geral e materiais ferrosos

A série **CERATON** está classificada em 7 tamanhos de grana diferenciados por um código de identificação por cores, que vai de grana #180 até #1200.

• Especificações

- Todas as medidas em mm



grana	#180	#250	#320	#400	#700	#1000	#1200
tamanho	marron	laranja	cinza	azul	amarelo	branco	vermelho
1x4x100	BSC-1004	BSO-1004	BSG-1004	BSB-1004	BSY-1004	BSW-1004	BSR-1004
1x6x100	BSC-1006	BSO-1006	BSG-1006	BSB-1006	BSY-1006	BSW-1006	BSR-1006
1x10x100	BSC-1010	BSO-1010	BSG-1010	BSB-1010	BSY-1010	BSW-1010	BSR-1010
Ø3,0x100	BGC-30	BGO-30	BGG-30	BGB-30	BGY-30	BGW-30	BGR-30

Para alcançar um maior rendimento com os bastões cerâmicos **CERATON**, aconselha-se trabalhar em um ângulo de 30° à 45°, de cima para baixo.

180 • 250 • 280	Desbaste - remoção de superfícies mais resistentes
360 • 400	Semi-acabamento - trabalhos de lapidação em geral (especialmente moldes e matrizes)
700 • 1200	Acabamento fino - lapidação de precisão em geral
Bastão cilíndrico (Ø3,0mm)	Pode ser utilizado como uma ponta rebarbadora (comprimento máximo de 50 mm) ou para lapidação de detalhes (afiando-se a extremidade)



Bastões de Fibras de Cristal



CRISTONE significa pedra de cristal feita com fibras de cristal de alta qualidade quimicamente produzida.

A estrutura cristalina da fibra de cristal garante um tratamento homogêneo com excelente acabamento final na superfície.

Maior Resistência:

A mais alta resistência 1300MPa (120-200% mais forte).

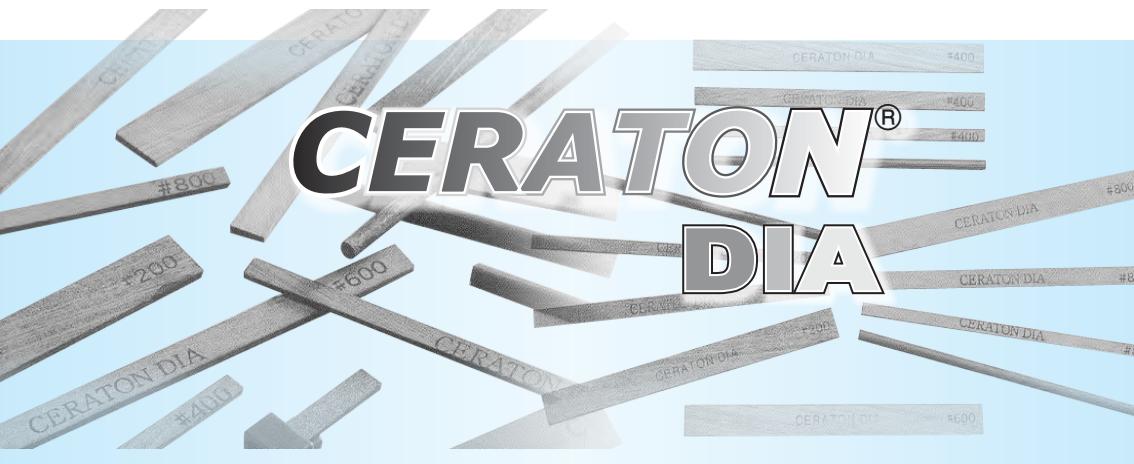
Maior Polimento:

2 vezes mais eficiente no polimento comparado com cerâmicas.

Maior Otimização:

Estrutura cristalina para polimento, acabamento (corte em até 50% mais rápido Ra=0,4m).

grana	#150	#200	#400	#600	#800	#1000
tamanho	verde	rosa	violeta	laranja	azul	branca
1x2x100	JFG-1002	JFP-1002	JFV-1002	JFO-1002	JFB-1002	JFW-1002
1x4x100	JFG-1004	JFP-1004	JFV-1004	JFO-1004	JFB-1004	JFW-1004
1x6x100	JFG-1006	JFP-1006	JFV-1006	JFO-1006	JFB-1006	JFW-1006
1x10x100	JFG-1010	JFP-1010	JFV-1010	JFO-1010	JFB-1010	JFW-1010
1x13x100	JFG-1013	JFP-1013	JFV-1013	JFO-1013	JFB-1013	JFW-1013
Ø3x100	JRG-30	JRP-30	JRV-30	JRO-30	JRB-30	JRW-30
Ø2.35x100	JRG-23	JRP-23	JRV-23	JRO-23	JRB-23	JRW-23



As fibras de cerâmicas diamantadas são feitas de abrasivos de diamante e fibras de cerâmica, ligados com uma resina termicamente ajustada.

Graças ao diamante por sua proeminente característica de cortar, junto com sua grande capacidade de esforço na fibra de cerâmica, gera uma fibra de cerâmica diamantada, uma ferramenta perfeita para lapidar.

Partículas de diamante são pulverizadas nas fibras de cerâmica para um excelente corte uniforme em todos os ângulos diminuindo assim o trabalho posterior.

Características:

- 1 - A fibra de cerâmica é eficiente para dar o acabamento nos lados e nas bordas, assim a fibra de cerâmica diamantada trabalha bem em qualquer posição.
- 2 - Em comparação com as resinas de diamante, a fibra de cerâmica diamantada é mais agressiva na freqüência do corte, resiste ao serviço pesado e dificilmente se quebra.
- 3 - Com a fibra de cerâmica o trabalho fica mais difícil de ser efetuado, por causa da sua baixa capacidade de corte, já a fibra de cerâmica diamantada pode otimizar este trabalho com sua alta capacidade de corte excelente acabamento.
- 4 - Diamante de cerâmica é a escolha para lapidar todo tipo de aço, superfície EDM, metal duro/carbonato de tungstênio, cerâmica e vidros.

grana	#200	#400	#600	#800
tamanho	verde	rosa	violeta	laranja
1x4x100	SDS-1042	SDS-1044	SDS-1046	SDS-1048
1x6x100	SDS-1062	SDS-1064	SDS-1066	SDS-1068
1x10x100	SDS-1102	SDS-1104	SDS-1106	SDS-1108
Ø3,00x100	SDG-302	SDG-304	SDG-306	SDG-308



Pedras Abrasivas Padrão EDM

REDONDA

ø 6,00 x 150 mm

MEIA CANA

ø 6,00 x 150 mm

TRIÂNGULO

ø 6,00 x 150 mm

QUADRADA

6,00 x 6,00 x 150 mm

10,0 x 10,0 x 150 mm

13 x 13 x 150 mm

RETANGULAR

6,00 x 3,00 x 150 mm

13,0 x 1,60 x 150 mm

13,0 x 3,00 x 150 mm

13,0 x 6,00 x 150 mm

25,0 x 3,00 x 150 mm

25,0 x 6,00 x 150 mm



GRANAS DISPONÍVEIS

#120 #180 #220 #320

#400 #600 #800 #1000

Suportes Manuais para Bastões de Polimento



REFERÊNCIA	APLICAÇÃO	REFERÊNCIA	APLICAÇÃO
XH-007	Bastão 0,50 x 0,50 mm e Cilindro ø 0,70 mm	XH-22	Cilindro ø 3,00 mm
XH-009	Bastão 0,70 x 0,70 mm e Cilindro ø 0,90 mm	XH-041	Bastão 4,00 x 1,00 mm
XH-200	Bastão 2,00 x 1,00 mm e Cilindro ø 2,00 mm	XH-061	Bastão 6,00 x 1,00 mm
XH-013	Bastão 0,90 x 0,90 mm e Cilindro ø 1,30 mm	XH-101	Bastão 10,0 x 1,00 mm
		XH-062	Bastão 6,00 x 2,00 ~ 6,00 x 3,00 mm
		XH-133	Bastão 13,0 x 3,00 mm
		XH-136	Bastão 13,0 x 6,30 mm

A Diprofil apresenta a linha de bastões abrasivos especiais, desenvolvidos para assegurar alto rendimento, resultado de longa experiência, fabricadas com materiais de altíssima qualidade, sem similar no mundo, sendo indicado um bastão específico para cada tipo de material trabalhado.

**TIPO: "EDM"**

Óxido de alumínio duro. Pedra de estrutura, de alta dureza especialmente desenvolvidas para superfícies com eletro-erosão.

Granas disponíveis: #120, #180, #320
13x6x150mm

**TIPO: "MOL"**

Óxido de alumínio semi-duro. Pedra preenchida com óleo para evitar a ação do peso. Muito usada para remoção de erosão e acabamento de moldes que passaram por tratamento térmico.

Granas disponíveis:
#220, #320, #400, #600
13x6x150mm

**TIPO: "SSC"**

Pedra de silício carbono, macia, penetra com facilidade e mantém o formato da peça. Corte rápido. Indicada para moldes em geral e peças de acabamento. Não força a peça.

Granas disponíveis:
#220, #320, #400, #600
13x6x100mm

**TIPO "SCM"**

Pedra de óxido de alumínio semi-duro. Excelente para todos os moldes e superfícies de acabamento fino. Corte rápido.

Granas disponíveis:
#220, #320, #400, #600
13x6x150mm



Bastões Abrasivos Especiais



TIPO "HCM"

Pedra resinada de recuperação rápida, extremamente resistente a impactos, não arranha. A resina ajuda a produzir um acabamento suave.

Granas disponíveis:

#180, #220, #320, #600

13x6x150mm



TIPO: "FAO"

Pedra de óxido de alumínio leve, graduada com precisão sendo de rápida penetração, para trabalhos de acabamento.

Granas disponíveis: #800, #900

13x6x150mm

Atualmente estas pedras estão disponíveis no formato retangular, medindo 13 x 6 x 150 mm. Porém, sob encomenda, poderão ser fornecidas em outras dimensões, assim como nos formatos triangular e redondo.



Pedras Enxofradas



São pedras de óxido de alumínio enxofradas exclusivas para acabamento e polimento. O enxofre ajuda a produzir um acabamento suave por causa do seu poder de auto-lubrificação.

Tamanho fornecido: 13 x 6 x 150 mm.

Granas disponíveis:

#120, #220, #320, #400, #600, #800, #1000.



Limas Agulhas com Cabo Redondo



LA2401-140	0	2	140	4.8 x 1.1
LA2401-160	0	2	160	5.4 x 1.2
LA2401-180	0	2	180	6.0 x 1.3
LA2401-200	0	2	200	6.5 x 1.3

LA2401
Chata paralela



LA2402-140	0	2	140	5.1 x 1.5
LA2402-160	0	2	160	5.6 x 1.7
LA2402-180	0	2	180	5.9 x 2.0
LA2402-200	0	2	200	6.3 x 2.0

LA2402
Meia cana



LA2403-140	0	2	140	4.4 x 1.8
LA2403-160	0	2	160	5.1 x 2.0
LA2403-180	0	2	180	5.8 x 2.2
LA2403-200	0	2	200	6.0 x 2.4

LA2403
Amêndoа



LA2405-140	0	2	140	5.0 x 1.4
LA2405-160	0	2	160	5.4 x 1.5
LA2405-180	0	2	180	6.0 x 1.7
LA2405-200	0	2	200	6.4 x 1.8

LA2405
Faca



LA2406-140	0	2	140	4.8 x 1.1
LA2406-160	0	2	160	5.4 x 1.2
LA2406-180	0	2	180	6.0 x 1.2
LA2406-200	0	2	200	6.5 x 1.4

LA2406
Chata com ponta



LA2407-140	0	2	140	A = 3.5
LA2407-160	0	2	160	A = 3.8
LA2407-180	0	2	180	A = 4.2
LA2407-200	0	2	200	A = 4.4



LA2407
Triangular



LA2408-140	0	2	140	A = 2.2
LA2408-160	0	2	160	A = 2.4
LA2408-180	0	2	180	A = 2.6
LA2408-200	0	2	200	A = 2.8



LA2408
Quadrada



LA2409-140	0	2	140	3.5 x 2.4
LA2409-160	0	2	160	3.9 x 2.5
LA2409-180	0	2	180	4.2 x 2.8
LA2409-200	0	2	200	4.4 x 2.9



LA2409
Oval



LA2410-140	0	2	140	A = 2.8
LA2410-160	0	2	160	A = 2.9
LA2410-180	0	2	180	A = 3.2
LA2410-200	0	2	200	A = 3.5



LA2410
Redonda



LA2411-140	0	2	140	4.7 x 1.7
LA2411-160	0	2	160	5.1 x 1.8
LA2411-180	0	2	180	5.4 x 2.0
LA2411-200	0	2	200	5.8 x 2.2



LA2411
Barrete 1 face



Limas Agulhas com Cabo Redondo



LA2413-160 0 2 160 5.3 x 2.2

LA2413
Espada com ponta



LA2414-140	0	2	140	5.5 x 1.9
LA2414-160	0	2	160	6.1 x 2.1

LA2414
Espada paralela



LA2415-140	0	2	140	4.8 x 1.2
LA2415-160	0	2	160	5.4 x 1.3
LA2415-180	0	2	180	5.9 x 1.4
LA2415-200	0	2	200	6.5 x 1.5

LA2415
Chata com ponta,
canto arredondado



LA2416-140	0	2	140	4.8 x 1.2
LA2416-160	0	2	160	5.4 x 1.3
LA2416-180	0	2	180	6.0 x 1.4
LA2416-200	0	2	200	6.5 x 1.5

LA2416
Chata paralela,
canto arredondado



LA2417-140	0	2	140	4.8 x 1.2
LA2417-160	0	2	160	5.4 x 1.3

LA2417
Chata paralela
com canto redondo



LA2418-140	2	140	5.1 x 1.5
LA2418-160	0	160	5.6 x 1.8



LA2418

Meia cana
com corte nas costas



LA2420-130	0	2	130	8.0 x 0.9
------------	---	---	-----	-----------



LA2420

Lima para platinado



LA2423-100	1	2	100	A = 1.0
------------	---	---	-----	---------



LA2423

Redonda extra fina



Midget

Ref	Corte	L = mm
LAM-020-140	0 2	140
LAM-020-160	0 2	160

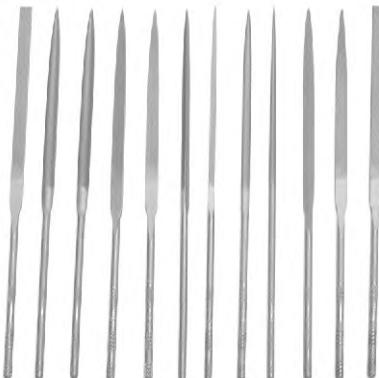


Limas Agulhas de Precisão



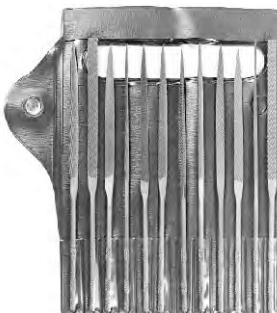
Limas agulha de haste redonda

L = mm	Hieb / Cut / Taille / Picado
0	2



LA2482 / LA2483 / LA2484 / LA2485

Jogo de Limas
com 12 Peças



140 mm	LA2482-0	LA2482-2
160 mm	LA2483-0	LA2483-2
180 mm	LA2484-0	LA2484-2
200 mm	LA2485-0	

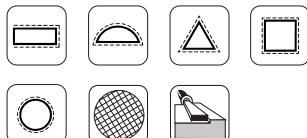
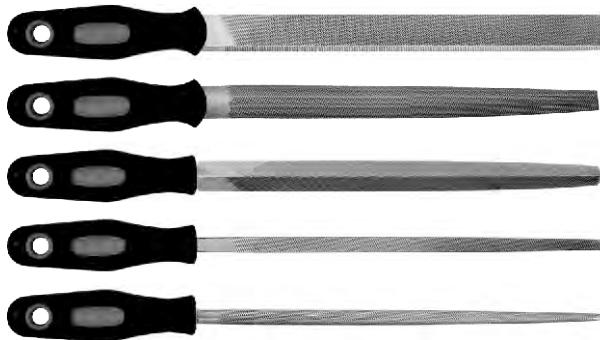
Bestehend aus: / Composed of: / Composé de: / Compuesto de:
LA2401 LA2402 LA2403 LA2405 LA2406 LA2407 LA2408
LA2409 LA2410 LA2411 LA2415 LA2416

Juegos de limas estándar

LX5930

Juego de 5 limas con mango,
en estuche de plástico

Compuesto de:
LX5519 / LX5559 / LX5569 / LX5579 /
LX5589, «entre-fina»



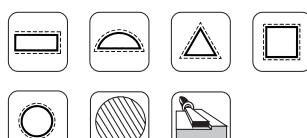
Referencia

Medidas
 $L = " / mm$

LX5930-8	8 / 200
LX5930-10	10 / 250

LAM020

Juego de 6 limas «Midget»
simple picado, en estuche de plástico



Referencia

Medidas
 $L = mm$

LAM020-140-2ST	140
----------------	-----



REFERÊNCIA		LIMAS RIFFLERS - 150mm	
BASTARDA	MURSA		
LR12900-0	LR12900-2		
LR12901-0	LR12901-2		
LR12902-0	LR12902-2		
LR12905-0	LR12905-2		
LR12910-0	LR12910-2		
LR12911-0	LR12911-2		
LR12912-0	LR12912-2		
LR12913-0	LR12913-2		
LR12914-0	LR12914-2		
LR12915-0	LR12915-2		
LR12916-0	LR12916-2		
LR12917-0	LR12917-2		



REFERÊNCIA		LIMAS RIFFLERS - 150mm	
BASTARDA	MURSA		
LR12918-0	LR12918-2		
LR12919-0	LR12919-2		
LR12920-0	LR12920-2		
LR12930-0	LR12930-2		
LR12931-0	LR12931-2		
LR12940-0	LR12940-2		
LR12941-0	LR12941-2		
LR12942-0	LR12942-2		
LR12943-0	LR12943-2		
LR12950-0	LR12950-2		
LR12951-0	LR12951-2		
LR12952-0	LR12952-2		



REFERÊNCIA		LIMAS RIFFLERS - 150mm	
BASTARDA	MURSA		
LR12953-0	LR12953-2		
LR12954-0	LR12954-2		
LR12955-0	LR12955-2		
LR12956-0	LR12956-2		
LR12957-0	LR12957-2		
LR12958-0	LR12958-2		
LR12961-0	LR12961-2		
LR12962-0	LR12962-2		
LR12963-0	LR12963-2		
LR12964-0	LR12964-2		
LR12965-0	LR12965-2		
LR12970-0	LR12970-2		



REFERÊNCIA		LIMAS RIFFLERS - 150mm	
BASTARDA	MURSA		
LR12971-0	LR12971-2		
LR12972-0	LR12972-2		
LR12973-0	LR12973-2		
LR12974-0	LR12974-2		
LR12975-0	LR12975-2		
LR12980-0	LR12980-2		
LR12981-0	LR12981-2		
LR12982-0	LR12982-2		
LR12983-0	LR12983-2		
LR12984-0	LR12984-2		
LR12985-0	LR12985-2		
LR12986-0	LR12986-2		



Limas Riffliers de Precisão



REFERÊNCIA		LIMAS RIFFLERS - 150mm	
BASTARDA	MURSA		
LR12987-0	LR12987-2		
LR12988-0	LR12988-2		
LR12990-0	LR12990-2		
LR12995-0	LR12995-2		
LR12996-0	LR12996-2		
LR12997-0	LR12997-2		
LR12156-0	LR12156-2	Jogo com 6 peças Composto por: LR12915 LR12930 LR12942 LR12952 LR12963 LR12981	



REFERÊNCIA		LIMAS RIFFLERS - 170mm	
BASTARDA	MURSA		
LR12813-0	LR12813-2		
LR12816-0	LR12816-2		
LR12818-0	LR12818-2		
LR12830-0	LR12830-2		
LR12831-0	LR12831-2		
LR12843-0	LR12843-2		
LR12855-0	LR12855-2		
LR12857-0	LR12857-2		
LR12862-0	LR12862-2		
LR12864-0	LR12864-2		
LR12865-0	LR12865-2		
LR12872-0	LR12872-2		



Limas Riffliers de Precisão



REFERÊNCIA		LIMAS RIFFLERS - 170mm	
BASTARDA	MURSA		
LR12874-0	LR12874-2		
LR12881-0	LR12881-2		
LR12882-0	LR12882-2		
LR12883-0	LR12883-2		
LR12884-0	LR12884-2		
LR12885-0	LR12885-2		
LR12176-0	LR12176-2	Jogo com 6 peças Composto por: LR12813 LR12830 LR12843 LR12856 LR12865 LR12881	



REFERÊNCIA		LIMAS RIFFLERS - 180mm	
BASTARDA	MURSA		
LR12700-0	LR12700-2		
LR12701-0	LR12701-2		
LR12710-0	LR12710-2		
LR12711-0	LR12711-2		
LR12712-0	LR12712-2		
LR12713-0	LR12713-2		
LR12730-0	LR12730-2		
LR12731-0	LR12731-2		
LR12732-0	LR12732-2		
LR12740-0	LR12740-2		
LR12741-0	LR12741-2		
LR12750-0	LR12750-2		



Limas Riffliers de Precisão



REFERÊNCIA		LIMAS RIFFLERS - 180mm	
BASTARDA	MURSA		
LR12760-0	LR12760-2		
LR12761-0	LR12761-2		
LR12762-0	LR12762-2		
LR12763-0	LR12763-2		
LR12764-0	LR12764-2		
LR12770-0	LR12770-2		
LR12771-0	LR12771-2		
LR12780-0	LR12780-2		
LR12781-0	LR12781-2		



REFERÊNCIA		LIMAS RIFFLERS - 180mm	
BASTARDA	MURSA		
LR12782-0	LR12782-2		
LR12783-0	LR12783-2		
LR12790-0	LR12790-2		
LR12795-0	LR12795-2		
LR12796-0	LR12796-2		
LR12186-0	LR12186-2	Jogo com 6 peças Composto por: LR12711 LR12731 LR12741 LR12750 LR12763 LR12781	

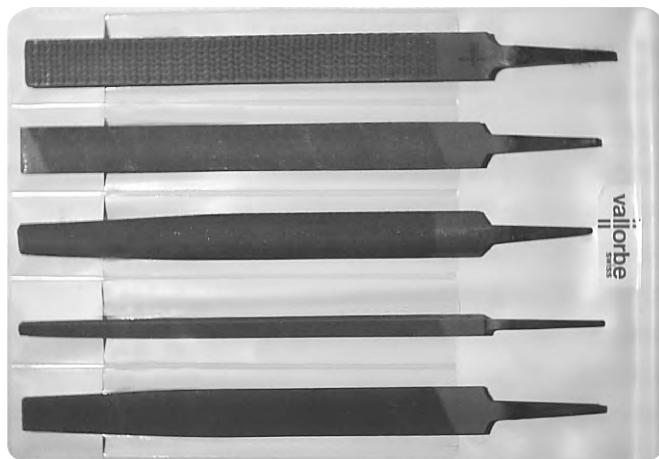


Limas Riffliers de Precisão

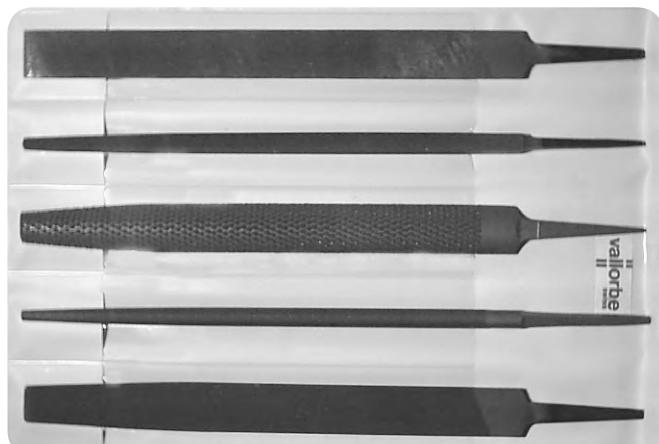


REFERÊNCIA		LIMAS RIFFLERS - 200mm	
BASTARDA	MURSA		
LR12610-0	LR12610-2		
LR12611-0	LR12611-2		
LR12612-0	LR12612-2		
LR12613-0	LR12613-2		
LR12631-0	LR12631-2		
LR12632-0	LR12632-2		
LR12641-0	LR12641-2		
LR12650-0	LR12650-2		
LR12661-0	LR12661-2		

Jogo Nº 2 - Mursa - 200mm



Jogo Nº 4 - Mursa - 250mm





ABC ITAMARATI

Comercial Importadora Ltda.

Tel.: (11) 4229-6695 / 4229-9560 / 4229-6490 • Fax: (11) 4228-1537

Rua Espírito Santo, 497 - Cep 09530-700

São Caetano do Sul - SP - Brasil

www.abcitamarati.com.br • vendas@abcitamarati.com.br



Equipe ABC ITAMARATI

Diretora	Celular
Josélia Conovalov	(11) 9654-9565

Gerente	Telefone
Rodrigo Knupp	(11) 4229-6695

Vendedores	Telefones para Contato
Bruno	(11) 4229-3365
Igor	(11) 4229-3264
Silva	(11) 4229-5007
Túlio	(11) 4229-6490
	(11) 4229-6695

E-mail para Contato: vendas@abcitamarati.com.br

Fax: (11) 4228-1537

Representantes:

Contato	Telefone:	Cidade
Eduardo Hagemann	(47) 3025-5109	Joinville - SC
Auri B. F. Pacheco	(51) 3478-1257	Canos - RS