

THE NEW VALUE FRONTIER



Broca Modular de Alta Eficiência

DRA

Broca Modular de Alta Eficiência

MagicDrill **DRA**



Excelente precisão para furação e design com baixo esforço de corte

Núcleo mais espesso com menor deflexão

Boa quebra de cavacos e corte suave em furação profunda

Fácil substituição de inserto



Agora também 1.5D



Broca Modular de Alta Eficiência

MagicDrill DRA

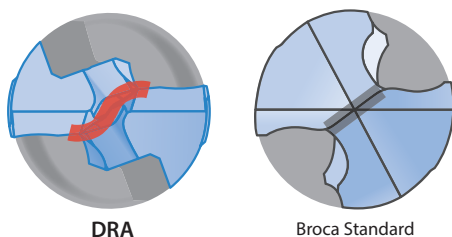
Excelente precisão para furação com design com baixo esforço de corte
5 vantagens para resolver eficientemente furações difíceis

1

Design com baixo esforço de corte, melhorando a precisão do furo

Afição especial da aresta com formato em "S" reduz a força de empuxo e controla a vibração

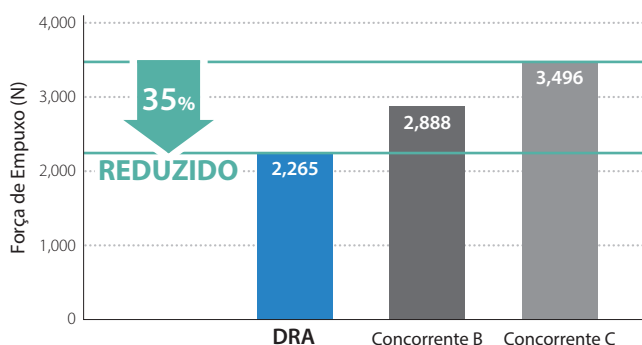
Imagem da aresta de corte



DRA

Broca Standard

Comparação do Esforço de Corte
(Avaliação Interna)



Condições de Corte: $V_c = 120$ m/min, $f = 0.25$ mm/rev
Diâmetro do furo $\phi 14$, Profundidade do furo 45 mm, Com refrig., Peça: S50C (Ref.: AISI 1050)

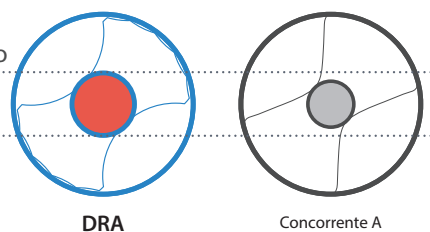
2

Núcleo mais espesso limita a deflexão

Maior precisão do furo devido ao controle de deflexão da broca e com um núcleo 20% mais espesso em comparação ao Concorrente A

Comparação de Espessura do Núcleo

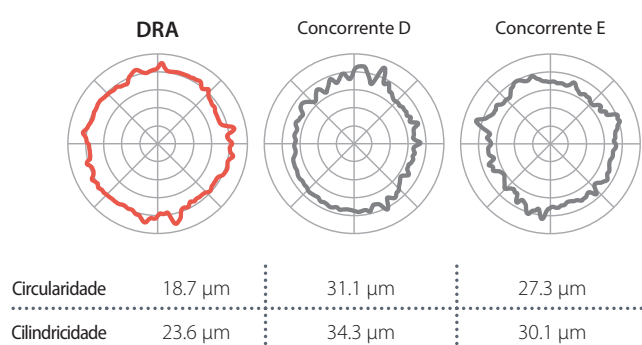
MAIOR
20%



DRA

Concorrente A

Circularidade · Comparação de Cilindricidade
(Avaliação Interna)



Condições de Corte: $V_c = 120$ m/min, $f = 0.3$ mm/rev
Diâmetro do Furo $\phi 14$, Posição de Medição 55 mm, Com refrig., Peça: S50C (Ref.: AISI 1050)

3

Boa quebra de cavaco mesmo quando aplicada em furações profundas

Redução da espessura do cavaco para uma evacuação estável de cavacos

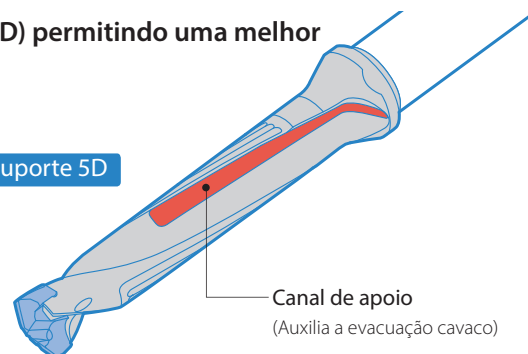
Canal auxiliar e bolsão mais longo em longos comprimentos (5D, 8D) permitindo uma melhor evacuação de cavacos

Comparação dos Cavacos
(Avaliação Interna)



Condições de Corte: $V_c = 60$ m/min, $f = 0.2$ mm/rev, Diâmetro do furo $\phi 14$
Profundidade do furo 70 mm, Com refrig., Peça: SUS304 (Ref.: AISI 304)

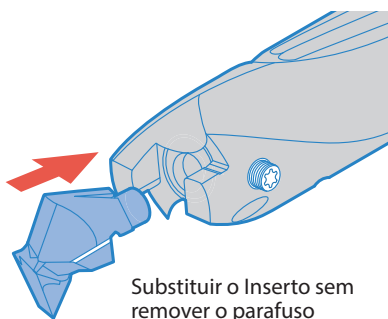
Suporte 5D



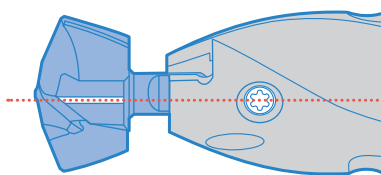
Canal de apoio
(Auxilia a evacuação cavaco)

4 Fácil substituição de inserto

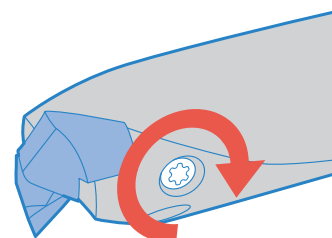
Substituição do Inserto sem remover o parafuso



Substituir o Inserto sem remover o parafuso



Encaixar o Inserto no porta-ferramentas (alinhando a face do inserto na posição do parafuso)



Fixar o inserto apertando o parafuso

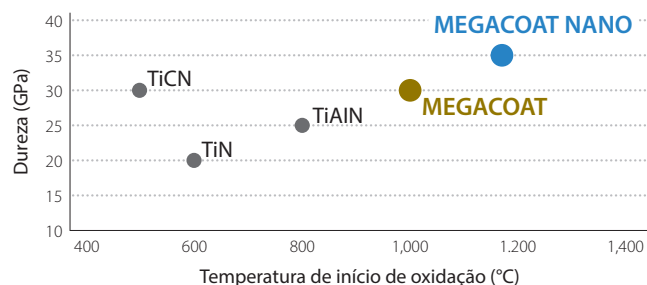
5 Longa vida útil e usinagem estável de várias peças

O revestimento MEGACOAT NANO PR1535 é usado para usinar vários materiais de aço a aço inoxidável, com a combinação de substrato resistente e uma camada especial de revestimento nano

1ª Recomendação

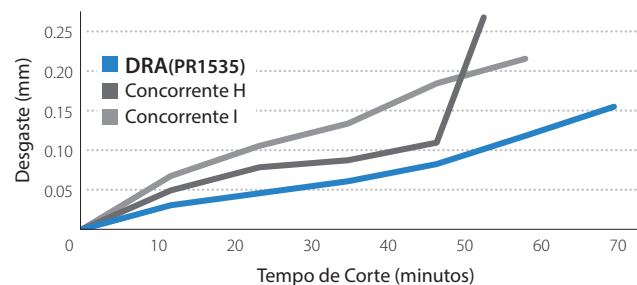
Aço / Aço Inoxidável PR1535	Ferro Fundido PR1525
--------------------------------	-------------------------

Propriedades do Revestimento



Resistência à oxidação: Baixa, Elevada

Comparação de Resistência ao Desgaste (Avaliação Interna)



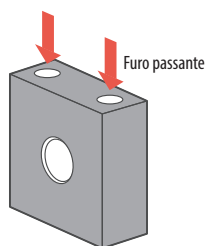
Condições de Corte: $V_c = 100$ m/min, $f = 0.25$ mm/rev, Diâm. do Furo $\phi 14$, Profundidade do Furo 45 mm, Com refrig., Peça: SCM440H (Ref.: AISI 4140H)

Estudos de Caso

Suporte SS400

(Ref.: Aço laminado estrutural)

$V_c = 70$ m/min ($n = 1,240$ min⁻¹)
 $f = 0.23$ mm/rev ($V_f = 285$ mm/min)
 Profundidade do furo 100 mm
 Com refrig. (Refrigeração Interna)
 Com pré-furo de centro
 SF25-DRA180M-8
 DA1800M-GM PR1535



Tempo de Corte

DRA $\phi 18-8D$

45 seg

Concorrente J $\phi 18-7D$
 (Broca Modular)

65 seg

30%
Tempo de Corte

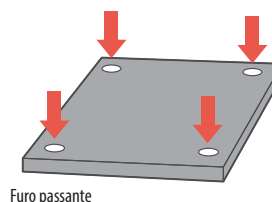
O concorrente J aplicou furação intermitente ("pica-pau") para evitar a obstrução de cavaco. A DRA controlou a evacuação de cavaco sem "pica-pau".

(Avaliação do Usuário)

Placa SUS304

(Ref.: AISI 304)

$V_c = 60$ m/min ($n = 2,120$ min⁻¹)
 $f = 0.12$ mm/rev ($V_f = 254$ mm/min)
 Profundidade do furo 15 mm
 Com refrig. (Refrigeração interna)
 SS10-DRA090M-3
 DA0900M-GM PR1535



Furo passante

Quantidade de furos

DRA $\phi 9-3D$

500

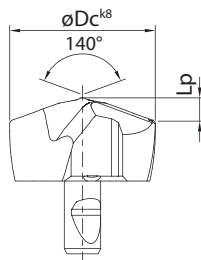
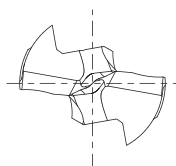
Concorrente K $\phi 9-3D$
 (Broca Modular)

100

Vida útil
5x maior

A DRA aumentou a vida útil em 5 vezes comparado ao concorrente K. A DRA manteve usinagem estável e excelente acabamento de superfície com menos ruído de corte.

(Avaliação do Usuário)



øDc	k8 (mm)
7.94 ~ 10.00	+0.022 0
10.10 ~ 18.00	+0.027 0
18.10 ~ 25.50	+0.033 0

Não é a tolerância do diâmetro do corte

1ª Recomendação

Descrição	Dimensões (mm)		Classe		Porta-Ferramenta Aplicável
	ØDc	Lp	PR1535	PR1525	
DA0794M-GM	7.94	1.34	●	●	SS10-DRA080M-○ SF12-DRA080M-○
DA0800M-GM	8.00	1.35	●	●	
DA0810M-GM	8.10	1.37	●	●	
DA0820M-GM	8.20	1.38	●	●	
DA0830M-GM	8.30	1.40	●	●	
DA0840M-GM	8.40	1.42	●	●	
DA0850M-GM	8.50	1.44	●	●	SS10-DRA085M-○ SF12-DRA085M-○
DA0860M-GM	8.60	1.46	●	●	
DA0870M-GM	8.70	1.48	●	●	
DA0880M-GM	8.80	1.49	●	●	
DA0890M-GM	8.90	1.51	●	●	
DA0900M-GM	9.00	1.52	●	●	SS10-DRA090M-○ SF12-DRA090M-○
DA0910M-GM	9.10	1.54	●	●	
DA0920M-GM	9.20	1.56	●	●	
DA0930M-GM	9.30	1.58	●	●	
DA0940M-GM	9.40	1.59	●	●	
DA0950M-GM	9.50	1.61	●	●	SS10-DRA095M-○ SF12-DRA095M-○
DA0960M-GM	9.60	1.63	●	●	
DA0970M-GM	9.70	1.65	●	●	
DA0980M-GM	9.80	1.67	●	●	
DA0990M-GM	9.90	1.68	●	●	
DA1000M-GM	10.00	1.70	●	●	SS12-DRA100M-○ SF16-DRA100M-○
DA1010M-GM	10.10	1.72	●	●	
DA1020M-GM	10.20	1.74	●	●	
DA1030M-GM	10.30	1.75	●	●	
DA1040M-GM	10.40	1.77	●	●	

Insertos vendidos em caixas com 1 peça

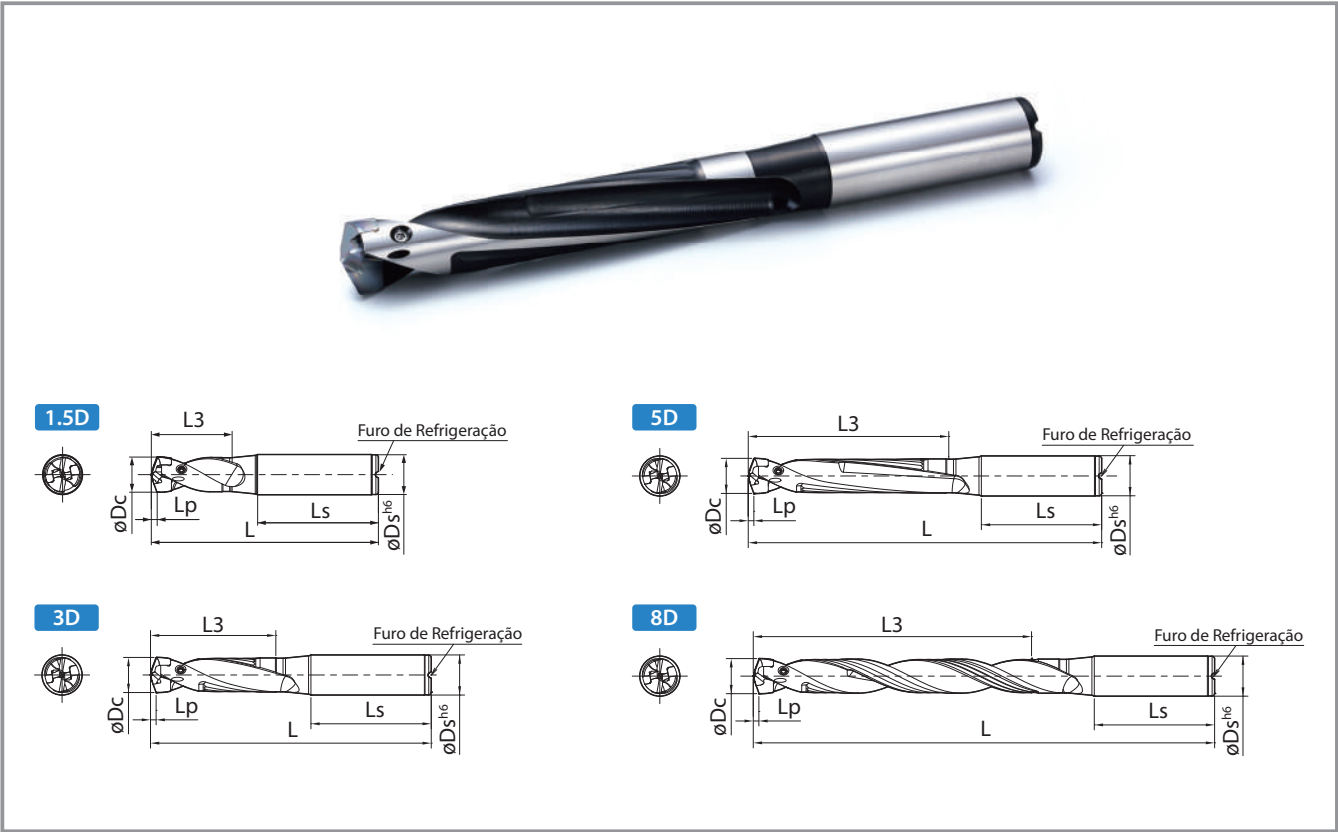
Inserto

Descrição	Dimensões (mm)		Classe		Porta-Ferramenta Aplicável
	ØDc	Lp	PR1535	PR1525	
DA1300M-GM	13.00	2.20	●	●	SS14-DRA130M-○ SF16-DRA130M-○
DA1310M-GM	13.10	2.22	●	●	
DA1320M-GM	13.20	2.24	●	●	
DA1330M-GM	13.30	2.25	●	●	
DA1340M-GM	13.40	2.27	●	●	
DA1350M-GM	13.50	2.29	●	●	SS14-DRA135M-○ SF16-DRA135M-○
DA1360M-GM	13.60	2.31	●	●	
DA1370M-GM	13.70	2.33	●	●	
DA1380M-GM	13.80	2.35	●	●	
DA1390M-GM	13.90	2.36	●	●	
DA1400M-GM	14.00	2.33	●	●	SS16-DRA140M-○ SF16-DRA140M-○
DA1410M-GM	14.10	2.34	●	●	
DA1420M-GM	14.20	2.36	●	●	
DA1430M-GM	14.30	2.38	●	●	
DA1440M-GM	14.40	2.40	●	●	
DA1450M-GM	14.50	2.42	●	●	SS16-DRA145M-○ SF16-DRA145M-○
DA1460M-GM	14.60	2.43	●	●	
DA1470M-GM	14.70	2.45	●	●	
DA1480M-GM	14.80	2.47	●	●	
DA1490M-GM	14.90	2.49	●	●	
DA1500M-GM	15.00	2.52	●	●	SS16-DRA150M-○ SF20-DRA150M-○
DA1510M-GM	15.10	2.54	●	●	
DA1520M-GM	15.20	2.55	●	●	
DA1530M-GM	15.30	2.57	●	●	
DA1540M-GM	15.40	2.59	●	●	
DA1550M-GM	15.50	2.61	●	●	
DA1560M-GM	15.60	2.63	●	●	
DA1570M-GM	15.70	2.65	●	●	
DA1580M-GM	15.80	2.66	●	●	
DA1590M-GM	15.90	2.68	●	●	
DA1600M-GM	16.00	2.69	●	●	SS18-DRA160M-○ SF20-DRA160M-○
DA1610M-GM	16.10	2.71	●	●	
DA1620M-GM	16.20	2.73	●	●	
DA1630M-GM	16.30	2.75	●	●	
DA1640M-GM	16.40	2.76	●	●	
DA1650M-GM	16.50	2.78	●	●	
DA1660M-GM	16.60	2.80	●	●	
DA1670M-GM	16.70	2.82	●	●	
DA1680M-GM	16.80	2.84	●	●	
DA1690M-GM	16.90	2.86	●	●	
DA1700M-GM	17.00	2.86	●	●	SS18-DRA170M-○ SF20-DRA170M-○
DA1710M-GM	17.10	2.88	●	●	
DA1720M-GM	17.20	2.90	●	●	
DA1730M-GM	17.30	2.92	●	●	
DA1740M-GM	17.40	2.93	●	●	

Descrição	Dimensões (mm)		Classe		Porta-Ferramenta Aplicável
	ØDc	Lp	PR1535	PR1525	
DA1750M-GM	17.50	2.95	●	●	SS18-DRA170M-○ SF20-DRA170M-○
DA1760M-GM	17.60	2.97	●	●	
DA1770M-GM	17.70	2.99	●	●	
DA1780M-GM	17.80	3.01	●	●	
DA1790M-GM	17.90	3.03	●	●	
DA1800M-GM	18.00	3.04	●	●	SS20-DRA180M-○ SF25-DRA180M-○
DA1810M-GM	18.10	3.06	●	●	
DA1820M-GM	18.20	3.07	●	●	
DA1830M-GM	18.30	3.09	●	●	
DA1840M-GM	18.40	3.11	●	●	
DA1850M-GM	18.50	3.13	●	●	
DA1860M-GM	18.60	3.15	●	●	
DA1870M-GM	18.70	3.17	●	●	
DA1880M-GM	18.80	3.18	●	●	
DA1890M-GM	18.90	3.20	●	●	
DA1900M-GM	19.00	3.21	●	●	SS20-DRA190M-○ SF25-DRA190M-○
DA1910M-GM	19.10	3.23	●	●	
DA1920M-GM	19.20	3.25	●	●	
DA1930M-GM	19.30	3.27	●	●	
DA1940M-GM	19.40	3.29	●	●	
DA1950M-GM	19.50	3.30	●	●	
DA1960M-GM	19.60	3.32	●	●	
DA1970M-GM	19.70	3.34	●	●	
DA1980M-GM	19.80	3.36	●	●	
DA1990M-GM	19.90	3.38	●	●	
DA2000M-GM	20.00	3.37	●	●	SS25-DRA200M-○ SF25-DRA200M-○
DA2010M-GM	20.10	3.39	●	●	
DA2020M-GM	20.20	3.41	●	●	
DA2030M-GM	20.30	3.43	●	●	
DA2040M-GM	20.40	3.45	●	●	
DA2050M-GM	20.50	3.46	●	●	
DA2060M-GM	20.60	3.48	●	●	
DA2070M-GM	20.70	3.50	●	●	
DA2080M-GM	20.80	3.52	●	●	
DA2090M-GM	20.90	3.54	●	●	
DA2100M-GM	21.00	3.54	●	●	SS25-DRA210M-○ SF25-DRA210M-○
DA2150M-GM	21.50	3.63	●	●	
DA2200M-GM	22.00	3.71	●	●	SS25-DRA220M-○ SF25-DRA220M-○
DA2250M-GM	22.50	3.80	●	●	
DA2300M-GM	23.00	3.87	●	●	SS25-DRA230M-○ SF25-DRA230M-○
DA2350M-GM	23.50	3.96	●	●	
DA2400M-GM	24.00	4.04	●	●	SS25-DRA240M-○ SF25-DRA240M-○
DA2450M-GM	24.50	4.13	●	●	
DA2500M-GM	25.00	4.20	●	●	SS32-DRA250M-○ SF25-DRA250M-○
DA2550M-GM	25.50	4.29	●	●	

Inserto é vendido com 1 peça por caixa
● : Itens Standard

Porta-Ferramenta DRA (Haste Cilíndrica)



Dimensões do Porta-Ferramenta

1.5D **NOVO**

Descrição	Itens Std	Dimensões (mm)						Inserto Aplicável	Peças de Reposição	
		øDc		øDs	L	L3	Ls		Parafuso de Fixação	Chave
		min.	máx.							
SS10-DRA080M-1.5	●	7.94	8.49	10	66.2	12.8	40	DA0794M-GM~DA0840M-GM	HS-2524TRP	
SS10-DRA085M-1.5	●	8.50	8.99		67.5	13.5		DA0850M-GM~DA0890M-GM		
SS10-DRA090M-1.5	●	9.00	9.49		68.7	14.3		DA0900M-GM~DA0940M-GM		
SS10-DRA095M-1.5	●	9.50	9.99		70.0	15.0		DA0950M-GM~DA0990M-GM		
SS12-DRA100M-1.5	●	10.00	10.49	12	76.2	15.8	45	DA1000M-GM~DA1040M-GM	HS-2534TRP	FTP-5
SS12-DRA105M-1.5	●	10.50	10.99		77.5	16.5		DA1050M-GM~DA1090M-GM		
SS12-DRA110M-1.5	●	11.00	11.49		79.7	17.3		DA1100M-GM~DA1140M-GM		
SS12-DRA115M-1.5	●	11.50	11.99		81.0	18.0		DA1150M-GM~DA1190M-GM		
SS14-DRA120M-1.5	●	12.00	12.49	14	82.2	18.8	45	DA1200M-GM~DA1240M-GM	HS-2534TRP	
SS14-DRA125M-1.5	●	12.50	12.99		83.5	19.5		DA1250M-GM~DA1290M-GM		
SS14-DRA130M-1.5	●	13.00	13.49		84.7	20.3		DA1300M-GM~DA1340M-GM		
SS14-DRA135M-1.5	●	13.50	13.99		86.0	21.0		DA1350M-GM~DA1390M-GM		
SS16-DRA140M-1.5	●	14.00	14.49	16	90.2	21.8	48	DA1400M-GM~DA1440M-GM	HS-3048TRP	FTP-6
SS16-DRA145M-1.5	●	14.50	14.99		91.5	22.5		DA1450M-GM~DA1490M-GM		
SS16-DRA150M-1.5	●	15.00	15.99		95.0	24.0		DA1500M-GM~DA1590M-GM		
SS18-DRA160M-1.5	●	16.00	16.99	18	98.5	25.5		DA1600M-GM~DA1690M-GM		
SS18-DRA170M-1.5	●	17.00	17.99		101.0	27.0	DA1700M-GM~DA1790M-GM			
SS20-DRA180M-1.5	●	18.00	18.99	20	106.5	28.5	50	DA1800M-GM~DA1890M-GM	HS-4067TRP	FTP-7
SS20-DRA190M-1.5	●	19.00	19.99		109.0	30.0		DA1900M-GM~DA1990M-GM		
SS25-DRA200M-1.5	●	20.00	20.99	25	117.5	31.5	56	DA2000M-GM~DA2090M-GM		
SS25-DRA210M-1.5	●	21.00	21.99		120.0	33.0		DA2100M-GM~DA2150M-GM		
SS25-DRA220M-1.5	●	22.00	22.99		123.5	34.5		DA2200M-GM~DA2250M-GM		
SS25-DRA230M-1.5	●	23.00	23.99		126.0	36.0		DA2300M-GM~DA2350M-GM		
SS25-DRA240M-1.5	●	24.00	24.99		128.5	37.5		DA2400M-GM~DA2450M-GM		
SS32-DRA250M-1.5	●	25.00	25.50	32	135.0	39.0	60	DA2500M-GM~DA2550M-GM		

● : Itens Standard

Dimensões do Porta-Ferramenta 3D

Descrição	Itens Std	Dimensões (mm)					Inserto Aplicável	Peças de Reposição		
		øDc		øDs	L	L3		Ls	Parafuso de Fixação	Chave
		min.	máx.							
SS10-DRA080M-3	●	7.94	8.49	10	79	25.5	40	DA0794M-GM~DA0840M-GM	HS-2524TRP	FTP-5
SS10-DRA085M-3	●	8.50	8.99		81	27.0		DA0850M-GM~DA0890M-GM		
SS10-DRA090M-3	●	9.00	9.49		83	28.5		DA0900M-GM~DA0940M-GM		
SS10-DRA095M-3	●	9.50	9.99		85	30.0		DA0950M-GM~DA0990M-GM		
SS12-DRA100M-3	●	10.00	10.49	12	92	31.5	45	DA1000M-GM~DA1040M-GM	HS-2534TRP	
SS12-DRA105M-3	●	10.50	10.99		94	33.0		DA1050M-GM~DA1090M-GM		
SS12-DRA110M-3	●	11.00	11.49		97	34.5		DA1100M-GM~DA1140M-GM		
SS12-DRA115M-3	●	11.50	11.99		99	36.0		DA1150M-GM~DA1190M-GM		
SS14-DRA120M-3	●	12.00	12.49	14	101	37.5		DA1200M-GM~DA1240M-GM		
SS14-DRA125M-3	●	12.50	12.99		103	39.0		DA1250M-GM~DA1290M-GM		
SS14-DRA130M-3	●	13.00	13.49		105	40.5		DA1300M-GM~DA1340M-GM		
SS14-DRA135M-3	●	13.50	13.99		107	42.0		DA1350M-GM~DA1390M-GM		
SS16-DRA140M-3	●	14.00	14.49	16	112	43.5	48	DA1400M-GM~DA1440M-GM	HS-3048TRP	
SS16-DRA145M-3	●	14.50	14.99		114	45.0		DA1450M-GM~DA1490M-GM		
SS16-DRA150M-3	●	15.00	15.99		119	48.0		DA1500M-GM~DA1590M-GM		
SS18-DRA160M-3	●	16.00	16.99	18	124	51.0		DA1600M-GM~DA1690M-GM		
SS18-DRA170M-3	●	17.00	17.99		128	54.0		DA1700M-GM~DA1790M-GM		
SS20-DRA180M-3	●	18.00	18.99	20	135	57.0	50	DA1800M-GM~DA1890M-GM	HS-4067TRP	
SS20-DRA190M-3	●	19.00	19.99		139	60.0		DA1900M-GM~DA1990M-GM		
SS25-DRA200M-3	●	20.00	20.99	25	149	63.0	56	DA2000M-GM~DA2090M-GM		
SS25-DRA210M-3	●	21.00	21.99		153	66.0		DA2100M-GM~DA2150M-GM		
SS25-DRA220M-3	●	22.00	22.99		158	69.0		DA2200M-GM~DA2250M-GM		
SS25-DRA230M-3	●	23.00	23.99		162	72.0		DA2300M-GM~DA2350M-GM		
SS25-DRA240M-3	●	24.00	24.99		166	75.0		DA2400M-GM~DA2450M-GM		
SS32-DRA250M-3	●	25.00	25.50	32	174	78.0	60	DA2500M-GM~DA2550M-GM		

● : Itens Standard

Dimensões do Porta-Ferramenta 5D

Descrição	Itens Std	Dimensões (mm)					Inserto Aplicável	Peças de Reposição		
		øDc		øDs	L	L3		Ls	Parafuso de Fixação	Chave
		min.	máx.							
SS10-DRA080M-5	●	7.94	8.49	10	96	42.5	40	DA0794M-GM~DA0840M-GM	HS-2524TRP	FTP-5
SS10-DRA085M-5	●	8.50	8.99		99	45.0		DA0850M-GM~DA0890M-GM		
SS10-DRA090M-5	●	9.00	9.49		102	47.5		DA0900M-GM~DA0940M-GM		
SS10-DRA095M-5	●	9.50	9.99		105	50.0		DA0950M-GM~DA0990M-GM		
SS12-DRA100M-5	●	10.00	10.49	12	113	52.5	45	DA1000M-GM~DA1040M-GM	HS-2534TRP	
SS12-DRA105M-5	●	10.50	10.99		116	55.0		DA1050M-GM~DA1090M-GM		
SS12-DRA110M-5	●	11.00	11.49		120	57.5		DA1100M-GM~DA1140M-GM		
SS12-DRA115M-5	●	11.50	11.99		123	60.0		DA1150M-GM~DA1190M-GM		
SS14-DRA120M-5	●	12.00	12.49	14	126	62.5		DA1200M-GM~DA1240M-GM		
SS14-DRA125M-5	●	12.50	12.99		129	65.0		DA1250M-GM~DA1290M-GM		
SS14-DRA130M-5	●	13.00	13.49		132	67.5		DA1300M-GM~DA1340M-GM		
SS14-DRA135M-5	●	13.50	13.99		135	70.0		DA1350M-GM~DA1390M-GM		
SS16-DRA140M-5	●	14.00	14.49	16	141	72.5	48	DA1400M-GM~DA1440M-GM	HS-3048TRP	
SS16-DRA145M-5	●	14.50	14.99		144	75.0		DA1450M-GM~DA1490M-GM		
SS16-DRA150M-5	●	15.00	15.99		151	80.0		DA1500M-GM~DA1590M-GM		
SS18-DRA160M-5	●	16.00	16.99	18	158	85.0		DA1600M-GM~DA1690M-GM		
SS18-DRA170M-5	●	17.00	17.99		164	90.0		DA1700M-GM~DA1790M-GM		
SS20-DRA180M-5	●	18.00	18.99	20	173	95.0	50	DA1800M-GM~DA1890M-GM	HS-4067TRP	
SS20-DRA190M-5	●	19.00	19.99		179	100.0		DA1900M-GM~DA1990M-GM		
SS25-DRA200M-5	●	20.00	20.99	25	191	105.0	56	DA2000M-GM~DA2090M-GM		
SS25-DRA210M-5	●	21.00	21.99		197	110.0		DA2100M-GM~DA2150M-GM		
SS25-DRA220M-5	●	22.00	22.99		204	115.0		DA2200M-GM~DA2250M-GM		
SS25-DRA230M-5	●	23.00	23.99		210	120.0		DA2300M-GM~DA2350M-GM		
SS25-DRA240M-5	●	24.00	24.99		216	125.0		DA2400M-GM~DA2450M-GM		
SS32-DRA250M-5	●	25.00	25.50	32	226	130.0	60	DA2500M-GM~DA2550M-GM		

● : Itens Standard

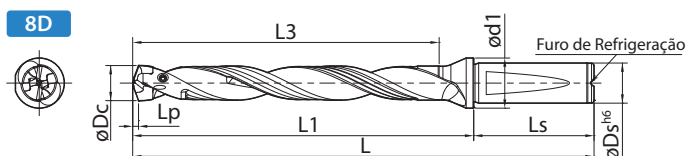
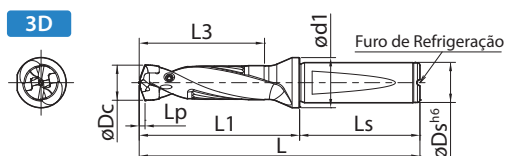
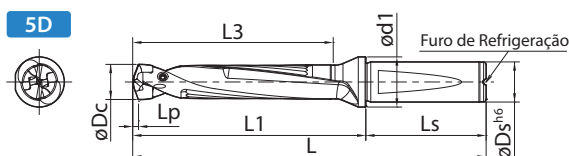
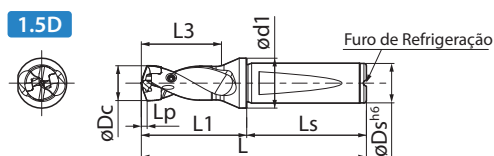
Dimensões do Porta-Ferramenta

8D

Descrição	Itens Std	Dimensões (mm)						Inserto Aplicável	Peças de Reposição	
		øDc		øDs	L	L3	Ls		Parafuso de Fixação	Chave
		min.	máx.							
SS10-DRA080M-8	●	7.94	8.49	10	121	68.0	40	DA0794M-GM~DA0840M-GM	HS-2524TRP	FTP-5
SS10-DRA085M-8	●	8.50	8.99		126	72.0		DA0850M-GM~DA0890M-GM		
SS10-DRA090M-8	●	9.00	9.49		130	76.0		DA0900M-GM~DA0940M-GM		
SS10-DRA095M-8	●	9.50	9.99		135	80.0		DA0950M-GM~DA0990M-GM		
SS12-DRA100M-8	●	10.00	10.49	12	144	84.0	45	DA1000M-GM~DA1040M-GM	HS-2534TRP	
SS12-DRA105M-8	●	10.50	10.99		149	88.0		DA1050M-GM~DA1090M-GM		
SS12-DRA110M-8	●	11.00	11.49		154	92.0		DA1100M-GM~DA1140M-GM		
SS12-DRA115M-8	●	11.50	11.99		159	96.0		DA1150M-GM~DA1190M-GM		
SS14-DRA120M-8	●	12.00	12.49	14	163	100.0	48	DA1200M-GM~DA1240M-GM	HS-3048TRP	
SS14-DRA125M-8	●	12.50	12.99		168	104.0		DA1250M-GM~DA1290M-GM		
SS14-DRA130M-8	●	13.00	13.49		172	108.0		DA1300M-GM~DA1340M-GM		
SS14-DRA135M-8	●	13.50	13.99		177	112.0		DA1350M-GM~DA1390M-GM		
SS16-DRA140M-8	●	14.00	14.49	16	184	116.0	48	DA1400M-GM~DA1440M-GM	HS-3048TRP	FTP-6
SS16-DRA145M-8	●	14.50	14.99		189	120.0		DA1450M-GM~DA1490M-GM		
SS16-DRA150M-8	●	15.00	15.99		199	128.0		DA1500M-GM~DA1590M-GM		
SS18-DRA160M-8	●	16.00	16.99	18	209	136.0		DA1600M-GM~DA1690M-GM		
SS18-DRA170M-8	●	17.00	17.99		218	144.0		DA1700M-GM~DA1790M-GM		
SS20-DRA180M-8	●	18.00	18.99	20	230	152.0	50	DA1800M-GM~DA1890M-GM	HS-4067TRP	FTP-7
SS20-DRA190M-8	●	19.00	19.99		239	160.0		DA1900M-GM~DA1990M-GM		
SS25-DRA200M-8	●	20.00	20.99	25	254	168.0	56	DA2000M-GM~DA2090M-GM		
SS25-DRA210M-8	●	21.00	21.99		263	176.0		DA2100M-GM~DA2150M-GM		
SS25-DRA220M-8	●	22.00	22.99		273	184.0		DA2200M-GM~DA2250M-GM		
SS25-DRA230M-8	●	23.00	23.99		282	192.0		DA2300M-GM~DA2350M-GM		
SS25-DRA240M-8	●	24.00	24.99		291	200.0		DA2400M-GM~DA2450M-GM		
SS32-DRA250M-8	●	25.00	25.50	32	304	208.0	60	DA2500M-GM~DA2550M-GM		

● : Itens Standard

Porta-Ferramenta DRA (Com Flange)



Dimensões do Porta-Ferramenta

1.5D **NOVO**

Descrição	Itens Std	Dimensões (mm)							Inserto Aplicável	Peças de Reposição		
		øDc		øDs	L	L1	L3	Ls		ød1	Parafuso de Fixação	Chave
		min.	máx.									
SF12-DRA080M-1.5	●	7.94	8.49	12	71.2	26.2	12.8	45	16	DA0794M-GM~DA0840M-GM	HS-2524TRP	FTP-5
SF12-DRA085M-1.5	●	8.50	8.99		72.5	27.5	13.5			DA0850M-GM~DA0890M-GM		
SF12-DRA090M-1.5	●	9.00	9.49		73.7	28.7	14.3			DA0900M-GM~DA0940M-GM		
SF12-DRA095M-1.5	●	9.50	9.99		75.0	30.0	15.0			DA0950M-GM~DA0990M-GM		
SF16-DRA100M-1.5	●	10.00	10.49	16	79.2	31.2	15.8	48	20	DA1000M-GM~DA1040M-GM	HS-2534TRP	
SF16-DRA105M-1.5	●	10.50	10.99		80.5	32.5	16.5			DA1050M-GM~DA1090M-GM		
SF16-DRA110M-1.5	●	11.00	11.49		82.7	34.7	17.3			DA1100M-GM~DA1140M-GM		
SF16-DRA115M-1.5	●	11.50	11.99		84.0	36.0	18.0			DA1150M-GM~DA1190M-GM		
SF16-DRA120M-1.5	●	12.00	12.49		85.2	37.2	18.8			DA1200M-GM~DA1240M-GM		
SF16-DRA125M-1.5	●	12.50	12.99		86.5	38.5	19.5			DA1250M-GM~DA1290M-GM		
SF16-DRA130M-1.5	●	13.00	13.49		87.7	39.7	20.3			DA1300M-GM~DA1340M-GM		
SF16-DRA135M-1.5	●	13.50	13.99		89.0	41.0	21.0			DA1350M-GM~DA1390M-GM		
SF16-DRA140M-1.5	●	14.00	14.49		90.2	42.2	21.8			DA1400M-GM~DA1440M-GM		
SF16-DRA145M-1.5	●	14.50	14.99		91.5	43.5	22.5			DA1450M-GM~DA1490M-GM		
SF20-DRA150M-1.5	●	15.00	15.99	20	97.0	47.0	24.0	50	25	DA1500M-GM~DA1590M-GM	HS-3048TRP	
SF20-DRA160M-1.5	●	16.00	16.99		100.5	50.5	25.5			DA1600M-GM~DA1690M-GM		
SF20-DRA170M-1.5	●	17.00	17.99		103.0	53.0	27.0			DA1700M-GM~DA1790M-GM		
SF25-DRA180M-1.5	●	18.00	18.99	25	112.5	56.5	28.5	56	32	DA1800M-GM~DA1890M-GM	HS-4067TRP	
SF25-DRA190M-1.5	●	19.00	19.99		115.0	59.0	30.0			DA1900M-GM~DA1990M-GM		
SF25-DRA200M-1.5	●	20.00	20.99		117.5	61.5	31.5			DA2000M-GM~DA2090M-GM		
SF25-DRA210M-1.5	●	21.00	21.99		120.0	64.0	33.0			DA2100M-GM~DA2150M-GM		
SF25-DRA220M-1.5	●	22.00	22.99		123.5	67.5	34.5			DA2200M-GM~DA2250M-GM		
SF25-DRA230M-1.5	●	23.00	23.99		126.0	70.0	36.0			DA2300M-GM~DA2350M-GM		
SF25-DRA240M-1.5	●	24.00	24.99		128.5	72.5	37.5			DA2400M-GM~DA2450M-GM		
SF25-DRA250M-1.5	●	25.00	25.50		131.0	75.0	39.0			DA2500M-GM~DA2550M-GM		

● : Itens Standard

Dimensões do Porta-Ferramenta

3D

Descrição	Itens Std	Dimensões (mm)								Inserto Aplicável	Peças de Reposição		
		øDc		øDs	L	L1	L3	Ls	ød1		Parafuso de Fixação	Chave	
		min.	máx.										
SF12-DRA080M-3	●	7.94	8.49	12	84	39	25.5	45	16	DA0794M-GM~DA0840M-GM DA0850M-GM~DA0890M-GM DA0900M-GM~DA0940M-GM DA0950M-GM~DA0990M-GM	HS-2524TRP	FTP-5	
SF12-DRA085M-3	●	8.50	8.99		86	41	27.0						
SF12-DRA090M-3	●	9.00	9.49		88	43	28.5						
SF12-DRA095M-3	●	9.50	9.99		90	45	30.0						
SF16-DRA100M-3	●	10.00	10.49	16	95	47	31.5	48	20	DA1000M-GM~DA1040M-GM DA1050M-GM~DA1090M-GM DA1100M-GM~DA1140M-GM DA1150M-GM~DA1190M-GM DA1200M-GM~DA1240M-GM DA1250M-GM~DA1290M-GM DA1300M-GM~DA1340M-GM DA1350M-GM~DA1390M-GM DA1400M-GM~DA1440M-GM	HS-2534TRP		FTP-5
SF16-DRA105M-3	●	10.50	10.99		97	49	33.0						
SF16-DRA110M-3	●	11.00	11.49		100	52	34.5						
SF16-DRA115M-3	●	11.50	11.99		102	54	36.0						
SF16-DRA120M-3	●	12.00	12.49		104	56	37.5						
SF16-DRA125M-3	●	12.50	12.99		106	58	39.0						
SF16-DRA130M-3	●	13.00	13.49		108	60	40.5						
SF16-DRA135M-3	●	13.50	13.99		110	62	42.0						
SF16-DRA140M-3	●	14.00	14.49		112	64	43.5						
SF16-DRA145M-3	●	14.50	14.99		114	66	45.0						
SF20-DRA150M-3	●	15.00	15.99	20	121	71	48.0	50	25	DA1500M-GM~DA1590M-GM DA1600M-GM~DA1690M-GM DA1700M-GM~DA1790M-GM			
SF20-DRA160M-3	●	16.00	16.99		126	76	51.0						
SF20-DRA170M-3	●	17.00	17.99		130	80	54.0						
SF25-DRA180M-3	●	18.00	18.99	25	141	85	57.0	56	32	DA1800M-GM~DA1890M-GM DA1900M-GM~DA1990M-GM DA2000M-GM~DA2090M-GM DA2100M-GM~DA2150M-GM DA2200M-GM~DA2250M-GM DA2300M-GM~DA2350M-GM DA2400M-GM~DA2450M-GM DA2500M-GM~DA2550M-GM	HS-4067TRP	FTP-7	
SF25-DRA190M-3	●	19.00	19.99		145	89	60.0						
SF25-DRA200M-3	●	20.00	20.99		149	93	63.0						
SF25-DRA210M-3	●	21.00	21.99		153	97	66.0						
SF25-DRA220M-3	●	22.00	22.99		158	102	69.0						
SF25-DRA230M-3	●	23.00	23.99		162	106	72.0						
SF25-DRA240M-3	●	24.00	24.99		166	110	75.0						
SF25-DRA250M-3	●	25.00	25.50		170	114	78.0						

● : Itens Standard

Dimensões do Porta-Ferramenta

5D

Descrição	Itens Std	Dimensões (mm)								Inserto Aplicável	Peças de Reposição		
		øDc		øDs	L	L1	L3	Ls	ød1		Parafuso de Fixação	Chave	
		min.	máx.										
SF12-DRA080M-5	●	7.94	8.49	12	101	56	42.5	45	16	DA0794M-GM~DA0840M-GM DA0850M-GM~DA0890M-GM DA0900M-GM~DA0940M-GM DA0950M-GM~DA0990M-GM	HS-2524TRP	FTP-5	
SF12-DRA085M-5	●	8.50	8.99		104	59	45.0						
SF12-DRA090M-5	●	9.00	9.49		107	62	47.5						
SF12-DRA095M-5	●	9.50	9.99		110	65	50.0						
SF16-DRA100M-5	●	10.00	10.49	16	116	68	52.5	48	20	DA1000M-GM~DA1040M-GM DA1050M-GM~DA1090M-GM DA1100M-GM~DA1140M-GM DA1150M-GM~DA1190M-GM DA1200M-GM~DA1240M-GM DA1250M-GM~DA1290M-GM DA1300M-GM~DA1340M-GM DA1350M-GM~DA1390M-GM DA1400M-GM~DA1440M-GM DA1450M-GM~DA1490M-GM	HS-2534TRP		FTP-5
SF16-DRA105M-5	●	10.50	10.99		119	71	55.0						
SF16-DRA110M-5	●	11.00	11.49		123	75	57.5						
SF16-DRA115M-5	●	11.50	11.99		126	78	60.0						
SF16-DRA120M-5	●	12.00	12.49		129	81	62.5						
SF16-DRA125M-5	●	12.50	12.99		132	84	65.0						
SF16-DRA130M-5	●	13.00	13.49		135	87	67.5						
SF16-DRA135M-5	●	13.50	13.99		138	90	70.0						
SF16-DRA140M-5	●	14.00	14.49		141	93	72.5						
SF16-DRA145M-5	●	14.50	14.99		144	96	75.0						
SF20-DRA150M-5	●	15.00	15.99	20	153	103	80.0	50	25	DA1500M-GM~DA1590M-GM DA1600M-GM~DA1690M-GM DA1700M-GM~DA1790M-GM	HS-3048TRP	FTP-6	
SF20-DRA160M-5	●	16.00	16.99		160	110	85.0						
SF20-DRA170M-5	●	17.00	17.99		166	116	90.0						
SF25-DRA180M-5	●	18.00	18.99	25	179	123	95.0	56	32	DA1800M-GM~DA1890M-GM DA1900M-GM~DA1990M-GM DA2000M-GM~DA2090M-GM DA2100M-GM~DA2150M-GM DA2200M-GM~DA2250M-GM DA2300M-GM~DA2350M-GM DA2400M-GM~DA2450M-GM DA2500M-GM~DA2550M-GM	HS-4067TRP	FTP-7	
SF25-DRA190M-5	●	19.00	19.99		185	129	100.0						
SF25-DRA200M-5	●	20.00	20.99		191	135	105.0						
SF25-DRA210M-5	●	21.00	21.99		197	141	110.0						
SF25-DRA220M-5	●	22.00	22.99		204	148	115.0						
SF25-DRA230M-5	●	23.00	23.99		210	154	120.0						
SF25-DRA240M-5	●	24.00	24.99		216	160	125.0						
SF25-DRA250M-5	●	25.00	25.50		222	166	130.0						

● : Itens Standard

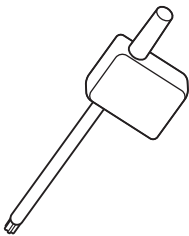
Dimensões do Porta-Ferramenta

8D

Descrição	Itens Std	Dimensões (mm)								Inserto Aplicável	Peças de Reposição	
		øDc		øDs	L	L1	L3	Ls	ød1		Parafuso de Fixação	Chave
		min.	máx.									
SF12-DRA080M-8	●	7.94	8.49	12	126	81	68.0	45	16	DA0794M-GM~DA0840M-GM	HS-2524TRP	FTP-5
SF12-DRA085M-8	●	8.50	8.99		131	86	72.0			DA0850M-GM~DA0890M-GM		
SF12-DRA090M-8	●	9.00	9.49		135	90	76.0			DA0900M-GM~DA0940M-GM		
SF12-DRA095M-8	●	9.50	9.99		140	95	80.0			DA0950M-GM~DA0990M-GM		
SF16-DRA100M-8	●	10.00	10.49	16	147	99	84.0	48	20	DA1000M-GM~DA1040M-GM	HS-2534TRP	
SF16-DRA105M-8	●	10.50	10.99		152	104	88.0			DA1050M-GM~DA1090M-GM		
SF16-DRA110M-8	●	11.00	11.49		157	109	92.0			DA1100M-GM~DA1140M-GM		
SF16-DRA115M-8	●	11.50	11.99		162	114	96.0			DA1150M-GM~DA1190M-GM		
SF16-DRA120M-8	●	12.00	12.49		166	118	100.0			DA1200M-GM~DA1240M-GM		
SF16-DRA125M-8	●	12.50	12.99		171	123	104.0			DA1250M-GM~DA1290M-GM		
SF16-DRA130M-8	●	13.00	13.49		175	127	108.0			DA1300M-GM~DA1340M-GM		
SF16-DRA135M-8	●	13.50	13.99		180	132	112.0			DA1350M-GM~DA1390M-GM		
SF16-DRA140M-8	●	14.00	14.49		184	136	116.0			DA1400M-GM~DA1440M-GM		
SF16-DRA145M-8	●	14.50	14.99		189	141	120.0			DA1450M-GM~DA1490M-GM		
SF20-DRA150M-8	●	15.00	15.99	20	201	151	128.0	50	25	DA1500M-GM~DA1590M-GM	HS-3048TRP	FTP-6
SF20-DRA160M-8	●	16.00	16.99		211	161	136.0			DA1600M-GM~DA1690M-GM		
SF20-DRA170M-8	●	17.00	17.99		220	170	144.0			DA1700M-GM~DA1790M-GM		
SF25-DRA180M-8	●	18.00	18.99	25	236	180	152.0	56	32	DA1800M-GM~DA1890M-GM	HS-4067TRP	FTP-7
SF25-DRA190M-8	●	19.00	19.99		245	189	160.0			DA1900M-GM~DA1990M-GM		
SF25-DRA200M-8	●	20.00	20.99		254	198	168.0			DA2000M-GM~DA2090M-GM		
SF25-DRA210M-8	●	21.00	21.99		263	207	176.0			DA2100M-GM~DA2150M-GM		
SF25-DRA220M-8	●	22.00	22.99		273	217	184.0			DA2200M-GM~DA2250M-GM		
SF25-DRA230M-8	●	23.00	23.99		282	226	192.0			DA2300M-GM~DA2350M-GM		
SF25-DRA240M-8	●	24.00	24.99		291	235	200.0			DA2400M-GM~DA2450M-GM		
SF25-DRA250M-8	●	25.00	25.50		300	244	208.0			DA2500M-GM~DA2550M-GM		

● : Itens Standard

Peças de Reposição

Parafuso de Fixação	Descrição	Chave	Descrição	Torque (N·m)
	HS-2524TRP		FTP-5	0.4
	HS-2534TRP		FTP-6	0.5
	HS-3048TRP		FTP-7	0.8
	HS-4067TRP			

Condições de Corte Recomendadas ★1ª Recomendação ☆2ª Recomendação

Peça	Classes Recomendada / Velocidade de Corte (m/min)		Rotação (min ⁻¹)	Diâm. de Corte øDc (mm)						Notas
	PR1535	PR1525	Taxa de Avanço (mm/rev)	ø8	ø11	ø14	ø18	ø22	ø25	
Aço Baixo Carbono	★ 100 – 180	☆ 100 – 180	Rotação (min ⁻¹)	3,980 – 7,160	2,890 – 5,210	2,270 – 4,090	1,770 – 3,180	1,450 – 2,600	1,270 – 2,290	Refrigerante (Veja) pág 12
			Taxa de Avanço (mm/rev)	0.12 – 0.24	0.12 – 0.31	0.16 – 0.36	0.16 – 0.4	0.2 – 0.45	0.2 – 0.45	
Aço Carbono	★ 100 – 150	☆ 100 – 150	Rotação (min ⁻¹)	3,980 – 5,970	2,890 – 4,340	2,270 – 3,410	1,770 – 2,650	1,450 – 2,170	1,270 – 1,910	
			Taxa de Avanço (mm/rev)	0.12 – 0.24	0.12 – 0.31	0.16 – 0.36	0.16 – 0.4	0.2 – 0.45	0.2 – 0.45	
Aço de Liga	★ 70 – 120	☆ 70 – 120	Rotação (min ⁻¹)	2,790 – 4,780	2,030 – 3,470	1,590 – 2,730	1,240 – 2,120	1,010 – 1,740	890 – 1,530	
			Taxa de Avanço (mm/rev)	0.12 – 0.24	0.12 – 0.31	0.16 – 0.36	0.16 – 0.4	0.2 – 0.45	0.2 – 0.45	
Aço para Ferramentas	★ 50 – 90	☆ 50 – 90	Rotação (min ⁻¹)	1,990 – 3,580	1,450 – 2,600	1,140 – 2,050	880 – 1,590	720 – 1,300	640 – 1,150	
			Taxa de Avanço (mm/rev)	0.08 – 0.17	0.08 – 0.22	0.11 – 0.25	0.11 – 0.28	0.14 – 0.32	0.14 – 0.32	
Aço Inoxidável	★ 40 – 70	☆ 40 – 70	Rotação (min ⁻¹)	1,590 – 2,790	1,160 – 2,030	910 – 1,590	710 – 1,240	580 – 1,010	510 – 890	
			Taxa de Avanço (mm/rev)	0.1 – 0.24	0.1 – 0.24	0.12 – 0.3	0.15 – 0.3	0.15 – 0.3	0.15 – 0.35	
			Reduza o avanço para 0.15mm/rev ou menos até a broca atingir a profundidade de 0.5D							
Ferro Fundido Cinzento	☆ 90 – 170	★ 90 – 170	Rotação (min ⁻¹)	3,580 – 6,760	2,600 – 4,920	2,050 – 3,870	1,590 – 3,010	1,300 – 2,460	1,150 – 2,170	
			Taxa de Avanço (mm/rev)	0.14 – 0.29	0.14 – 0.37	0.19 – 0.43	0.19 – 0.45	0.24 – 0.45	0.24 – 0.45	
Ferro Fundido Nodular	☆ 40 – 120	★ 40 – 120	Rotação (min ⁻¹)	1,590 – 4,780	1,160 – 3,470	910 – 2,730	710 – 2,120	580 – 1,740	510 – 1,530	
			Taxa de Avanço (mm/rev)	0.12 – 0.24	0.12 – 0.31	0.16 – 0.36	0.16 – 0.4	0.2 – 0.45	0.2 – 0.45	

À medida que aumenta a profundidade do furo (3D 5D 8D), as taxas de avanço devem ser reduzidas.
Taxa de avanço recomendada: Tipo 3D=100%, tipo 5D=80% ou menor, tipo 8D =70% ou menor.

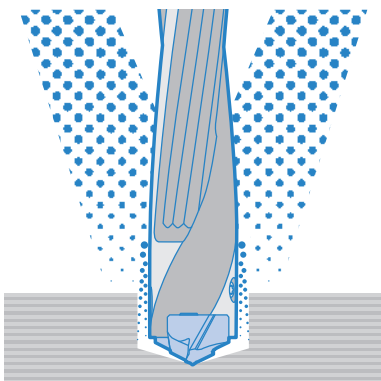
Refrigerante *Não é recomendado corte sem refrigeração

1ª Recomendação

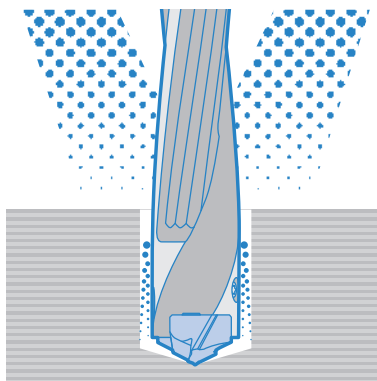
Refrigerante interno

Recomenda-se a combinação de refrigerante interno e externo

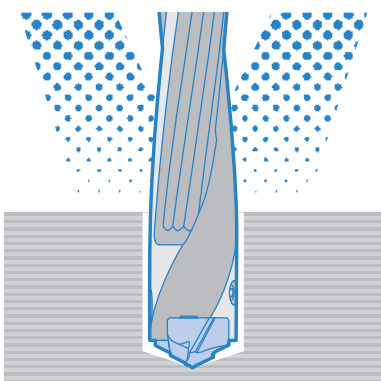
Profundidade do furo menor que 1D



Aço inoxidável ou usinagem de alto avanço



No caso de refrigeração externa



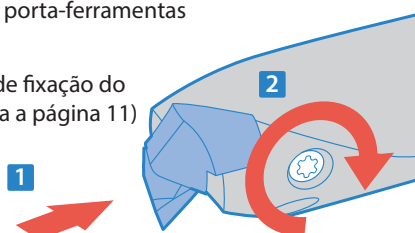
Torno: Até 3D

C. Usinagem vertical: Até 1.5D

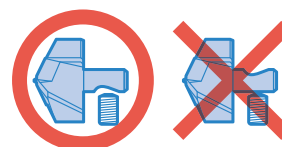
Como fixar os inserts

1 Instale o inserto no porta-ferramentas na direção correta

2 Aperte o parafuso de fixação do inserto (Torque: Veja a página 11)



Tenha cuidado com a direção do inserto

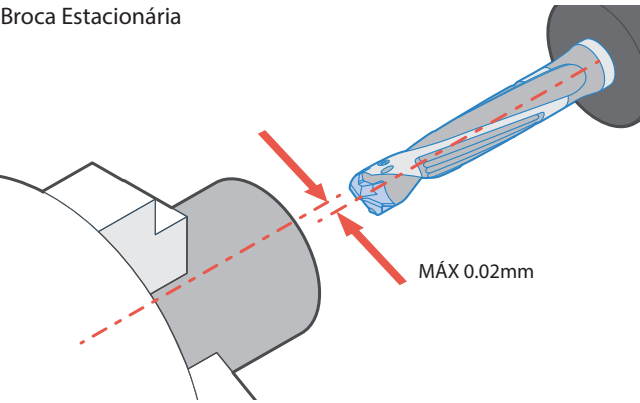


*1 Em cada substituição, remova as impurezas do alojamento do inserto usando ar comprimido

*2 Certifique-se de que as superfícies de posicionamento do inserto estejam em pleno contato com o porta-ferramentas

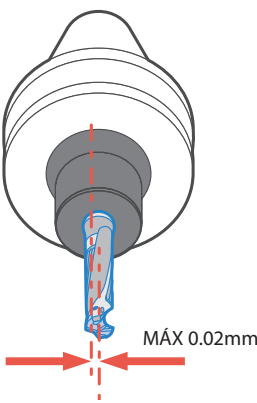
Precauções com Desvio / Alinhamento do Eixo

Broca Estacionária



A DRA pode ser fixada em suportes para haste redonda ou com pinça. O desvio da linha de centro deve ser inferior a 0.02mm entre a peça e a broca.

Broca Rotativa



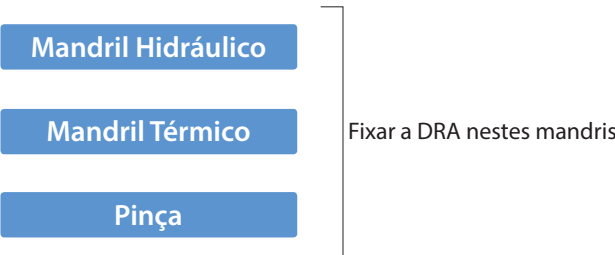
Não utilize mandril cuja superfície de fixação esteja deformada. O desvio da linha de centro deve ser inferior a 0.02mm

Cuidados para a fixação no Centro de Usinagem

Como fixar a DRA

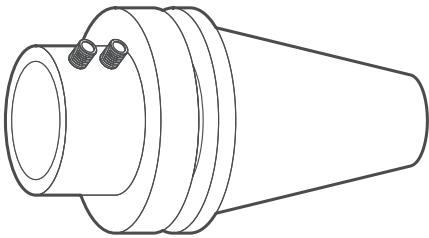
1ª Recomendação

Mandril hidr., Mandril elétr., Pinça



2ª Recomendação

Mandril de trava lateral



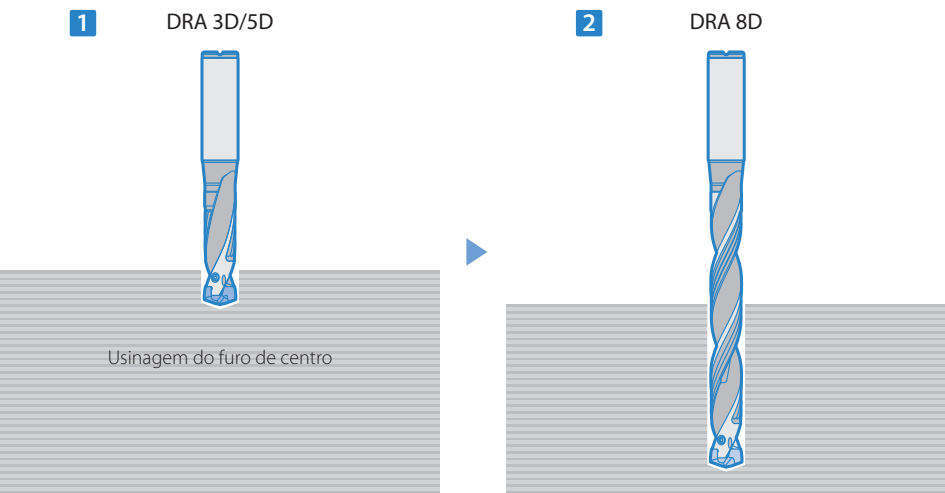
Exemplo do mandril de trava lateral

Outros cuidados

Cuidados para usinagem com suporte 8D

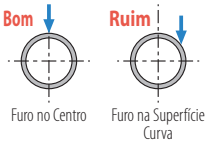
Usinagem recomendada

- 1 Faça um furo de centro usando a DRA tipo 3D/5D (O furo de centro deve ser pelo menos a metade do diâmetro da broca)
- 2 Depois, faça o furo usando a DRA (tipo 8D)



Peça aplicável

Aplicação	Formato da Peça	Cuidados
Superfície Plana		1. Na usinagem de aço inoxidável, para profundidades de furos de até 0,5D, mantenha a taxa de avanço abaixo de 0,15mm/rev. 2. É recomendado refrigeração interna para melhor remoção do cavaco. Para aço inoxidável, recomendada-se a combinação de refrigeração interna e externa.
Placas Empilhadas		1. Fixar as placas empilhadas firmemente para assegurar que elas não deslizem durante a usinagem.
Superfície Côncava		1. Na usinagem de furos côncavos, ajuste a taxa de avanço para menos da metade do avanço recomendado para usinagem de furo contínuo. 2. Utilize uma furação “pica-pau” se os cavacos não estiverem se quebrando na entrada.
Tubos		1. É possível a furação na linha do centro do tubo. 2. Não usinar em superfícies curvas



Peças Não-Recomendadas

Aplicação	Expansão do Furo	Superfície Inclinada	Meia Parede	Expansão de furo
Formato da Peça				



KYOCERA do Brasil Componentes Industriais Ltda.
Rua Yashica, 65 - Jardim Bela Vista - CEP 18016-440 - Sorocaba - SP
Tel : (15) 3227 3800 | ct@kyocera-componentes.com.br | www.kyocera.com.br

É proibida a cópia ou reprodução de qualquer parte deste folheto sem aprovação prévia.
© 2017 KYOCERA do Brasil Componentes Industriais Ltda.
CP350-2_PT_08/2017