

Broca Modular de Alta Eficiência

MagicDrill **DRA****Excelente precisão com design de baixo esforço de corte**

Menor deflexão com seu núcleo mais espesso

Bom controle do cavaco e corte suave em furação profunda

Fácil substituição do inserto

NOVO**Tipo com Margem Dupla**Inserto de alta
precisão para
usinagem de aço**HQP**Para Materiais de Difícil
Corte/Usinagem de Aço
Inoxidável**HQS**

Broca Modular de Alta Eficiência

MagicDrill DRA

Excelente precisão com design de baixo esforço de corte
5 vantagens em furações difíceis

Os 4 diferentes designs de inserto oferecem uma variedade de aplicações de usinagem

Uso Geral

Para Usinagem de Aço/Aço Inoxidável **GM**
1ª Recomendação

Para uma ampla gama de aplicações
A aresta do cinzel especial reduz a força de empuxo
e controla a vibração
Excelente precisão do furo



Diâmetro de Perfuração
ø7.94 ~ ø33

PR1535

PR1525



Tipo com Margem Dupla

Inserto de Alta Precisão
para Usinagem de Aço **HQP**

Perfil da ponta escalonada e dupla margem
Usinagem de alta precisão com menor oscilação radial



Diâmetro de Perfuração
ø7.94 ~ ø19.9

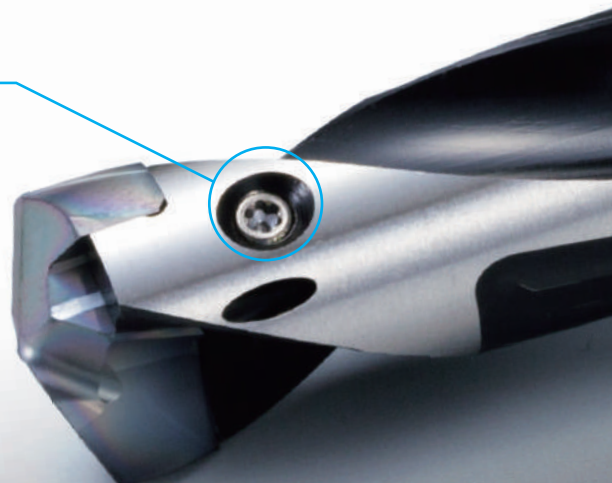
PR1525

Extensa linha de porta-ferramentas para perfuração de furos rasos a profundos

Profundidade de perfuração	1.5D	3D	5D	8D	12D
SS-DRA Haste reta	Diâmetro de Perfuração ø7.94 ~ ø25.5				
SF-DRA Haste flangeada	Diâmetro de Perfuração ø7.94 ~ ø25.5	Diâmetro de Perfuração ø7.94 ~ ø33			Diâmetro de Perfuração ø12 ~ ø25.5

Fácil Substituição do Inserto ➡ P4

O inserto pode ser substituído sem remover o parafuso



Para Materiais de Difícil Corte/
Usinagem de Aço Inoxidável **HQS**

Fundo especial de duas etapas e de margem dupla
Melhoria da estabilidade de materiais de difícil corte
e de aço inoxidável durante as operações de usinagem



Diâmetro de Perfuração
ø8.00 ~ ø19.5

PR1535

Perfil tipo Plano **FTP**

Solução para furos com perfil do fundo tipo plano
Melhor precisão de furos com a geometria de
ponto piloto e as especificações de margem dupla



Diâmetro de Perfuração
ø8.00 ~ ø25.4

PR1535

PR1525

Afinamento do cavaco otimizado para
um escoamento estável do cavaco **P3**

Canal auxiliar (5D, 8D e 12D) para facilitar o
escoamento do cavaco



Acessório de Chanframento



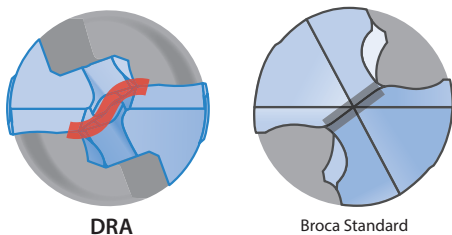
Para o Tipo SS

1

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

Afição especial do cinzel em "S" reduz a força de empuxo e controla a vibração

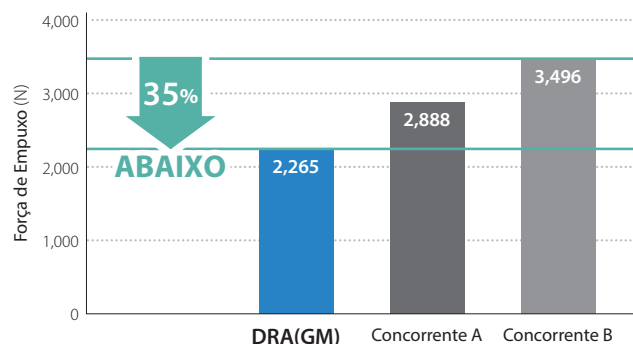
Imagem da aresta de corte



DRA

Broca Standard

Comparação do Esforço de Corte (Avaliação Interna)



Condições de Corte: $V_c = 120$ m/min, $f = 0.25$ mm/rev
Diâm. de Perfuração $\phi 14$, $L/D = 5$, Profund. de Perfuração 45 mm, Com refrig. Material: S50C

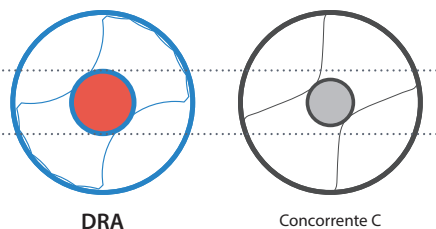
2

Núcleo mais espesso limita a deflexão

Maior precisão do furo, com menor deflexão, graças ao seu núcleo 20% mais espesso em comparação ao Concorrente A

Comparação da Espessura do Núcleo

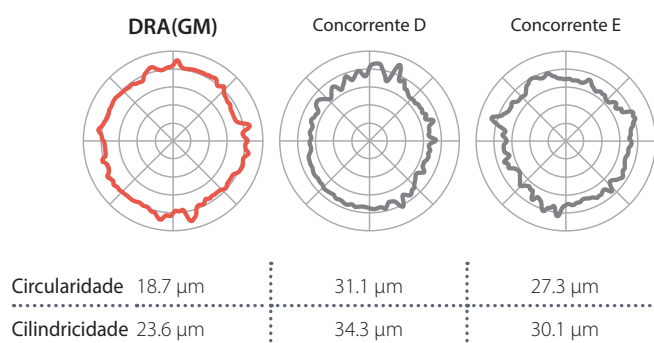
MAIOR
20%



DRA

Concorrente C

Comparação de Circularidade e Cilindricidade (Avaliação Interna)



Condições de Corte: $V_c = 120$ m/min, $f = 0.3$ mm/rev
Diâm. de Perfuração $\phi 14$, $L/D = 5$, Posição de Medição 55 mm, Com refrig. Material: S50C

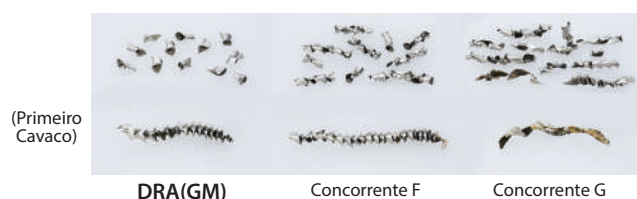
3

Bom controle do cavaco e corte suave em furação profunda

Redução da espessura do cavaco para um escoamento estável

Canal auxiliar e bolsão mais largo em longos comprimentos (5D, 8D) permitindo um melhor escoamento do cavaco

Comparação dos Cavacos
(Avaliação Interna)

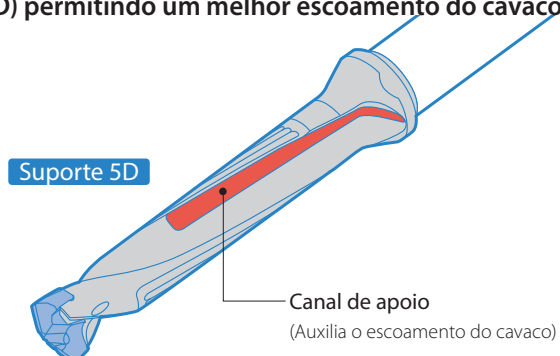


DRA(GM)

Concorrente F

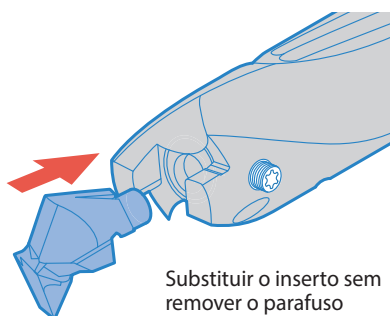
Concorrente G

Condições de Corte: $V_c = 60$ m/min, $f = 0.2$ mm/rev, Diâm. de Perfuração $\phi 14$, $L/D = 5$
Profund. de Perfuração 70 mm, Com refrig. Material: SUS304

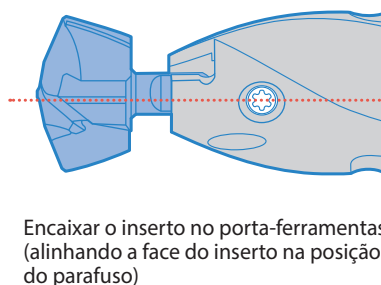


4 Fácil substituição do inserto

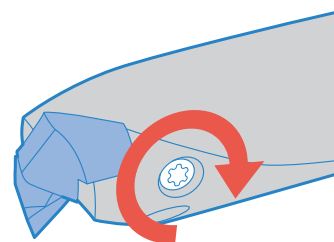
Substituição do inserto sem remover o parafuso



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 para diversos materiais

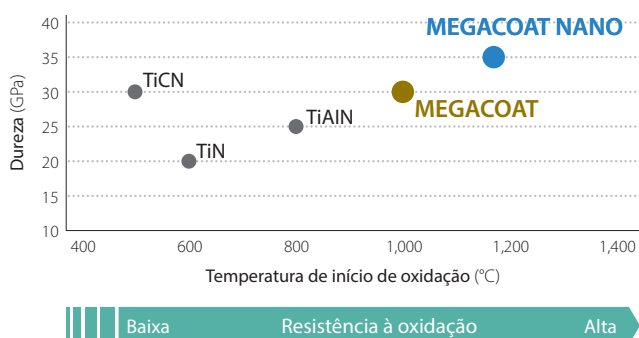
O revestimento MEGACOAT NANO PR1535 para diversos tipos de aço a aço inoxidável, com a combinação de substrato resistente e revestimento especial em nanocamadas

1ª Recomendação

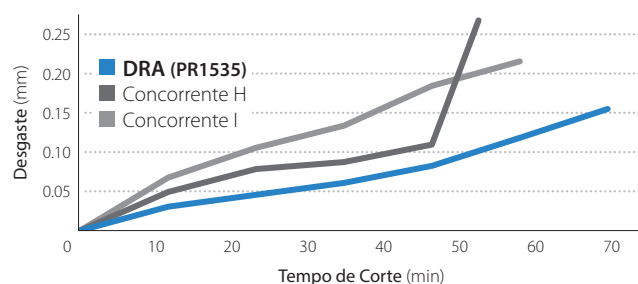
Aço / Aço Inoxidável
PR1535

Ferro Fundido
PR1525

Propriedades do Revestimento



Comparação de Resistência ao Desgaste (Avaliação Interna)

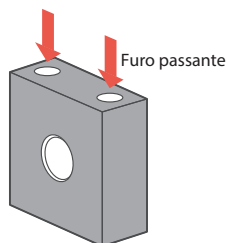


Condições de Corte: $V_c = 100$ m/min, $f = 0.25$ mm/rev
Diâm. de Perfuração $\phi 14$, L/D = 5, Profund. de Perfuração 45 mm, Com refrig. Material: SCM440H

Estudos de Caso

Suporte SS400

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



Tempo de Corte

DRA $\phi 18-8D$

45 seg.

30%
Tempo de Corte

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

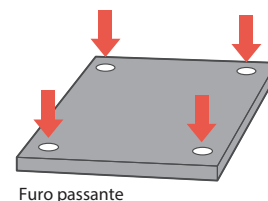
65 seg.

O concorrente J aplicou furação intermitente ("pica-pau") para evitar a obstrução pelos cavacos. A DRA controlou o escoamento do cavaco em avanço contínuo.

(Avaliação Interna)

Placa SUS304

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



Furo passante

Quantidade de Furos

DRA $\phi 9-3D$

500

Vida útil
5x maior

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

100

A DRA aumentou a vida útil em 5 vezes comparado ao concorrente K.

A DRA manteve usinagem estável e excelente acabamento de superfície com menor ruído de corte.

(Avaliação Interna)

Inserto para DRA

Tipo com Margem Dupla

Inserto de Alta Precisão para Usinagem de Aço

HQP

NOVO



Forças centrípetas melhoradas com ponta especial de duas fases

Excelente cilindridade, circularidade e acabamento superficial em usinagem de aço

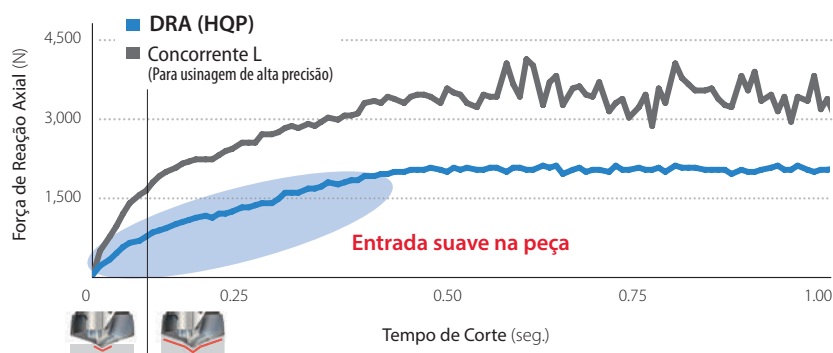
1

O Aperfeiçoamento das Forças Centrípetas Proporcionam Usinagem de Alta Precisão, tanto em Centro de Usinagens como para Tornos

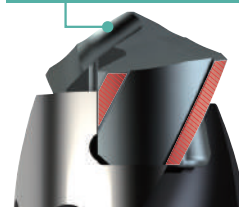
Ponta Especial de Duas Fases

A ponta especial de duas fases, o grande ângulo de saída e o design de dupla margem reduzem o choque inicial para uma usinagem de maior precisão

Comparação do esforço de corte ao entrar na peça (Avaliação Interna)



Grande Ângulo de Saída



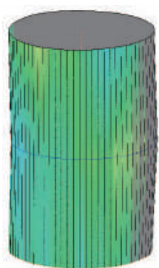
Margem Dupla

Comparação de cilindridade e rugosidade (Avaliação Interna)

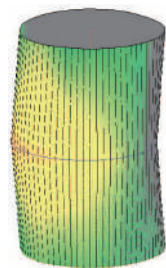
Centro de Usinagem (BT50)

DRA (HQP)

Concorrente M (Para usinagem de alta precisão)



10 mm
Profund. de Perfuração
70 mm



Cilindridade: $19 \mu\text{m}$
Rugosidade: $17 \mu\text{m}$ (70 mm)

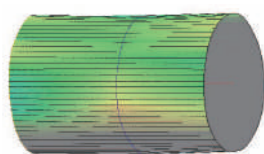
Cilindridade: $52 \mu\text{m}$
Rugosidade: $19 \mu\text{m}$ (70 mm)

Condições de Corte: $V_c = 100$ m/min, $f = 0.25$ mm/rev, $H = 80$ mm, Com refrig. Material: S50C $\phi 16$ (5D)

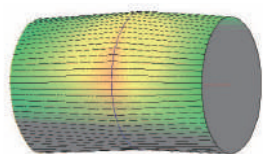
Tornos

DRA (HQP)

Concorrente N (Para usinagem de alta precisão)



60 mm ← Profund. de Perfuração → 6 mm
Cilindridade: $19 \mu\text{m}$
Rugosidade: $9 \mu\text{m}$ (60 mm)



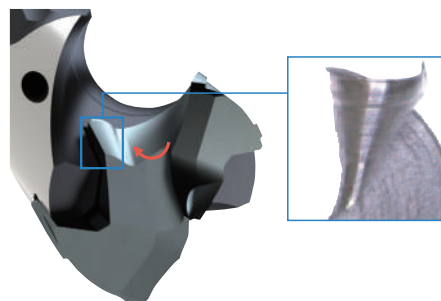
60 mm ← Profund. de Perfuração → 6 mm
Cilindridade: $71 \mu\text{m}$
Rugosidade: $12 \mu\text{m}$ (60 mm)

Condições de Corte: $V_c = 120$ m/min, $f = 0.3$ mm/rev, $H = 65$ mm, Com refrig. Material: SCM435 $\phi 13$ (5D)

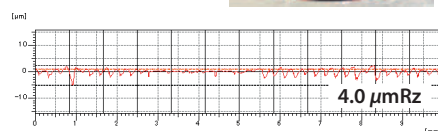
2

Excelente acabamento superficial com canal de formato exclusivo

Os cavacos controlados reduzem riscos na parede do furo

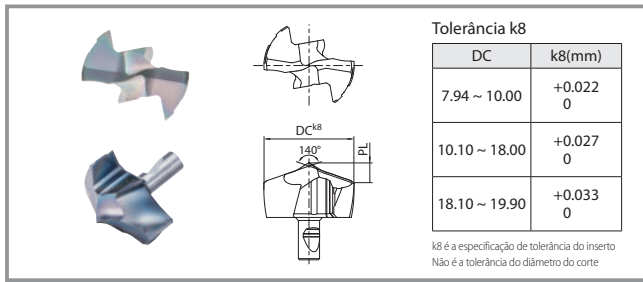


Comparação do acabamento da parede do furo (Avaliação Interna)



Condições de Corte: $V_c = 100$ m/min, $f = 0.25$ mm/rev, $H = 80$ mm, Com refrig. Material: S50C $\phi 16$ (5D)

Inserto DRA (HQP - Inserto de alta precisão para aço) Diâm. de Perfuração Ø7.94~Ø19.90



Inserto

Descrição	Dimensões (mm)		Classe	Porta-Ferramenta Aplicável
	DC	PL		
DA 0794M-HQP	7.94	1.90	●	SS10-DRA080M-○ SF12-DRA080M-○
0800M-HQP	8.00	1.91	●	
0810M-HQP	8.10	1.93	●	
0820M-HQP	8.20	1.94	●	
0830M-HQP	8.30	1.96	●	
0840M-HQP	8.40	1.98	●	
DA 0850M-HQP	8.50	1.99	●	SS10-DRA085M-○ SF12-DRA085M-○
0860M-HQP	8.60	2.01	●	
0870M-HQP	8.70	2.03	●	
0880M-HQP	8.80	2.05	●	
0890M-HQP	8.90	2.06	●	
DA 0900M-HQP	9.00	2.19	●	SS10-DRA090M-○ SF12-DRA090M-○
0910M-HQP	9.10	2.21	●	
0920M-HQP	9.20	2.22	●	
0930M-HQP	9.30	2.24	●	
0940M-HQP	9.40	2.26	●	
DA 0950M-HQP	9.50	2.27	●	SS10-DRA095M-○ SF12-DRA095M-○
0960M-HQP	9.60	2.29	●	
0970M-HQP	9.70	2.31	●	
0980M-HQP	9.80	2.32	●	
0990M-HQP	9.90	2.34	●	
DA 1000M-HQP	10.00	2.35	●	SS12-DRA100M-○ SF16-DRA100M-○
1010M-HQP	10.10	2.36	●	
1020M-HQP	10.20	2.38	●	
1030M-HQP	10.30	2.40	●	
1040M-HQP	10.40	2.41	●	
DA 1050M-HQP	10.50	2.43	●	SS12-DRA105M-○ SF16-DRA105M-○
1060M-HQP	10.60	2.44	●	
1070M-HQP	10.70	2.46	●	
1080M-HQP	10.80	2.47	●	
1090M-HQP	10.90	2.49	●	
DA 1100M-HQP	11.00	2.65	●	SS12-DRA110M-○ SF16-DRA110M-○
1110M-HQP	11.10	2.67	●	
1120M-HQP	11.20	2.68	●	
1130M-HQP	11.30	2.70	●	
1140M-HQP	11.40	2.72	●	
DA 1150M-HQP	11.50	2.73	●	SS12-DRA115M-○ SF16-DRA115M-○
1160M-HQP	11.60	2.75	●	
1170M-HQP	11.70	2.76	●	
1180M-HQP	11.80	2.78	●	
1190M-HQP	11.90	2.80	●	
DA 1200M-HQP	12.00	2.79	●	SS14-DRA120M-○ SF16-DRA120M-○
1210M-HQP	12.10	2.81	●	
1220M-HQP	12.20	2.82	●	
1230M-HQP	12.30	2.84	●	
1240M-HQP	12.40	2.86	●	
DA 1250M-HQP	12.50	2.87	●	SS14-DRA125M-○ SF16-DRA125M-○
1260M-HQP	12.60	2.89	●	
1270M-HQP	12.70	2.91	●	
1280M-HQP	12.80	2.92	●	
1290M-HQP	12.90	2.94	●	
DA 1300M-HQP	13.00	2.98	●	SS14-DRA130M-○ SF16-DRA130M-○
1310M-HQP	13.10	2.99	●	
1320M-HQP	13.20	3.01	●	
1330M-HQP	13.30	3.02	●	
1340M-HQP	13.40	3.04	●	
DA 1350M-HQP	13.50	3.06	●	SS14-DRA135M-○ SF16-DRA135M-○
1360M-HQP	13.60	3.07	●	
1370M-HQP	13.70	3.09	●	
1380M-HQP	13.80	3.10	●	
1390M-HQP	13.90	3.12	●	

Descrição	Dimensões (mm)		Classe	Porta-Ferramenta Aplicável
	DC	PL		
DA 1400M-HQP	14.00	3.11	●	SS16-DRA140M-○ SF16-DRA140M-○
1410M-HQP	14.10	3.12	●	
1420M-HQP	14.20	3.14	●	
1430M-HQP	14.30	3.16	●	
1440M-HQP	14.40	3.17	●	
DA 1450M-HQP	14.50	3.19	●	SS16-DRA145M-○ SF16-DRA145M-○
1460M-HQP	14.60	3.21	●	
1470M-HQP	14.70	3.22	●	
1480M-HQP	14.80	3.24	●	
1490M-HQP	14.90	3.25	●	
DA 1500M-HQP	15.00	3.33	●	SS16-DRA150M-○ SF20-DRA150M-○
1510M-HQP	15.10	3.35	●	
1520M-HQP	15.20	3.36	●	
1530M-HQP	15.30	3.38	●	
1540M-HQP	15.40	3.39	●	
1550M-HQP	15.50	3.41	●	
1560M-HQP	15.60	3.42	●	
1570M-HQP	15.70	3.44	●	
1580M-HQP	15.80	3.46	●	
1590M-HQP	15.90	3.47	●	
DA 1600M-HQP	16.00	3.55	●	SS18-DRA160M-○ SF20-DRA160M-○
1610M-HQP	16.10	3.57	●	
1620M-HQP	16.20	3.58	●	
1630M-HQP	16.30	3.60	●	
1640M-HQP	16.40	3.62	●	
1650M-HQP	16.50	3.63	●	
1660M-HQP	16.60	3.65	●	
1670M-HQP	16.70	3.66	●	
1680M-HQP	16.80	3.68	●	
1690M-HQP	16.90	3.69	●	
DA 1700M-HQP	17.00	3.73	●	SS18-DRA170M-○ SF20-DRA170M-○
1710M-HQP	17.10	3.75	●	
1720M-HQP	17.20	3.77	●	
1730M-HQP	17.30	3.78	●	
1740M-HQP	17.40	3.80	●	
1750M-HQP	17.50	3.81	●	
1760M-HQP	17.60	3.83	●	
1770M-HQP	17.70	3.84	●	
1780M-HQP	17.80	3.86	●	
1790M-HQP	17.90	3.88	●	
DA 1800M-HQP	18.00	3.97	●	SS20-DRA180M-○ SF25-DRA180M-○
1810M-HQP	18.10	3.98	●	
1820M-HQP	18.20	4.00	●	
1830M-HQP	18.30	4.02	●	
1840M-HQP	18.40	4.03	●	
1850M-HQP	18.50	4.05	●	
1860M-HQP	18.60	4.06	●	
1870M-HQP	18.70	4.08	●	
1880M-HQP	18.80	4.09	●	
1890M-HQP	18.90	4.11	●	
DA 1900M-HQP	19.00	4.20	●	SS20-DRA190M-○ SF25-DRA190M-○
1910M-HQP	19.10	4.22	●	
1920M-HQP	19.20	4.23	●	
1930M-HQP	19.30	4.25	●	
1940M-HQP	19.40	4.26	●	
1950M-HQP	19.50	4.28	●	
1960M-HQP	19.60	4.29	●	
1970M-HQP	19.70	4.31	●	
1980M-HQP	19.80	4.33	●	
1990M-HQP	19.90	4.34	●	

Insertos vendidos em caixas com 1 peça
● : Itens Standard

Inserto para DRA

Tipo com Margem Dupla

Materiais de Difícil Corte/Usinagem de Aço Inoxidável

HQS

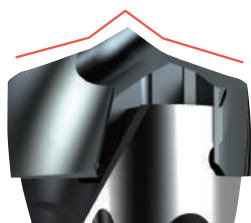
NOVO



Design original desenvolvido para usinagem de materiais de difícil corte, tais como o Inconel
Usinagem de alta qualidade e estável proporciona uma longa vida útil da ferramenta

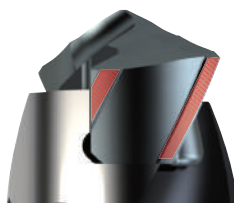
1 Três recursos especiais para usinagem de materiais de difícil corte

Ponta Especial de Duas Fases



Suprime desvios ao tocar a peça
Melhoria da resistência da aresta de corte

Margem Dupla



Otimizado para usinagem de materiais de difícil corte
Melhoria da resistência ao calor

Formato Exclusivo do Canal

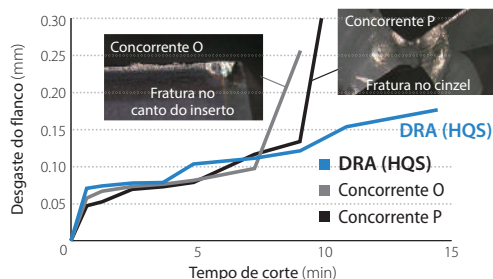


Superior controle de cavaco
Evita danos às paredes do furo. Excelente superfície acabada

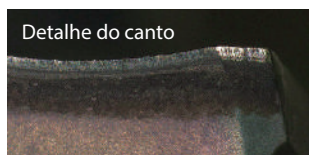
2 Longa vida útil da ferramenta e usinagem de alta qualidade de Inconel e de aço inoxidável

Inconel

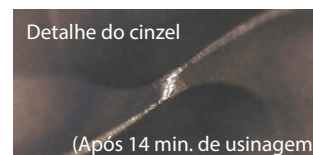
Comparação da Resistência ao Desgaste (Avaliação interna)



DRA (HQS)



Condição de desgaste normal



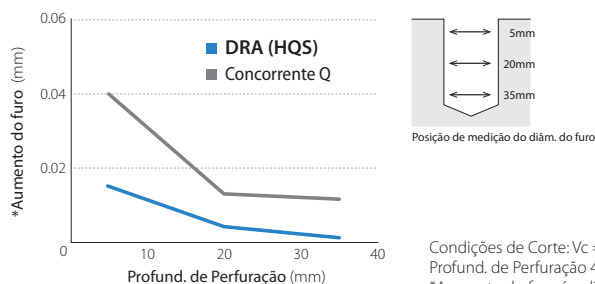
Normal sem fratura

Condições de Corte: $V_c = 20$ m/min, $f = 0.15$ mm/rev, Diâm. de Perfuração $\phi 14.5$ (3D)
Profund. de Perfuração 40 mm, Com refrig. interna e externa, Material: Inconel 718, BT50

Parte do canto e do cinzel do concorrente com fraturas e a vida útil da ferramenta foi encurtada.
O HQS mantém uma longa vida útil da ferramenta.

Aço Inoxidável

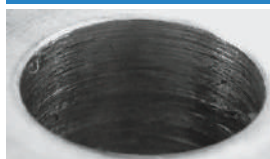
Comparação da Precisão do Diâmetro de Furo (Avaliação interna)



Condições de Corte: $V_c = 40$ m/min, $f = 0.10$ mm/rev, Diâm. de Perfuração $\phi 10.8$ (5D)
Profund. de Perfuração 40 mm, Com refrig. interna e externa, Material: SUS304, BT50 M/C
*Aumento do furo é a diferença entre o diâmetro real do furo e o diâmetro da broca

Após usinagem

DRA (HQS)



Bom

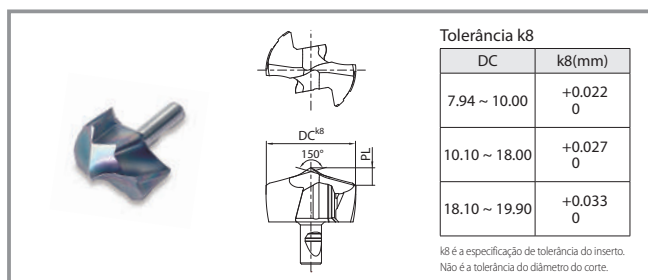
Concorrente Q



Ocorreu estriamento

O HQS tem excelente força centrípeta com ponta especial em duas fases e margem dupla.
Proporciona precisão superior do diâmetro do furo.

Inserto DRA (HQS-Materiais de Difícil Corte/Usinagem de Aço Inoxidável) Diâm. de Perfuração ø8.00 to ø19.5



Inserto

Descrição	Dimensões (mm)		Classe	Porta-Ferramenta Aplicável
	DC	PL		
DA 0800M-HQS	8.00	1.76	●	SS10-DRA080M-○ SF12-DRA080M-○
0820M-HQS	8.20	1.78	●	
DA 0850M-HQS	8.50	1.82	●	SS10-DRA085M-○ SF12-DRA085M-○
0870M-HQS	8.70	1.85	●	
0880M-HQS	8.80	1.86	●	
DA 0900M-HQS	9.00	1.97	●	SS10-DRA090M-○ SF12-DRA090M-○
0930M-HQS	9.30	2.01	●	
0940M-HQS	9.40	2.02	●	
DA 0950M-HQS	9.50	2.03	●	SS10-DRA095M-○ SF12-DRA095M-○
0970M-HQS	9.70	2.05	●	
0980M-HQS	9.80	2.06	●	
DA 1000M-HQS	10.00	2.17	●	SS12-DRA100M-○ SF16-DRA100M-○
1030M-HQS	10.30	2.21	●	
1040M-HQS	10.40	2.22	●	
DA 1050M-HQS	10.50	2.23	●	SS12-DRA105M-○ SF16-DRA105M-○
1080M-HQS	10.80	2.27	●	
DA 1100M-HQS	11.00	2.38	●	SS12-DRA110M-○ SF16-DRA110M-○
DA 1150M-HQS	11.50	2.44	●	SS12-DRA115M-○ SF16-DRA115M-○
DA 1200M-HQS	12.00	2.50	●	SS14-DRA120M-○ SF16-DRA120M-○
DA 1250M-HQS	12.50	2.57	●	SS14-DRA125M-○ SF16-DRA125M-○
1260M-HQS	12.60	2.58	●	
DA 1300M-HQS	13.00	2.68	●	SS14-DRA130M-○ SF16-DRA130M-○
DA 1350M-HQS	13.50	2.74	●	SS14-DRA135M-○ SF16-DRA135M-○
1390M-HQS	13.90	2.78	●	

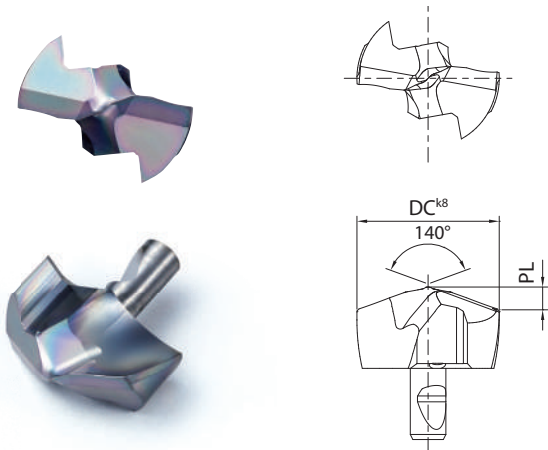
Descrição	Dimensões (mm)		Classe	Porta-Ferramenta Aplicável
	DC	PL		
DA 1400M-HQS	14.00	2.79	●	SS16-DRA140M-○ SF16-DRA140M-○
1420M-HQS	14.20	2.81	●	
DA 1450M-HQS	14.50	2.85	●	SS16-DRA145M-○ SF16-DRA145M-○
DA 1500M-HQS	15.00	2.96	●	SS16-DRA150M-○ SF20-DRA150M-○
1520M-HQS	15.20	2.99	●	
1530M-HQS	15.30	3.00	●	
1550M-HQS	15.50	3.02	●	
1570M-HQS	15.70	3.04	●	SS18-DRA160M-○ SF20-DRA160M-○
DA 1600M-HQS	16.00	3.18	●	
1610M-HQS	16.10	3.20	●	
1620M-HQS	16.20	3.21	●	
1630M-HQS	16.30	3.22	●	
1650M-HQS	16.50	3.25	●	SS18-DRA170M-○ SF20-DRA170M-○
DA 1700M-HQS	17.00	3.38	●	
1750M-HQS	17.50	3.44	●	
1770M-HQS	17.70	3.46	●	SS20-DRA180M-○ SF25-DRA180M-○
DA 1800M-HQS	18.00	3.59	●	
1810M-HQS	18.10	3.60	●	
1850M-HQS	18.50	3.65	●	SS20-DRA190M-○ SF25-DRA190M-○
DA 1900M-HQS	19.00	3.79	●	
1930M-HQS	19.30	3.82	●	
1950M-HQS	19.50	3.84	●	

Insertos vendidos em caixas com 1 peça

● : Itens Standard

O HQS pode ser personalizado dentro da faixa de ø 7.94 a ø 19.90 em diâmetro de perfuração
Para mais informações, favor entrar em contato com um representante de vendas da KYOCERA.

Inserto DRA (GM - Uso Geral) Diâm. de Perfuração ø7.94 ~ ø33.00



Tolerância k8

DC	k8(mm)
7.94 ~ 10.00	+0.022 0
10.10 ~ 18.00	+0.027 0
18.10 ~ 30.00	+0.033 0
30.10 ~ 33.00	+0.039 0

k8 é a especificação de tolerância do inserto
Não é a tolerância do diâmetro do corte

Inserto

1ª Recomendação

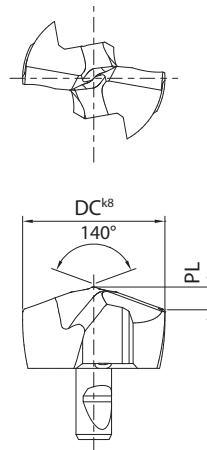
Aço / Aço Inoxidável PR1535	Ferro Fundido PR1525
--------------------------------	-------------------------

Descrição	Dimensões (mm)		Classe		Porta-Ferramenta Aplicável
	DC	PL	PR1535	PR1525	
DA 0794M-GM	7.94	1.34	●	●	SS10-DRA080M-○ SF12-DRA080M-○
0800M-GM	8.00	1.35	●	●	
0810M-GM	8.10	1.37	●	●	
0820M-GM	8.20	1.38	●	●	
0830M-GM	8.30	1.40	●	●	
0840M-GM	8.40	1.42	●	●	
DA 0850M-GM	8.50	1.44	●	●	SS10-DRA085M-○ SF12-DRA085M-○
0860M-GM	8.60	1.46	●	●	
0870M-GM	8.70	1.48	●	●	
0880M-GM	8.80	1.49	●	●	
0890M-GM	8.90	1.51	●	●	
DA 0900M-GM	9.00	1.52	●	●	SS10-DRA090M-○ SF12-DRA090M-○
0910M-GM	9.10	1.54	●	●	
0920M-GM	9.20	1.56	●	●	
0930M-GM	9.30	1.58	●	●	
0940M-GM	9.40	1.59	●	●	
DA 0950M-GM	9.50	1.61	●	●	SS10-DRA095M-○ SF12-DRA095M-○
0960M-GM	9.60	1.63	●	●	
0970M-GM	9.70	1.65	●	●	
0980M-GM	9.80	1.67	●	●	
0990M-GM	9.90	1.68	●	●	
DA 1000M-GM	10.00	1.70	●	●	SS12-DRA100M-○ SF16-DRA100M-○
1010M-GM	10.10	1.72	●	●	
1020M-GM	10.20	1.74	●	●	
1030M-GM	10.30	1.75	●	●	
1040M-GM	10.40	1.77	●	●	
DA 1050M-GM	10.50	1.79	●	●	SS12-DRA105M-○ SF16-DRA105M-○
1060M-GM	10.60	1.81	●	●	
1070M-GM	10.70	1.83	●	●	
1080M-GM	10.80	1.85	●	●	
1090M-GM	10.90	1.86	●	●	
DA 1100M-GM	11.00	1.87	●	●	SS12-DRA110M-○ SF16-DRA110M-○
1110M-GM	11.10	1.89	●	●	
1120M-GM	11.20	1.91	●	●	
1130M-GM	11.30	1.92	●	●	
1140M-GM	11.40	1.94	●	●	
DA 1150M-GM	11.50	1.96	●	●	SS12-DRA115M-○ SF16-DRA115M-○
1160M-GM	11.60	1.98	●	●	
1170M-GM	11.70	2.00	●	●	
1180M-GM	11.80	2.01	●	●	
1190M-GM	11.90	2.03	●	●	
DA 1200M-GM	12.00	2.03	●	●	SS14-DRA120M-○ SF16-DRA120M-○
1210M-GM	12.10	2.05	●	●	
1220M-GM	12.20	2.07	●	●	
1230M-GM	12.30	2.08	●	●	
1240M-GM	12.40	2.10	●	●	
DA 1250M-GM	12.50	2.12	●	●	SS14-DRA125M-○ SF16-DRA125M-○
1260M-GM	12.60	2.14	●	●	
1270M-GM	12.70	2.16	●	●	
1280M-GM	12.80	2.17	●	●	
1290M-GM	12.90	2.19	●	●	

Descrição	Dimensões (mm)		Classe		Porta-Ferramenta Aplicável
	DC	PL	PR1535	PR1525	
DA 1300M-GM	13.00	2.20	●	●	SS14-DRA130M-○ SF16-DRA130M-○
1310M-GM	13.10	2.22	●	●	
1320M-GM	13.20	2.24	●	●	
1330M-GM	13.30	2.25	●	●	
1340M-GM	13.40	2.27	●	●	
DA 1350M-GM	13.50	2.29	●	●	SS14-DRA135M-○ SF16-DRA135M-○
1360M-GM	13.60	2.31	●	●	
1370M-GM	13.70	2.33	●	●	
1380M-GM	13.80	2.35	●	●	
1390M-GM	13.90	2.36	●	●	
DA 1400M-GM	14.00	2.33	●	●	SS16-DRA140M-○ SF16-DRA140M-○
1410M-GM	14.10	2.34	●	●	
1420M-GM	14.20	2.36	●	●	
1430M-GM	14.30	2.38	●	●	
1440M-GM	14.40	2.40	●	●	
DA 1450M-GM	14.50	2.42	●	●	SS16-DRA145M-○ SF16-DRA145M-○
1460M-GM	14.60	2.43	●	●	
1470M-GM	14.70	2.45	●	●	
1480M-GM	14.80	2.47	●	●	
1490M-GM	14.90	2.49	●	●	
DA 1500M-GM	15.00	2.52	●	●	SS16-DRA150M-○ SF20-DRA150M-○
1510M-GM	15.10	2.54	●	●	
1520M-GM	15.20	2.55	●	●	
1530M-GM	15.30	2.57	●	●	
1540M-GM	15.40	2.59	●	●	
1550M-GM	15.50	2.61	●	●	
1560M-GM	15.60	2.63	●	●	
1570M-GM	15.70	2.65	●	●	
1580M-GM	15.80	2.66	●	●	
1590M-GM	15.90	2.68	●	●	
DA 1600M-GM	16.00	2.69	●	●	
1610M-GM	16.10	2.71	●	●	
1620M-GM	16.20	2.73	●	●	SS18-DRA160M-○ SF20-DRA160M-○
1630M-GM	16.30	2.75	●	●	
1640M-GM	16.40	2.76	●	●	
1650M-GM	16.50	2.78	●	●	
1660M-GM	16.60	2.80	●	●	
1670M-GM	16.70	2.82	●	●	
1680M-GM	16.80	2.84	●	●	
1690M-GM	16.90	2.86	●	●	
DA 1700M-GM	17.00	2.86	●	●	SS18-DRA170M-○ SF20-DRA170M-○
1710M-GM	17.10	2.88	●	●	
1720M-GM	17.20	2.90	●	●	
1730M-GM	17.30	2.92	●	●	
1740M-GM	17.40	2.93	●	●	
1750M-GM	17.50	2.95	●	●	
1760M-GM	17.60	2.97	●	●	
1770M-GM	17.70	2.99	●	●	
1780M-GM	17.80	3.01	●	●	
1790M-GM	17.90	3.03	●	●	

Insertos vendidos em caixas com 1 peça
● : Itens Standard

Inserto DRA (GM - Uso Geral) Diâm. de Perfuração ø7.94 ~ ø33.00

Tolerância k8

DC	k8(mm)
7.94 ~ 10.00	+0.022 0
10.10 ~ 18.00	+0.027 0
18.10 ~ 30.00	+0.033 0
30.10 ~ 33.00	+0.039 0

k8 é a especificação de tolerância do inserto
Não é a tolerância do diâmetro do corte

Inserto

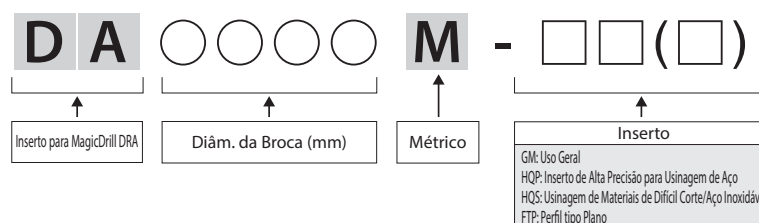
Descrição	Dimensões (mm)		Classe		Porta-Ferramenta Aplicável
	DC	PL	PR1535	PR1525	
DA 1800M-GM	18.00	3.04	●	●	SS20-DRA180M-○ SF25-DRA180M-○
1810M-GM	18.10	3.06	●	●	
1820M-GM	18.20	3.07	●	●	
1830M-GM	18.30	3.09	●	●	
1840M-GM	18.40	3.11	●	●	
1850M-GM	18.50	3.13	●	●	
1860M-GM	18.60	3.15	●	●	
1870M-GM	18.70	3.17	●	●	
1880M-GM	18.80	3.18	●	●	
1890M-GM	18.90	3.20	●	●	
DA 1900M-GM	19.00	3.21	●	●	SS20-DRA190M-○ SF25-DRA190M-○
1910M-GM	19.10	3.23	●	●	
1920M-GM	19.20	3.25	●	●	
1930M-GM	19.30	3.27	●	●	
1940M-GM	19.40	3.29	●	●	
1950M-GM	19.50	3.30	●	●	
1960M-GM	19.60	3.32	●	●	
1970M-GM	19.70	3.34	●	●	
1980M-GM	19.80	3.36	●	●	
1990M-GM	19.90	3.38	●	●	
DA 2000M-GM	20.00	3.37	●	●	SS25-DRA200M-○ SF25-DRA200M-○
2010M-GM	20.10	3.39	●	●	
2020M-GM	20.20	3.41	●	●	
2030M-GM	20.30	3.43	●	●	
2040M-GM	20.40	3.45	●	●	
2050M-GM	20.50	3.46	●	●	
2060M-GM	20.60	3.48	●	●	
2070M-GM	20.70	3.50	●	●	
2080M-GM	20.80	3.52	●	●	
2090M-GM	20.90	3.54	●	●	

1ª Recomendação

Descrição	Dimensões (mm)		Classe		Porta-Ferramenta Aplicável
	DC	PL	PR1535	PR1525	
DA 2100M-GM	21.00	3.54	●	●	SS25-DRA210M-○
2150M-GM	21.50	3.63	●	●	SF25-DRA210M-○
DA 2200M-GM	22.00	3.71	●	●	SS25-DRA220M-○
2250M-GM	22.50	3.80	●	●	SF25-DRA220M-○
DA 2300M-GM	23.00	3.87	●	●	SS25-DRA230M-○
2350M-GM	23.50	3.96	●	●	SF25-DRA230M-○
DA 2400M-GM	24.00	4.04	●	●	SS25-DRA240M-○
2450M-GM	24.50	4.13	●	●	SF25-DRA240M-○
DA 2500M-GM	25.00	4.20	●	●	SS32-DRA250M-○
2550M-GM	25.50	4.29	●	●	SF25-DRA250M-○
DA 2600M-GM	26.00	4.80	●	●	SF32-DRA260M-○
2650M-GM	26.50	4.90	●	●	
DA 2700M-GM	27.00	4.99	●	●	SF32-DRA270M-○
2750M-GM	27.50	5.09	●	●	
DA 2800M-GM	28.00	4.73	●	●	SF32-DRA280M-○
2850M-GM	28.50	4.83	●	●	
DA 2900M-GM	29.00	4.90	●	●	SF32-DRA290M-○
2950M-GM	29.50	5.01	●	●	
DA 3000M-GM	30.00	5.07	●	●	SF32-DRA300M-○
3050M-GM	30.50	5.17	●	●	
DA 3100M-GM	31.00	5.26	●	●	SF32-DRA310M-○
3150M-GM	31.50	5.37	●	●	
DA 3200M-GM	32.00	5.41	●	●	SF32-DRA320M-○
3250M-GM	32.50	5.51	●	●	
3300M-GM	33.00	5.62	●	●	

Insertos vendidos em caixas com 1 peça
● : Itens Standard

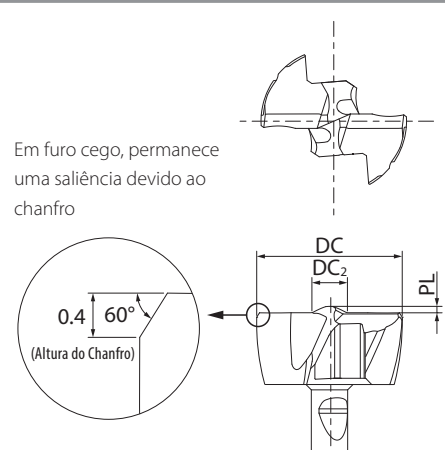
Descrição do Sistema de Identificação (Inserto)



Inserto DRA (FTP - Perfil tipo Plano) Diâm. de Perfuração ø8.00 ~ ø25.40



Em furo cego, permanece uma saliência devido ao chanfro



Tolerância k8

DC	k8(mm)
8.00 ~ 10.00	+0.022 0
10.10 ~ 18.00	+0.027 0
18.10 ~ 25.40	+0.033 0

k8 é a especificação de tolerância do inserto
Não é a tolerância do diâmetro do corte

Nota
Aplicável a suportes 1.5D, 3D, 5D e 8D. Para suporte 8D é necessário um pré-furo piloto (0.5 x DC)

Inserto

1ª Recomendação

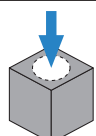
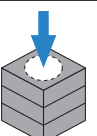
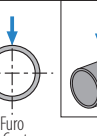
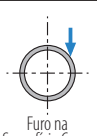
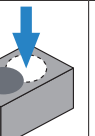
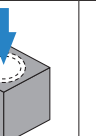
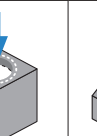
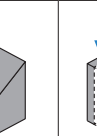
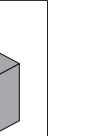
Aço / Aço Inoxidável PR1535	Ferro Fundido PR1525
--------------------------------	-------------------------

Descrição	Dimensões (mm)			Classe		Porta-Ferramenta Aplicável
	DC	DC ₂	PL	PR1535	PR1525	
DA0800M-FTP	8.00	2.90	0.40	●	●	SS10-DRA080M-○ SF12-DRA080M-○
DA0830M-FTP	8.30			●	●	
DA0850M-FTP	8.50			●	●	SS10-DRA085M-○ SF12-DRA085M-○
DA0880M-FTP	8.80			●	●	
DA0900M-FTP	9.00	3.00	0.43	●	●	SS10-DRA090M-○ SF12-DRA090M-○
DA0930M-FTP	9.30			●	●	
DA0950M-FTP	9.50			●	●	SS10-DRA095M-○ SF12-DRA095M-○
DA1000M-FTP	10.00	3.30	0.46	●	●	SS12-DRA100M-○ SF16-DRA100M-○
DA1030M-FTP	10.30			●	●	
DA1050M-FTP	10.50			●	●	SS12-DRA105M-○ SF16-DRA105M-○
DA1080M-FTP	10.80			●	●	
DA1100M-FTP	11.00	3.40	0.50	●	●	SS12-DRA110M-○ SF16-DRA110M-○
DA1150M-FTP	11.50			●	●	SS12-DRA115M-○ SF16-DRA115M-○
DA1200M-FTP	12.00			●	●	SS14-DRA120M-○ SF16-DRA120M-○
DA1250M-FTP	12.50	3.70	0.53	●	●	SS14-DRA125M-○ SF16-DRA125M-○
DA1270M-FTP	12.70			●	●	
DA1300M-FTP	13.00	3.90	0.56	●	●	SS14-DRA130M-○ SF16-DRA130M-○
DA1350M-FTP	13.50			●	●	SS14-DRA135M-○ SF16-DRA135M-○
DA1400M-FTP	14.00	4.20	0.60	●	●	SS16-DRA140M-○ SF16-DRA140M-○
DA1450M-FTP	14.50			●	●	SS16-DRA145M-○ SF16-DRA145M-○
DA1500M-FTP	15.00	4.40	0.65	●	●	SS16-DRA150M-○ SF20-DRA150M-○

Descrição	Dimensões (mm)			Classe		Porta-Ferramenta Aplicável
	DC	DC ₂	PL	PR1535	PR1525	
DA1550M-FTP	15.50	4.40	0.65	●	●	SS16-DRA150M-○ SF20-DRA150M-○
DA1600M-FTP	16.00	4.60	0.70	●	●	SS18-DRA160M-○ SF20-DRA160M-○
DA1650M-FTP	16.50			●	●	
DA1700M-FTP	17.00	5.00	0.75	●	●	SS18-DRA170M-○ SF20-DRA170M-○
DA1750M-FTP	17.50			●	●	
DA1800M-FTP	18.00	5.00	0.80	●	●	SS20-DRA180M-○ SF25-DRA180M-○
DA1850M-FTP	18.50			●	●	
DA1900M-FTP	19.00	5.30	0.85	●	●	SS20-DRA190M-○ SF25-DRA190M-○
DA1950M-FTP	19.50			●	●	
DA2000M-FTP	20.00	5.70	0.90	●	●	SS25-DRA200M-○ SF25-DRA200M-○
DA2050M-FTP	20.50			●	●	
DA2100M-FTP	21.00	6.00	0.95	●	●	SS25-DRA210M-○ SF25-DRA210M-○
DA2150M-FTP	21.50			●	●	
DA2200M-FTP	22.00	6.40	1.00	●	●	SS25-DRA220M-○ SF25-DRA220M-○
DA2250M-FTP	22.50			●	●	
DA2300M-FTP	23.00	6.60	1.05	●	●	SS25-DRA230M-○ SF25-DRA230M-○
DA2350M-FTP	23.50			●	●	
DA2400M-FTP	24.00	6.80	1.10	●	●	SS25-DRA240M-○ SF25-DRA240M-○
DA2450M-FTP	24.50			●	●	
DA2500M-FTP	25.00	7.00	1.20	●	●	SS32-DRA250M-○ SF25-DRA250M-○
DA2540M-FTP	25.40			●	●	

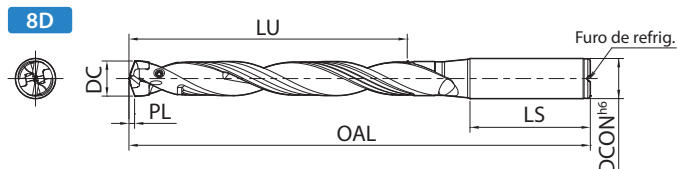
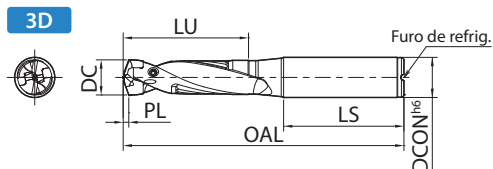
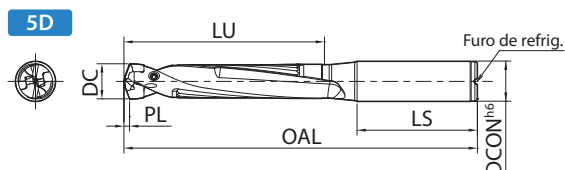
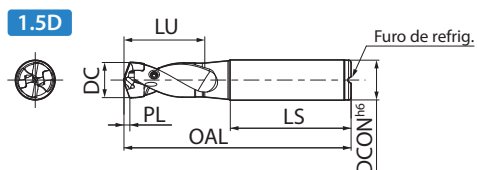
Insertos vendidos em caixas com 1 peça
● : Itens Standard

Processo Aplicável e Não Recomendado

Superfície Plana	Placas Empilhadas	Tubo		*Expansão de Furo	Expansão do furo	Superfície Côncava	Superfície Inclínada	Meia Parede
								
Recomendado Suporte 1.5D				Recomendado Suporte Acima de 3D				Não recomendado
Recomendado Suporte Acima de 3D				Não Recomendado Suporte Acima de 3D				

*A sobreposição deve ser inferior a 1/3 x DC na expansão do furo com suporte de 1.5D

Porta-ferramentas DRA (Haste Reta)



Dimensões do Porta-ferramentas **1.5D**

Descrição	Dispon.	Dimensões (mm)						Inserto Aplicável	Peças de Reposição	
		DC		DCON (h6)	OAL	LU	LS		Parafuso de Fixação	Chave
		min.	max.							
SS10-DRA080M-1.5	●	7.94	8.49	10	66.2	12.8	40	DA0794M-... ~ DA0840M-...	HS-2524TRP	FTP-5
SS10-DRA085M-1.5	●	8.50	8.99		67.5	13.5		DA0850M-... ~ DA0890M-...		
SS10-DRA090M-1.5	●	9.00	9.49		68.7	14.3		DA0900M-... ~ DA0940M-...		
SS10-DRA095M-1.5	●	9.50	9.99		70.0	15.0		DA0950M-... ~ DA0990M-...		
SS12-DRA100M-1.5	●	10.00	10.49	12	76.2	15.8	45	DA1000M-... ~ DA1040M-...	HS-2534TRP	
SS12-DRA105M-1.5	●	10.50	10.99		77.5	16.5		DA1050M-... ~ DA1090M-...		
SS12-DRA110M-1.5	●	11.00	11.49		79.7	17.3		DA1100M-... ~ DA1140M-...		
SS12-DRA115M-1.5	●	11.50	11.99		81.0	18.0		DA1150M-... ~ DA1190M-...		
SS14-DRA120M-1.5	●	12.00	12.49	14	82.2	18.8		DA1200M-... ~ DA1240M-...		
SS14-DRA125M-1.5	●	12.50	12.99		83.5	19.5		DA1250M-... ~ DA1290M-...		
SS14-DRA130M-1.5	●	13.00	13.49		84.7	20.3		DA1300M-... ~ DA1340M-...		
SS14-DRA135M-1.5	●	13.50	13.99		86.0	21.0		DA1350M-... ~ DA1390M-...		
SS16-DRA140M-1.5	●	14.00	14.49	16	90.2	21.8	48	DA1400M-... ~ DA1440M-...	HS-3048TRP	
SS16-DRA145M-1.5	●	14.50	14.99		91.5	22.5		DA1450M-... ~ DA1490M-...		
SS16-DRA150M-1.5	●	15.00	15.99		95.0	24.0		DA1500M-... ~ DA1590M-...		
SS18-DRA160M-1.5	●	16.00	16.99	18	98.5	25.5		DA1600M-... ~ DA1690M-...		
SS18-DRA170M-1.5	●	17.00	17.99		101.0	27.0		DA1700M-... ~ DA1790M-...		
SS20-DRA180M-1.5	●	18.00	18.99	20	106.5	28.5	50	DA1800M-... ~ DA1890M-...	HS-4067TRP	
SS20-DRA190M-1.5	●	19.00	19.99		109.0	30.0		DA1900M-... ~ DA1990M-...		
SS25-DRA200M-1.5	●	20.00	20.99	25	117.5	31.5	56	DA2000M-... ~ DA2090M-...		
SS25-DRA210M-1.5	●	21.00	21.99		120.0	33.0		DA2100M-... ~ DA2150M-...		
SS25-DRA220M-1.5	●	22.00	22.99		123.5	34.5		DA2200M-... ~ DA2250M-...		
SS25-DRA230M-1.5	●	23.00	23.99		126.0	36.0		DA2300M-... ~ DA2350M-...		
SS25-DRA240M-1.5	●	24.00	24.99		128.5	37.5		DA2400M-... ~ DA2450M-...		
SS32-DRA250M-1.5	●	25.00	25.50	32	135.0	39.0	60	DA2500M-... ~ DA2550M-...		

● : Itens Standard

Dimensões do Porta-ferramentas **3D**

Descrição	Dispon.	Dimensões (mm)						Inserto Aplicável	Peças de Reposição	
		DC		DCON (h6)	OAL	LU	LS		Parafuso de Fixação	Chave
		min.	max.							
SS10-DRA080M-3	●	7.94	8.49	10	79	25.5	40	DA0794M-... ~ DA0840M-...	HS-2524TRP	FTP-5
SS10-DRA085M-3	●	8.50	8.99		81	27.0		DA0850M-... ~ DA0890M-...		
SS10-DRA090M-3	●	9.00	9.49		83	28.5		DA0900M-... ~ DA0940M-...		
SS10-DRA095M-3	●	9.50	9.99		85	30.0		DA0950M-... ~ DA0990M-...		
SS12-DRA100M-3	●	10.00	10.49	12	92	31.5	45	DA1000M-... ~ DA1040M-...	HS-2534TRP	
SS12-DRA105M-3	●	10.50	10.99		94	33.0		DA1050M-... ~ DA1090M-...		
SS12-DRA110M-3	●	11.00	11.49		97	34.5		DA1100M-... ~ DA1140M-...		
SS12-DRA115M-3	●	11.50	11.99		99	36.0		DA1150M-... ~ DA1190M-...		
SS14-DRA120M-3	●	12.00	12.49	14	101	37.5	48	DA1200M-... ~ DA1240M-...	HS-3048TRP	
SS14-DRA125M-3	●	12.50	12.99		103	39.0		DA1250M-... ~ DA1290M-...		
SS14-DRA130M-3	●	13.00	13.49		105	40.5		DA1300M-... ~ DA1340M-...		
SS14-DRA135M-3	●	13.50	13.99		107	42.0		DA1350M-... ~ DA1390M-...		
SS16-DRA140M-3	●	14.00	14.49	16	112	43.5	48	DA1400M-... ~ DA1440M-...	HS-3048TRP	DTP-6
SS16-DRA145M-3	●	14.50	14.99		114	45.0		DA1450M-... ~ DA1490M-...		
SS16-DRA150M-3	●	15.00	15.99		119	48.0		DA1500M-... ~ DA1590M-...		
SS18-DRA160M-3	●	16.00	16.99	18	124	51.0	48	DA1600M-... ~ DA1690M-...	HS-3048TRP	
SS18-DRA170M-3	●	17.00	17.99		128	54.0		DA1700M-... ~ DA1790M-...		
SS20-DRA180M-3	●	18.00	18.99	20	135	57.0	50	DA1800M-... ~ DA1890M-...	HS-4067TRP	DTP-7
SS20-DRA190M-3	●	19.00	19.99		139	60.0		DA1900M-... ~ DA1990M-...		
SS25-DRA200M-3	●	20.00	20.99	25	149	63.0	56	DA2000M-... ~ DA2090M-...		
SS25-DRA210M-3	●	21.00	21.99		153	66.0		DA2100M-... ~ DA2150M-...		
SS25-DRA220M-3	●	22.00	22.99		158	69.0		DA2200M-... ~ DA2250M-...		
SS25-DRA230M-3	●	23.00	23.99		162	72.0		DA2300M-... ~ DA2350M-...		
SS25-DRA240M-3	●	24.00	24.99		166	75.0		DA2400M-... ~ DA2450M-...		
SS32-DRA250M-3	●	25.00	25.50	32	174	78.0	60	DA2500M-... ~ DA2550M-...		

● : Itens Standard

Dimensões do Porta-ferramentas **5D**

Descrição	Dispon.	Dimensões (mm)						Inserto Aplicável	Peças de Reposição	
		DC		DCON (h6)	OAL	LU	LS		Parafuso de Fixação	Chave
		min.	max.							
SS10-DRA080M-5	●	7.94	8.49	10	96	42.5	40	DA0794M-... ~ DA0840M-...	HS-2524TRP	FTP-5
SS10-DRA085M-5	●	8.50	8.99		99	45.0		DA0850M-... ~ DA0890M-...		
SS10-DRA090M-5	●	9.00	9.49		102	47.5		DA0900M-... ~ DA0940M-...		
SS10-DRA095M-5	●	9.50	9.99		105	50.0		DA0950M-... ~ DA0990M-...		
SS12-DRA100M-5	●	10.00	10.49	12	113	52.5	45	DA1000M-... ~ DA1040M-...	HS-2534TRP	
SS12-DRA105M-5	●	10.50	10.99		116	55.0		DA1050M-... ~ DA1090M-...		
SS12-DRA110M-5	●	11.00	11.49		120	57.5		DA1100M-... ~ DA1140M-...		
SS12-DRA115M-5	●	11.50	11.99		123	60.0		DA1150M-... ~ DA1190M-...		
SS14-DRA120M-5	●	12.00	12.49	14	126	62.5	45	DA1200M-... ~ DA1240M-...	HS-2534TRP	
SS14-DRA125M-5	●	12.50	12.99		129	65.0		DA1250M-... ~ DA1290M-...		
SS14-DRA130M-5	●	13.00	13.49		132	67.5		DA1300M-... ~ DA1340M-...		
SS14-DRA135M-5	●	13.50	13.99		135	70.0		DA1350M-... ~ DA1390M-...		
SS16-DRA140M-5	●	14.00	14.49	16	141	72.5	48	DA1400M-... ~ DA1440M-...	HS-3048TRP	DTP-6
SS16-DRA145M-5	●	14.50	14.99		144	75.0		DA1450M-... ~ DA1490M-...		
SS16-DRA150M-5	●	15.00	15.99		151	80.0		DA1500M-... ~ DA1590M-...		
SS18-DRA160M-5	●	16.00	16.99	18	158	85.0	48	DA1600M-... ~ DA1690M-...	HS-3048TRP	
SS18-DRA170M-5	●	17.00	17.99		164	90.0		DA1700M-... ~ DA1790M-...		
SS20-DRA180M-5	●	18.00	18.99	20	173	95.0	50	DA1800M-... ~ DA1890M-...	HS-3048TRP	
SS20-DRA190M-5	●	19.00	19.99		179	100.0		DA1900M-... ~ DA1990M-...		
SS25-DRA200M-5	●	20.00	20.99	25	191	105.0	56	DA2000M-... ~ DA2090M-...	HS-4067TRP	DTP-7
SS25-DRA210M-5	●	21.00	21.99		197	110.0		DA2100M-... ~ DA2150M-...		
SS25-DRA220M-5	●	22.00	22.99		204	115.0		DA2200M-... ~ DA2250M-...		
SS25-DRA230M-5	●	23.00	23.99		210	120.0		DA2300M-... ~ DA2350M-...		
SS25-DRA240M-5	●	24.00	24.99		216	125.0		DA2400M-... ~ DA2450M-...		
SS32-DRA250M-5	●	25.00	25.50	32	226	130.0	60	DA2500M-... ~ DA2550M-...		

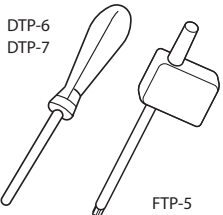
● : Itens Standard

Dimensões do Porta-ferramentas **8D**

Descrição	Dispon.	Dimensões (mm)					Inserto Aplicável	Peças de Reposição		
		DC		DCON (h6)	OAL	LU		LS	Parafuso de Fixação	Chave
		min.	max.							
SS10-DRA080M-8	●	7.94	8.49	10	121	68.0	40	DA0794M-... ~ DA0840M-...	HS-2524TRP	FTP-5
SS10-DRA085M-8	●	8.50	8.99		126	72.0		DA0850M-... ~ DA0890M-...		
SS10-DRA090M-8	●	9.00	9.49		130	76.0		DA0900M-... ~ DA0940M-...		
SS10-DRA095M-8	●	9.50	9.99		135	80.0		DA0950M-... ~ DA0990M-...		
SS12-DRA100M-8	●	10.00	10.49	12	144	84.0	45	DA1000M-... ~ DA1040M-...	HS-2534TRP	
SS12-DRA105M-8	●	10.50	10.99		149	88.0		DA1050M-... ~ DA1090M-...		
SS12-DRA110M-8	●	11.00	11.49		154	92.0		DA1100M-... ~ DA1140M-...		
SS12-DRA115M-8	●	11.50	11.99		159	96.0		DA1150M-... ~ DA1190M-...		
SS14-DRA120M-8	●	12.00	12.49	14	163	100.0	45	DA1200M-... ~ DA1240M-...	HS-2534TRP	
SS14-DRA125M-8	●	12.50	12.99		168	104.0		DA1250M-... ~ DA1290M-...		
SS14-DRA130M-8	●	13.00	13.49		172	108.0		DA1300M-... ~ DA1340M-...		
SS14-DRA135M-8	●	13.50	13.99		177	112.0		DA1350M-... ~ DA1390M-...		
SS16-DRA140M-8	●	14.00	14.49	16	184	116.0	48	DA1400M-... ~ DA1440M-...	HS-3048TRP	DTP-6
SS16-DRA145M-8	●	14.50	14.99		189	120.0		DA1450M-... ~ DA1490M-...		
SS16-DRA150M-8	●	15.00	15.99		199	128.0		DA1500M-... ~ DA1590M-...		
SS18-DRA160M-8	●	16.00	16.99	18	209	136.0		DA1600M-... ~ DA1690M-...		
SS18-DRA170M-8	●	17.00	17.99		218	144.0		DA1700M-... ~ DA1790M-...		
SS20-DRA180M-8	●	18.00	18.99	20	230	152.0	50	DA1800M-... ~ DA1890M-...	HS-4067TRP	DTP-7
SS20-DRA190M-8	●	19.00	19.99		239	160.0		DA1900M-... ~ DA1990M-...		
SS25-DRA200M-8	●	20.00	20.99	25	254	168.0	56	DA2000M-... ~ DA2090M-...		
SS25-DRA210M-8	●	21.00	21.99		263	176.0		DA2100M-... ~ DA2150M-...		
SS25-DRA220M-8	●	22.00	22.99		273	184.0		DA2200M-... ~ DA2250M-...		
SS25-DRA230M-8	●	23.00	23.99		282	192.0		DA2300M-... ~ DA2350M-...		
SS25-DRA240M-8	●	24.00	24.99		291	200.0		DA2400M-... ~ DA2450M-...		
SS32-DRA250M-8	●	25.00	25.50	32	304	208.0	60	DA2500M-... ~ DA2550M-...		

● : Itens Standard

Peças de Reposição

Parafuso de Fixação	Descrição	Chave	Descrição	Torque (N · m)
	HS-2524TRP		FTP-5	0.5
	HS-2534TRP		DTP-6	0.8
	HS-3048TRP		DTP-7	1.2
	HS-4067TRP			

Descrição do Sistema de Identificação (Porta-ferramentas)



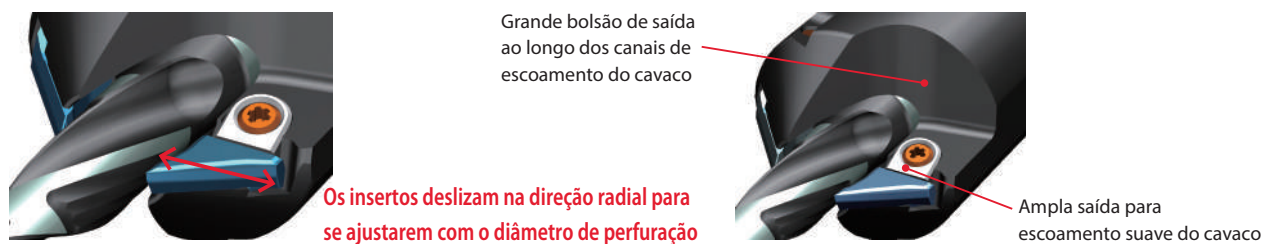
MagicDrill DRA Acessório Chanfrador

Novo Acessório Chanfrador para DRA de Haste Cilíndrica

Excelente controle de cavaco em uma ampla gama de profund. de perfuração

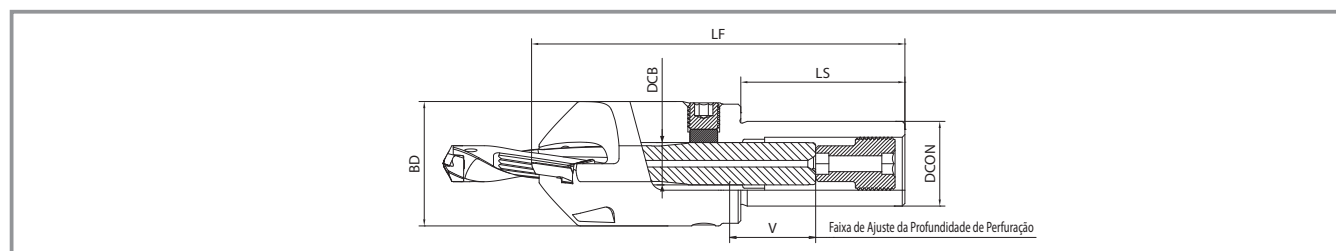
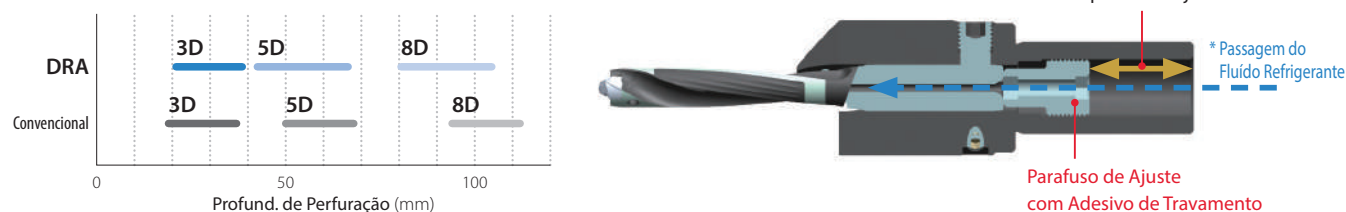
1 Excelente estabilidade e escoamento do cavaco

O inserto de chanframento tem fácil ajuste, desliza na direção radial em uma estrutura de fixação, proporcionando bom escoamento do cavaco



2 Totalmente ajustável em uma ampla gama de profundidade

Faixa de ajuste da profundidade para broca de $\varnothing 14\text{mm}$



Porta-ferramentas

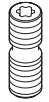
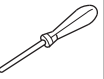
Descrição	Dispon.	Diam. da Haste Aplicável DCB	Dimensões (mm)					Inserto Aplicável
			DCON	BD	LF	LS	V (Max)	
S20-CH10-DRA	●	10	20	39	110	52	18	CT12T3-45DA
S32-CH12-DRA	●	12	32	43	130	62	24	
S32-CH14-DRA	●	14	32	45	130	62	24	
S32-CH16-DRA	●	16	32	47	141	62	24	
S32-CH18-DRA	●	18	32	49	145	62	24	
S32-CH20-DRA	●	20	32	53	150	62	24.5	

● : Itens Standard

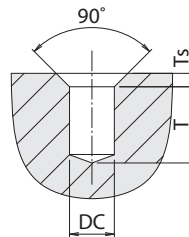
Inserto Aplicável

Formato		Descrição	MEGACOAT NANO	Dimensões (mm)	
			PR1535	W1	S
		CT12T3-45DA	●	13.54	3.97

● : Itens Standard

Acessório Chanfrador	Parafuso de Ajuste		Para a Fixação da Haste				Para Montagem de Insertos			
			Grampo	Parafuso de Fixação		Plugue	Grampo	Parafuso de Fixação	Chave	
Descrição		Chave Hexagonal (mm)			Chave Hexagonal (mm)	Torque [N·m]				
S20-CH10-DRA	AJ-12X22	6	CP-CH10	HS8X8	4	12	BNP6	C09N	W6X18N	DTM-15
S32-CH12-DRA	AJ-16X30		CP-CH12			15				
S32-CH14-DRA	AJ-20X30	8	CP-CH14	HS10X10	5	20				
S32-CH16-DRA			CP-CH16	HS12X10	6	30				
S32-CH18-DRA	AJ-22x35	10	CP-CH18			30				
S32-CH20-DRA			CP-CH20	HS16X10	8	45				

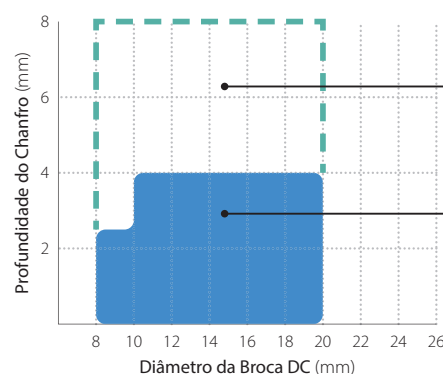
Profundidades de Perfuração e do Chanfro



Diâm. de Corte (mm) DC		Profund. de Perfuração (mm)						Dimensões do Chanfro (mm)		Porta-Ferramenta Aplicável
		T (3XD)		T (5XD)		T (8XD)				
min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	Ts	Tsmax.	
7.94	8.49	12.5	20	18	36	43	60	2.5	8	S20-CH10-DRA
8.50	8.99	12.5	21.5	21.5	38.5	48	64			
9.00	9.49	12.5	23	24	41	52	68			
9.50	9.99	12.5	24.5	27.5	43.5	57.5	72.5			
10.00	10.49	15.5	26	22	46	52	76	4	8	S32-CH12-DRA
10.50	10.99	16	27.5	24.5	48.5	56	80			
11.00	11.49	16.5	29	27	51	60	84			
11.50	11.99	17.5	30.5	29.5	53.5	64	88			
12.00	12.49	18	32	32	56	68	92	4	8	S32-CH14-DRA
12.50	12.99	19	34	35	59	72.5	96.5			
13.00	13.49	19.5	35.5	37.5	61.5	76	100			
13.50	13.99	20	36.5	39.5	63.5	80	104			
14.00	14.49	21	38.5	42.5	66.5	84.5	108.5	4	8	S32-CH16-DRA
14.50	14.99	21.5	40	45	69	88.5	112.5			
15.00	15.99	22.5	41.5	47.5	71.5	92.5	116.5			
16.00	16.99	24	44.5	52.5	76.5	100.5	124.5	4	8	S32-CH18-DRA
17.00	17.99	25.5	47.5	57.5	81.5	108.5	132.5			
18.00	18.99	27.5	51	64	87	121	141	4	8	S32-CH20-DRA
19.00	19.99	29.5	54	69	92	129	149			



Condições de Corte Recomendadas (S50C)



Profundidade máxima de chanfro (Tsmax.)

*É necessário ajustar as condições de corte (Exemplo)
Reduzir a taxa de avanço para a metade
Reduzir a velocidade de corte

Perfuração e chanfradura simultâneas estão disponíveis com Condições de Corte para DRA (Ts)

Como instalar o Acessório Chanfrador

1 Monte a broca da DRA no acessório chanfrador (Fig.1)



Fig.1 Instale o DRA

2 Instale um Inserto e aperte temporariamente com uma folga entre a aresta de corte e o corpo da (Fig.2)



Fig.2 Instale os Insertos

3 Ajuste a profundidade da perfuração, girando o parafuso de ajuste com uma chave sextavada (Fig.3)

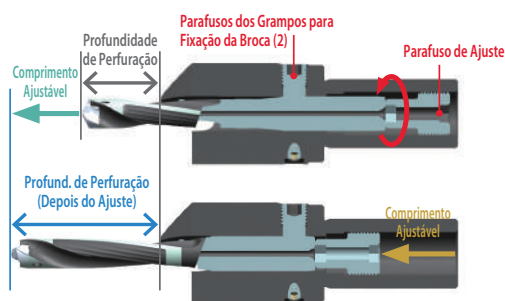


Fig.3 Ajuste da Profundidade de Perfuração

4 Alinhe a aresta do canal e a porção preta com o alívio da broca para a posição mostrada na Fig.4 girando a broca DRA (Fig.4)



Fig.4 Alinhamento DRA

5 Aperte os dois parafusos de fixação para DRA (Veja a tabela 1 para o torque recomendado)

Tabela 1. Torque Recomendado

Descrição do Acessório Chanfrador	Parafuso de Fixação	
	Torque Recomendado (N·m)	Largura entre faces (mm)
S20-CH10-DRA	12	4
S32-CH12-DRA	15	
S32-CH14-DRA	20	5
S32-CH16-DRA	30	6
S32-CH18-DRA	30	
S32-CH20-DRA	45	8

6 Aperte os insertos enquanto pressiona levemente a aresta contra a parte com alívio (Fig.5) (O torque recomendado é 3.5N·m)

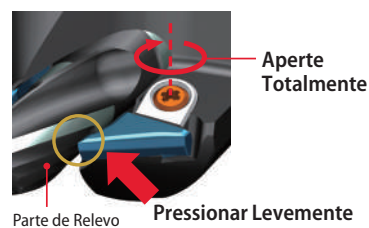


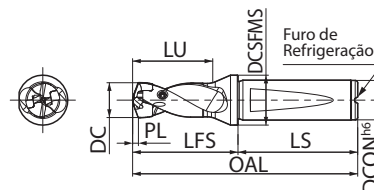
Fig.5 Aperto Totalmente

Precauções

- O acessório chanfrador é compatível com a haste reta SS-DRA. Ele não pode ser utilizado com haste flangeada SF-DRA.
- O chanfrador requer dois insertos de chanframento. Não é recomendado utilizar somente um inserto.
- Somente remova inteiramente os parafusos de fixação quando substituí-los.

- Os grampos e parafusos de fixação de montagem devem ser substituídos regularmente.
- Um adesivo de travamento de rosca é aplicado no parafuso de ajuste. O efeito poderá eventualmente desaparecer se os parafusos forem usados por um longo tempo. Recomenda-se sua substituição regular.
- Favor não mexer nos plugues.

Porta-ferramentas DRA (com Flange)



*A foto mostra um suporte 5D

Dimensões do Porta-ferramentas 1.5D

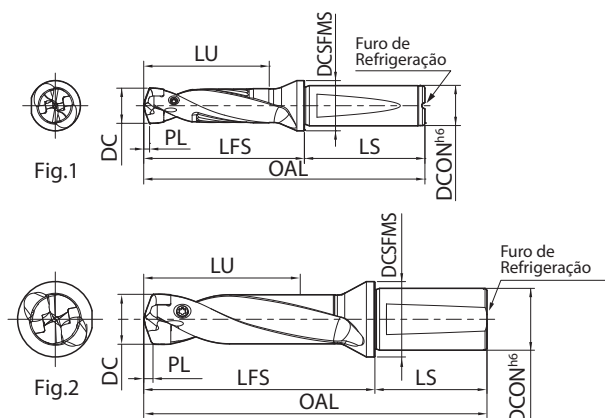
Descrição	Dispon.	Dimensões (mm)							Inserto Aplicável	Peças de Reposição		
		DC		DCON (h6)	OAL	LFS	LU	LS		DCSFMS	Parafuso de Fixação	Chave
		min.	max.									
SF12-DRA080M-1.5	●	7.94	8.49	12	71.2	26.2	12.8	45	16	DA0794M-... ~ DA0840M-...	HS-2524TRP	FTP-5
SF12-DRA085M-1.5	●	8.50	8.99		72.5	27.5	13.5			DA0850M-... ~ DA0890M-...		
SF12-DRA090M-1.5	●	9.00	9.49		73.7	28.7	14.3			DA0900M-... ~ DA0940M-...		
SF12-DRA095M-1.5	●	9.50	9.99		75.0	30.0	15.0			DA0950M-... ~ DA0990M-...		
SF16-DRA100M-1.5	●	10.00	10.49	16	79.2	31.2	15.8	48	20	DA1000M-... ~ DA1040M-...	HS-2534TRP	
SF16-DRA105M-1.5	●	10.50	10.99		80.5	32.5	16.5			DA1050M-... ~ DA1090M-...		
SF16-DRA110M-1.5	●	11.00	11.49		82.7	34.7	17.3			DA1100M-... ~ DA1140M-...		
SF16-DRA115M-1.5	●	11.50	11.99		84.0	36.0	18.0			DA1150M-... ~ DA1190M-...		
SF16-DRA120M-1.5	●	12.00	12.49		85.2	37.2	18.8			DA1200M-... ~ DA1240M-...		
SF16-DRA125M-1.5	●	12.50	12.99		86.5	38.5	19.5			DA1250M-... ~ DA1290M-...		
SF16-DRA130M-1.5	●	13.00	13.49		87.7	39.7	20.3			DA1300M-... ~ DA1340M-...		
SF16-DRA135M-1.5	●	13.50	13.99		89.0	41.0	21.0			DA1350M-... ~ DA1390M-...		
SF16-DRA140M-1.5	●	14.00	14.49		90.2	42.2	21.8			DA1400M-... ~ DA1440M-...		
SF16-DRA145M-1.5	●	14.50	14.99		91.5	43.5	22.5			DA1450M-... ~ DA1490M-...		
SF20-DRA150M-1.5	●	15.00	15.99	20	97.0	47.0	24.0	50	25	DA1500M-... ~ DA1590M-...	HS-3048TRP	DTP-6
SF20-DRA160M-1.5	●	16.00	16.99		100.5	50.5	25.5			DA1600M-... ~ DA1690M-...		
SF20-DRA170M-1.5	●	17.00	17.99		103.0	53.0	27.0			DA1700M-... ~ DA1790M-...		
SF25-DRA180M-1.5	●	18.00	18.99	25	112.5	56.5	28.5	56	32	DA1800M-... ~ DA1890M-...	HS-4067TRP	DTP-7
SF25-DRA190M-1.5	●	19.00	19.99		115.0	59.0	30.0			DA1900M-... ~ DA1990M-...		
SF25-DRA200M-1.5	●	20.00	20.99		117.5	61.5	31.5			DA2000M-... ~ DA2090M-...		
SF25-DRA210M-1.5	●	21.00	21.99		120.0	64.0	33.0			DA2100M-... ~ DA2150M-...		
SF25-DRA220M-1.5	●	22.00	22.99		123.5	67.5	34.5			DA2200M-... ~ DA2250M-...		
SF25-DRA230M-1.5	●	23.00	23.99		126.0	70.0	36.0			DA2300M-... ~ DA2350M-...		
SF25-DRA240M-1.5	●	24.00	24.99		128.5	72.5	37.5			DA2400M-... ~ DA2450M-...		
SF25-DRA250M-1.5	●	25.00	25.50		131.0	75.0	39.0			DA2500M-... ~ DA2550M-...		

● : Itens Standard

Porta-ferramentas DRA (com Flange)



*A foto mostra um suporte 5D

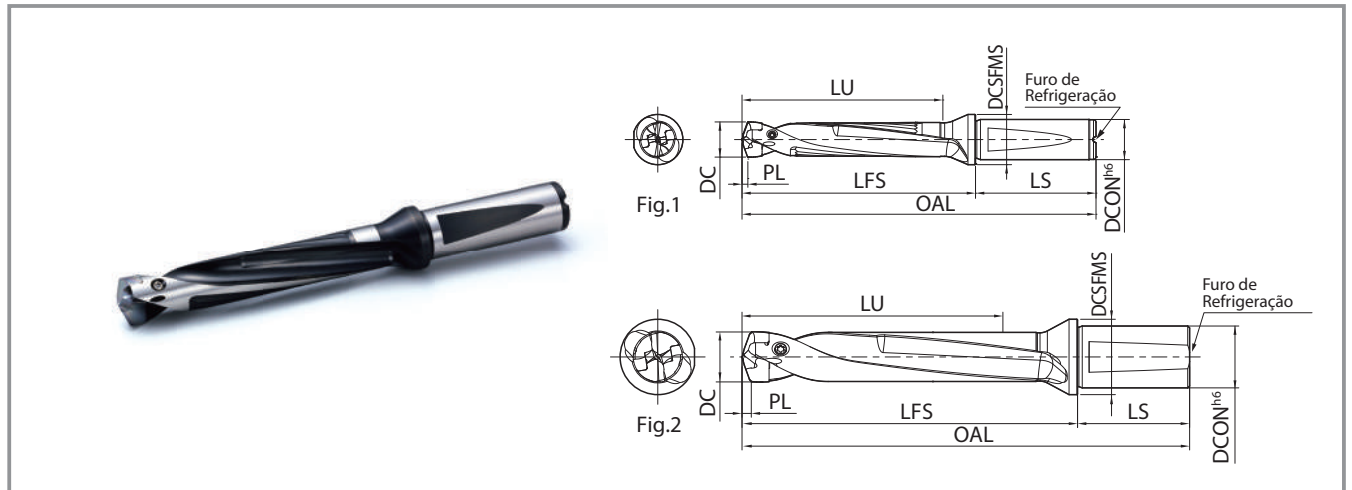


Dimensões do Porta-ferramentas 3D

Descrição	Dispon.	Dimensões (mm)								Figura	Inserto Aplicável	Peças de Reposição	
		DC		DCON (h6)	OAL	LFS	LU	LS	DCSFMS			Parafuso de Fixação	Chave
		min.	max.										
SF12-DRA080M-3	●	7.94	8.49	12	84	39	25.5	45	16	Fig.1	DA0794M-... ~ DA0840M-...	HS-2524TRP	
SF12-DRA085M-3	●	8.50	8.99		86	41	27.0				DA0850M-... ~ DA0890M-...		
SF12-DRA090M-3	●	9.00	9.49		88	43	28.5				DA0900M-... ~ DA0940M-...		
SF12-DRA095M-3	●	9.50	9.99		90	45	30.0				DA0950M-... ~ DA0990M-...		
SF16-DRA100M-3	●	10.00	10.49	16	95	47	31.5	48	20	Fig.1	DA1000M-... ~ DA1040M-...	HS-2534TRP	FTP-5
SF16-DRA105M-3	●	10.50	10.99		97	49	33.0				DA1050M-... ~ DA1090M-...		
SF16-DRA110M-3	●	11.00	11.49		100	52	34.5				DA1100M-... ~ DA1140M-...		
SF16-DRA115M-3	●	11.50	11.99		102	54	36.0				DA1150M-... ~ DA1190M-...		
SF16-DRA120M-3	●	12.00	12.49		104	56	37.5				DA1200M-... ~ DA1240M-...		
SF16-DRA125M-3	●	12.50	12.99		106	58	39.0				DA1250M-... ~ DA1290M-...		
SF16-DRA130M-3	●	13.00	13.49		108	60	40.5				DA1300M-... ~ DA1340M-...		
SF16-DRA135M-3	●	13.50	13.99		110	62	42.0				DA1350M-... ~ DA1390M-...		
SF16-DRA140M-3	●	14.00	14.49		112	64	43.5				DA1400M-... ~ DA1440M-...		
SF16-DRA145M-3	●	14.50	14.99		114	66	45.0				DA1450M-... ~ DA1490M-...		
SF20-DRA150M-3	●	15.00	15.99	20	121	71	48.0	50	25	Fig.1	DA1500M-... ~ DA1590M-...	HS-3048TRP	DTP-6
SF20-DRA160M-3	●	16.00	16.99		126	76	51.0				DA1600M-... ~ DA1690M-...		
SF20-DRA170M-3	●	17.00	17.99		130	80	54.0				DA1700M-... ~ DA1790M-...		
SF25-DRA180M-3	●	18.00	18.99	25	141	85	57.0	56	32	Fig.1	DA1800M-... ~ DA1890M-...	HS-4067TRP	DTP-7
SF25-DRA190M-3	●	19.00	19.99		145	89	60.0				DA1900M-... ~ DA1990M-...		
SF25-DRA200M-3	●	20.00	20.99		149	93	63.0				DA2000M-... ~ DA2090M-...		
SF25-DRA210M-3	●	21.00	21.99		153	97	66.0				DA2100M-... ~ DA2150M-...		
SF25-DRA220M-3	●	22.00	22.99		158	102	69.0				DA2200M-... ~ DA2250M-...		
SF25-DRA230M-3	●	23.00	23.99		162	106	72.0				DA2300M-... ~ DA2350M-...		
SF25-DRA240M-3	●	24.00	24.99		166	110	75.0				DA2400M-... ~ DA2450M-...		
SF25-DRA250M-3	●	25.00	25.50		170	114	78.0				DA2500M-... ~ DA2550M-...		
SF32-DRA260M-3	●	26.00	26.99	32	178	120	81.0	58	39	Fig.2	DA2600M-...~DA2650M-...	HS-50100TRP	DTPM-15
SF32-DRA270M-3	●	27.00	27.99		181	123	84.0				DA2700M-...~DA2750M-...		
SF32-DRA280M-3	●	28.00	28.99		185	127	87.0				DA2800M-...~DA2850M-...		
SF32-DRA290M-3	●	29.00	29.99		189	131	90.0				DA2900M-...~DA2950M-...		
SF32-DRA300M-3	●	30.00	30.99		193	135	93.0				DA3000M-...~DA3050M-...		
SF32-DRA310M-3	●	31.00	31.99		196	138	96.0				DA3100M-...~DA3150M-...		
SF32-DRA320M-3	●	32.00	33.00		200	142	99.0				DA3200M-...~DA3300M-...		

● : Itens Standard

Porta-ferramentas DRA (com Flange)

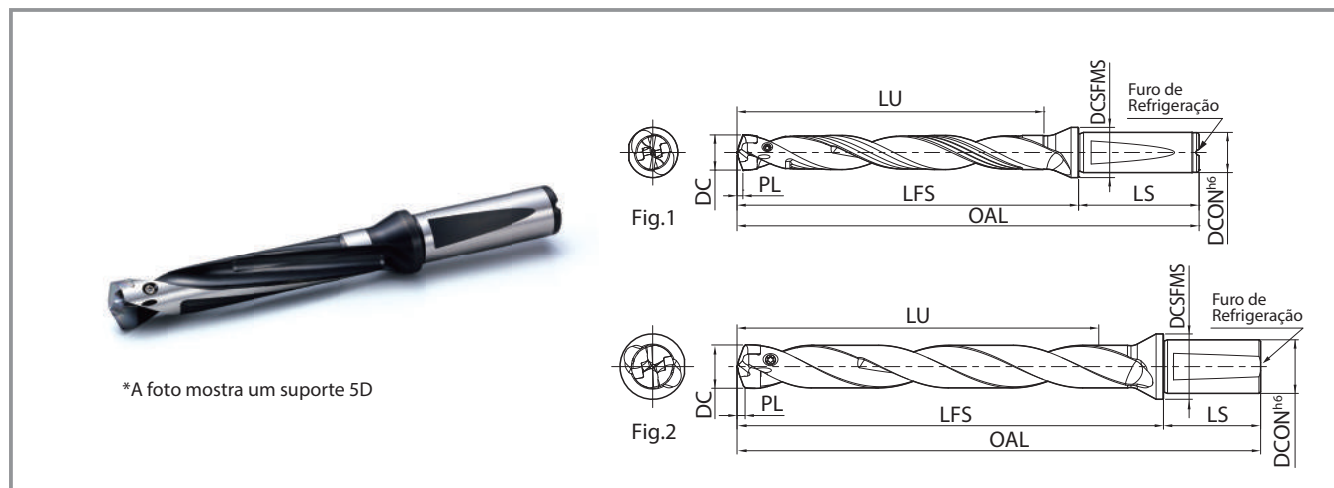


Dimensões do Porta-ferramentas 5D

Descrição	Dispon.	Dimensões (mm)							Figura	Inserto Aplicável	Peças de Reposição								
		DC		DCON (h6)	OAL	LFS	LU	LS			DCSFMS	Parafuso de Fixação	Chave						
		min.	max.																
SF12-DRA080M-5	●	7.94	8.49	12	101	56	42.5	45	16	Fig.1	DA0794M-... ~ DA0840M-...	HS-2524TRP							
SF12-DRA085M-5	●	8.50	8.99		104	59	45.0				DA0850M-... ~ DA0890M-...								
SF12-DRA090M-5	●	9.00	9.49		107	62	47.5				DA0900M-... ~ DA0940M-...								
SF12-DRA095M-5	●	9.50	9.99		110	65	50.0				DA0950M-... ~ DA0990M-...								
SF16-DRA100M-5	●	10.00	10.49	16	116	68	52.5	48	20	Fig.1	DA1000M-... ~ DA1040M-...	HS-2534TRP	FTP-5						
SF16-DRA105M-5	●	10.50	10.99		119	71	55.0				DA1050M-... ~ DA1090M-...								
SF16-DRA110M-5	●	11.00	11.49		123	75	57.5				DA1100M-... ~ DA1140M-...								
SF16-DRA115M-5	●	11.50	11.99		126	78	60.0				DA1150M-... ~ DA1190M-...								
SF16-DRA120M-5	●	12.00	12.49		129	81	62.5				DA1200M-... ~ DA1240M-...								
SF16-DRA125M-5	●	12.50	12.99		132	84	65.0				DA1250M-... ~ DA1290M-...								
SF16-DRA130M-5	●	13.00	13.49		135	87	67.5				DA1300M-... ~ DA1340M-...								
SF16-DRA135M-5	●	13.50	13.99		138	90	70.0				DA1350M-... ~ DA1390M-...								
SF16-DRA140M-5	●	14.00	14.49		141	93	72.5				DA1400M-... ~ DA1440M-...								
SF16-DRA145M-5	●	14.50	14.99		144	96	75.0				DA1450M-... ~ DA1490M-...								
SF20-DRA150M-5	●	15.00	15.99		20	153	103				80.0			50	25	Fig.1	DA1500M-... ~ DA1590M-...	HS-3048TRP	DTP-6
SF20-DRA160M-5	●	16.00	16.99			160	110				85.0						DA1600M-... ~ DA1690M-...		
SF20-DRA170M-5	●	17.00	17.99	166		116	90.0	DA1700M-... ~ DA1790M-...											
SF25-DRA180M-5	●	18.00	18.99	25	179	123	95.0	56	32	Fig.1	DA1800M-... ~ DA1890M-...	HS-4067TRP	DTP-7						
SF25-DRA190M-5	●	19.00	19.99		185	129	100.0				DA1900M-... ~ DA1990M-...								
SF25-DRA200M-5	●	20.00	20.99		191	135	105.0				DA2000M-... ~ DA2090M-...								
SF25-DRA210M-5	●	21.00	21.99		197	141	110.0				DA2100M-... ~ DA2150M-...								
SF25-DRA220M-5	●	22.00	22.99		204	148	115.0				DA2200M-... ~ DA2250M-...								
SF25-DRA230M-5	●	23.00	23.99		210	154	120.0				DA2300M-... ~ DA2350M-...								
SF25-DRA240M-5	●	24.00	24.99		216	160	125.0				DA2400M-... ~ DA2450M-...								
SF25-DRA250M-5	●	25.00	25.50		222	166	130.0				DA2500M-... ~ DA2550M-...								
SF32-DRA260M-5	●	26.00	26.99	32	232	174	135.0	58	39	Fig.2	DA2600M-...~DA2650M-...	HS-50100TRP	DTPM-15						
SF32-DRA270M-5	●	27.00	27.99		237	179	140.0				DA2700M-...~DA2750M-...								
SF32-DRA280M-5	●	28.00	28.99		243	185	145.0				DA2800M-...~DA2850M-...								
SF32-DRA290M-5	●	29.00	29.99		249	191	150.0				DA2900M-...~DA2950M-...								
SF32-DRA300M-5	●	30.00	30.99		255	197	155.0				DA3000M-...~DA3050M-...								
SF32-DRA310M-5	●	31.00	31.99		260	202	160.0				DA3100M-...~DA3150M-...								
SF32-DRA320M-5	●	32.00	33.00		266	208	165.0				DA3200M-...~DA3300M-...								

● : Itens Standard

Porta-ferramentas DRA (com Flange)

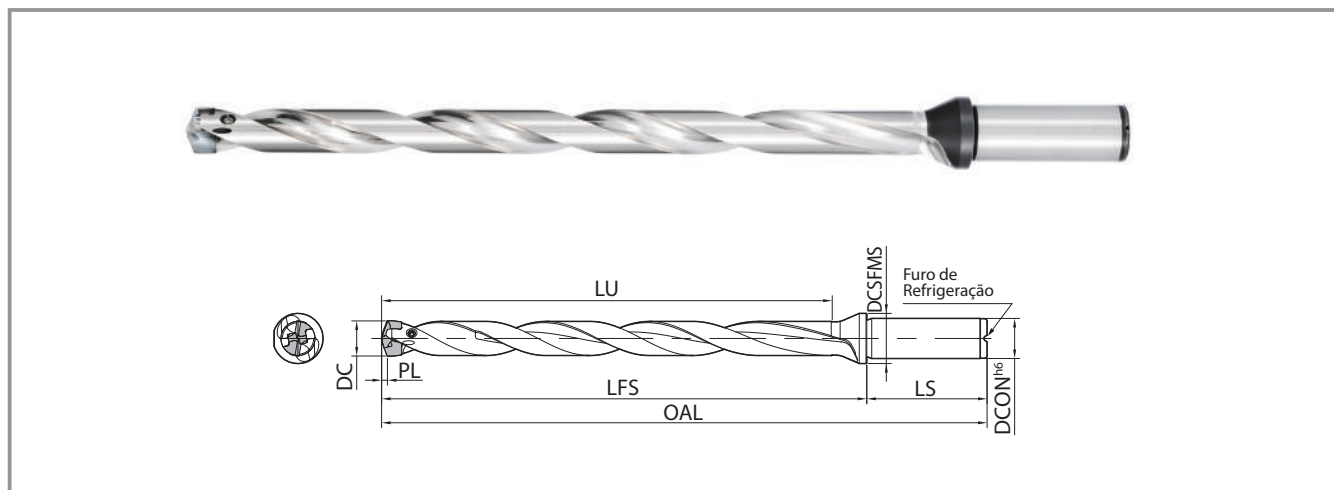


Dimensões do Porta-ferramentas **8D**

Descrição	Dispon.	Dimensões (mm)								Figura	Inserto Aplicável	Peças de Reposição	
		DC		DCON (h6)	OAL	LFS	LU	LS	DCSFMS			Parafuso de Fixação	Chave
		min.	max.										
SF12-DRA080M-8	●	7.94	8.49	12	126	81	68.0	45	16	Fig.1	DA0794M-... ~ DA0840M-...	HS-2524TRP	FTP-5
SF12-DRA085M-8	●	8.50	8.99		131	86	72.0				DA0850M-... ~ DA0890M-...		
SF12-DRA090M-8	●	9.00	9.49		135	90	76.0				DA0900M-... ~ DA0940M-...		
SF12-DRA095M-8	●	9.50	9.99		140	95	80.0				DA0950M-... ~ DA0990M-...		
SF16-DRA100M-8	●	10.00	10.49	16	147	99	84.0	48	20	Fig.1	DA1000M-... ~ DA1040M-...	HS-2534TRP	FTP-5
SF16-DRA105M-8	●	10.50	10.99		152	104	88.0				DA1050M-... ~ DA1090M-...		
SF16-DRA110M-8	●	11.00	11.49		157	109	92.0				DA1100M-... ~ DA1140M-...		
SF16-DRA115M-8	●	11.50	11.99		162	114	96.0				DA1150M-... ~ DA1190M-...		
SF16-DRA120M-8	●	12.00	12.49		166	118	100.0				DA1200M-... ~ DA1240M-...		
SF16-DRA125M-8	●	12.50	12.99		171	123	104.0				DA1250M-... ~ DA1290M-...		
SF16-DRA130M-8	●	13.00	13.49		175	127	108.0				DA1300M-... ~ DA1340M-...		
SF16-DRA135M-8	●	13.50	13.99		180	132	112.0				DA1350M-... ~ DA1390M-...		
SF16-DRA140M-8	●	14.00	14.49		184	136	116.0				DA1400M-... ~ DA1440M-...		
SF16-DRA145M-8	●	14.50	14.99		189	141	120.0				DA1450M-... ~ DA1490M-...		
SF20-DRA150M-8	●	15.00	15.99	20	201	151	128.0	50	25	Fig.1	DA1500M-... ~ DA1590M-...	HS-3048TRP	DTP-6
SF20-DRA160M-8	●	16.00	16.99		211	161	136.0				DA1600M-... ~ DA1690M-...		
SF20-DRA170M-8	●	17.00	17.99		220	170	144.0				DA1700M-... ~ DA1790M-...		
SF25-DRA180M-8	●	18.00	18.99	25	236	180	152.0	56	32	Fig.1	DA1800M-... ~ DA1890M-...	HS-4067TRP	DTP-7
SF25-DRA190M-8	●	19.00	19.99		245	189	160.0				DA1900M-... ~ DA1990M-...		
SF25-DRA200M-8	●	20.00	20.99		254	198	168.0				DA2000M-... ~ DA2090M-...		
SF25-DRA210M-8	●	21.00	21.99		263	207	176.0				DA2100M-... ~ DA2150M-...		
SF25-DRA220M-8	●	22.00	22.99		273	217	184.0				DA2200M-... ~ DA2250M-...		
SF25-DRA230M-8	●	23.00	23.99		282	226	192.0				DA2300M-... ~ DA2350M-...		
SF25-DRA240M-8	●	24.00	24.99		291	235	200.0				DA2400M-... ~ DA2450M-...		
SF25-DRA250M-8	●	25.00	25.50		300	244	208.0				DA2500M-... ~ DA2550M-...		
SF32-DRA260M-8	●	26.00	26.99	32	313	255	216.0	58	39	Fig.2	DA2600M-...~DA2650M-...	HS-50100TRP	DTPM-15
SF32-DRA270M-8	●	27.00	27.99		321	263	224.0				DA2700M-...~DA2750M-...		
SF32-DRA280M-8	●	28.00	28.99		330	272	232.0				DA2800M-...~DA2850M-...		
SF32-DRA290M-8	●	29.00	29.99		339	281	240.0				DA2900M-...~DA2950M-...		
SF32-DRA300M-8	●	30.00	30.99		348	290	248.0				DA3000M-...~DA3050M-...		
SF32-DRA310M-8	●	31.00	31.99		356	298	256.0				DA3100M-...~DA3150M-...		
SF32-DRA320M-8	●	32.00	33.00		365	307	264.0				DA3200M-...~DA3300M-...		

● : Itens Standard

Porta-ferramentas DRA (com Flange)

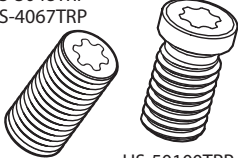


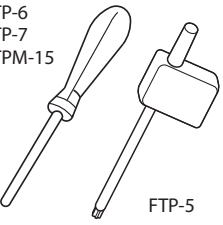
Dimensões do Porta-ferramentas **12D**

Descrição	Dispon.	Dimensões (mm)							Inserto Aplicável	Peças de Reposição		
		DC		DCON (h6)	OAL	LFS	LU	LS		DCSFMS	Parafuso de Fixação	Chave
		min.	max.									
SF16-DRA120M-12	●	12.00	12.49	16	216	168	150.0	48	20	DA1200M-... ~ DA1240M-... DA1250M-... ~ DA1290M-... DA1300M-... ~ DA1340M-... DA1350M-... ~ DA1390M-... DA1400M-... ~ DA1440M-... DA1450M-... ~ DA1490M-...	HS-2534TRP	FTP-5
SF16-DRA125M-12	●	12.50	12.99		223	175	156.0					
SF16-DRA130M-12	●	13.00	13.49		229	181	162.0					
SF16-DRA135M-12	●	13.50	13.99		236	188	168.0					
SF16-DRA140M-12	●	14.00	14.49		242	194	174.0					
SF16-DRA145M-12	●	14.50	14.99	249	201	180.0	50	25	DA1500M-... ~ DA1590M-... DA1600M-... ~ DA1690M-... DA1700M-... ~ DA1790M-...	HS-3048TRP	DTP-6	
SF20-DRA150M-12	●	15.00	15.99	265	215	192.0						
SF20-DRA160M-12	●	16.00	16.99	279	229	204.0						
SF20-DRA170M-12	●	17.00	17.99	292	242	216.0						
SF25-DRA180M-12	●	18.00	18.99	25	312	256	228.0	56	32	DA1800M-... ~ DA1890M-... DA1900M-... ~ DA1990M-... DA2000M-... ~ DA2090M-... DA2100M-... ~ DA2150M-... DA2200M-... ~ DA2250M-... DA2300M-... ~ DA2350M-... DA2400M-... ~ DA2450M-... DA2500M-... ~ DA2550M-...	HS-4067TRP	DTP-7
SF25-DRA190M-12	●	19.00	19.99		325	269	240.0					
SF25-DRA200M-12	●	20.00	20.99		338	282	252.0					
SF25-DRA210M-12	●	21.00	21.99		351	295	264.0					
SF25-DRA220M-12	●	22.00	22.99		365	309	276.0					
SF25-DRA230M-12	●	23.00	23.99		378	322	288.0					
SF25-DRA240M-12	●	24.00	24.99		391	335	300.0					
SF25-DRA250M-12	●	25.00	25.50		404	348	312.0					

● : Itens Standard

Peças de Reposição

Parafuso de Fixação	Descrição
 HS-2524TRP HS-2534TRP HS-3048TRP HS-4067TRP HS-50100TRP	HS-2524TRP
	HS-2534TRP
	HS-3048TRP
	HS-4067TRP
	HS-50100TRP

Chave	Descrição	Torque (N · m)
 DTP-6 DTP-7 DTPM-15 FTP-5	FTP-5	0.5
	DTP-6	0.8
	DTP-7	1.2
	DTPM-15	3.5

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

GM-Uso Geral/HQP-HQP-Inserto de Alta Precisão para Usinagem de Aço/HQS-Usinagem de Materiais de Difícil Corte/Aço Inoxidável

Material	Inserto	Classe/Velocidade de Corte Recomendadas (m/min)		Rotação (min ⁻¹)	Diâm. de Corte DC (mm)				Notas
		PR1535	PR1525		ø8	ø11	ø14	ø18	
Aço Baixo Carbono	GM	★ 100 – 180	☆ 100 – 180	Taxa de Avanço (mm/rev)	3,980 - 7,160	2,890 - 5,210	2,270 - 4,090	1,770 - 3,180	Tipo com refrig. (Veja pág. 25)
				Rotação (min ⁻¹)	0.12 - 0.24	0.12 - 0.31	0.16 - 0.36	0.16 - 0.4	
	HQP	★ 80 – 180	☆ 80 – 180	Taxa de Avanço (mm/rev)	3,180 - 7,160	2,310 - 5,210	1,810 - 4,090	1,410 - 3,180	
				Rotação (min ⁻¹)	0.12 - 0.24	0.12 - 0.28	0.16 - 0.32	0.16 - 0.36	
Aço Carbono	GM	★ 100 – 150	☆ 100 – 150	Taxa de Avanço (mm/rev)	3,980 - 5,970	2,890 - 4,340	2,270 - 3,410	1,770 - 2,650	
				Rotação (min ⁻¹)	0.12 - 0.24	0.12 - 0.31	0.16 - 0.36	0.16 - 0.4	
	HQP	★ 80 – 150	☆ 80 – 150	Taxa de Avanço (mm/rev)	3,180 - 7,160	2,310 - 5,210	1,810 - 4,090	1,410 - 3,180	
				Rotação (min ⁻¹)	0.12 - 0.24	0.12 - 0.28	0.16 - 0.32	0.16 - 0.36	
Liga de Aço	GM	★ 70 – 120	☆ 70 – 120	Taxa de Avanço (mm/rev)	2,790 - 4,780	2,030 - 3,470	1,590 - 2,730	1,240 - 2,120	
				Rotação (min ⁻¹)	0.12 - 0.24	0.12 - 0.31	0.16 - 0.36	0.16 - 0.4	
	HQP	★ 70 – 120	☆ 70 – 120	Taxa de Avanço (mm/rev)	2,790 - 4,780	2,030 - 3,470	1,590 - 2,730	1,240 - 2,120	
				Rotação (min ⁻¹)	0.12 - 0.24	0.12 - 0.28	0.16 - 0.32	0.16 - 0.36	
Aço Ferramentas	GM	★ 50 – 90	☆ 50 – 90	Taxa de Avanço (mm/rev)	1,990 - 3,580	1,450 - 2,600	1,140 - 2,050	880 - 1,590	
				Rotação (min ⁻¹)	0.08 - 0.17	0.08 - 0.22	0.11 - 0.25	0.11 - 0.28	
	HQP	★ 50 – 90	☆ 50 – 90	Taxa de Avanço (mm/rev)	1,990 - 3,580	1,450 - 2,600	1,140 - 2,050	880 - 1,590	
				Rotação (min ⁻¹)	0.08 - 0.17	0.08 - 0.2	0.11 - 0.23	0.11 - 0.26	
Aço Inoxidável	GM	★ 40 – 70	☆ 40 – 70	Taxa de Avanço (mm/rev)	1,590 - 2,790	1,160 - 2,030	910 - 1,590	710 - 1,240	
				Rotação (min ⁻¹)	0.1 - 0.24	0.1 - 0.24	0.12 - 0.3	0.15 - 0.3	
	HQS	☆ 40 – 50	★ 40 – 50	Taxa de Avanço (mm/rev)	1,590 - 1,990	1,160 - 1,450	910 - 1,140	710 - 880	
				Rotação (min ⁻¹)	0.08 - 0.12	0.10 - 0.15	0.10 - 0.15	0.12 - 0.18	
Liga Resistente ao Calor	HQS	★ 15 – 20	☆ 15 – 20	Taxa de Avanço (mm/rev)	600 - 800	430 - 580	340 - 450	270 - 350	
				Rotação (min ⁻¹)	0.08 - 0.12	0.08 - 0.15	0.10 - 0.15	0.12 - 0.18	
	HQS	★ 30 – 40	☆ 30 – 40	Taxa de Avanço (mm/rev)	1,190 - 1,590	870 - 1,160	680 - 910	530 - 710	
				Rotação (min ⁻¹)	0.08 - 0.12	0.08 - 0.15	0.10 - 0.15	0.12 - 0.18	
Ferro Fundido Cinzento	GM	☆ 90 – 170	★ 90 – 170	Taxa de Avanço (mm/rev)	3,580 - 6,760	2,600 - 4,920	2,050 - 3,870	1,590 - 3,010	
Nodular Ferro Fundido	GM	☆ 40 – 120	★ 40 – 120	Taxa de Avanço (mm/rev)	0.14 - 0.29	0.14 - 0.37	0.19 - 0.43	0.19 - 0.45	
				Rotação (min ⁻¹)	1,590 - 4,780	1,160 - 3,470	910 - 2,730	710 - 2,120	
				Taxa de Avanço (mm/rev)	0.12 - 0.24	0.12 - 0.31	0.16 - 0.36	0.16 - 0.4	

Material	Inserto	Classe/Velocidade de Corte Recomendadas (m/min)		Rotação (min ⁻¹)	Diâm. de Corte DC (mm)				Notas
		PR1535	PR1525		ø22	ø25	ø29	ø33	
Aço Baixo Carbono	GM	★ 100 – 180	☆ 100 – 180	Taxa de Avanço (mm/rev)	1,450 - 2,600	1,270 - 2,290	1,100 - 1,980	970 - 1,740	Tipo com refrig. (Veja pág. 25)
				Rotação (min ⁻¹)	0.2 - 0.45	0.2 - 0.45	0.2 - 0.45	0.2 - 0.45	
Aço Carbono	GM	★ 100 – 150	☆ 100 – 150	Taxa de Avanço (mm/rev)	1,450 - 2,170	1,270 - 1,910	1,100 - 1,650	970 - 1,450	
				Rotação (min ⁻¹)	0.2 - 0.45	0.2 - 0.45	0.2 - 0.45	0.2 - 0.45	
Liga de Aço	GM	★ 70 – 120	☆ 70 – 120	Taxa de Avanço (mm/rev)	1,010 - 1,740	890 - 1,530	770 - 1,320	680 - 1,160	
				Rotação (min ⁻¹)	0.2 - 0.45	0.2 - 0.45	0.2 - 0.45	0.2 - 0.45	
Aço Ferramentas	GM	★ 50 – 90	☆ 50 – 90	Taxa de Avanço (mm/rev)	720 - 1,300	640 - 1,150	550 - 990	490 - 870	
				Rotação (min ⁻¹)	0.14 - 0.32	0.14 - 0.32	0.14 - 0.32	0.14 - 0.32	
Aço Inoxidável	GM	★ 40 – 70	☆ 40 – 70	Taxa de Avanço (mm/rev)	580 - 1,010	510 - 890	440 - 770	390 - 680	
				Rotação (min ⁻¹)	0.15 - 0.3	0.15 - 0.35	0.15 - 0.35	0.15 - 0.35	
Ferro Fundido Cinzento	GM	☆ 90 – 170	★ 90 – 170	Taxa de Avanço (mm/rev)	1,300 - 2,460	1,150 - 2,170	990 - 1,870	870 - 1,640	
				Rotação (min ⁻¹)	0.24 - 0.45	0.24 - 0.45	0.24 - 0.45	0.24 - 0.45	
Nodular Ferro Fundido	GM	☆ 40 – 120	★ 40 – 120	Taxa de Avanço (mm/rev)	580 - 1,740	510 - 1,530	440 - 1,320	390 - 1,160	
				Rotação (min ⁻¹)	0.2 - 0.45	0.2 - 0.45	0.2 - 0.45	0.2 - 0.45	

Nota: As condições de corte acima recomendadas são para o tipo 1.5D/3D. À medida que a profundidade de perfuração aumenta (1.5D/3D → 5D → 8D → 12D), as taxas de avanço devem ser reduzidas.
Taxa de avanço recomendada: Tipo (GM): 1.5D/3D = 100%, tipo 5D/8D = 80% ou menos, tipo 12D = 70% ou menos.
Taxa de avanço recomendada: Tipo (HQP/HQS): 1.5D/3D = 100%. Tipo 5D = 80% ou menos, tipo 8D = 70% ou menos, tipo 12D = 70% ou menos.

FTP-Perfil tipo Plano

Material	Classe/Velocidade de Corte Recomendadas (m/min)		Rotação (min ⁻¹)	Diâm. de Corte DC (mm)						Notas
	PR1535	PR1525	Taxa de Avanço (mm/rev)	ø8	ø11	ø14	ø18	ø22	ø25	
Aço Baixo Carbono	★ 80 – 150	☆ 80 – 150	Rotação (min ⁻¹)	3,150 – 6,000	2,300 – 4,350	1,800 – 3,400	1,400 – 2,650	1,150 – 2,200	1,000 – 1,900	Tipo com refrig. (Veja pág. 25)
			Taxa de Avanço (mm/rev)	0.12 – 0.24	0.12 – 0.31	0.16 – 0.36	0.16 – 0.40	0.20 – 0.45	0.20 – 0.45	
Aço Carbono	★ 80 – 120	☆ 80 – 120	Rotação (min ⁻¹)	3,150 – 4,750	2,300 – 3,450	1,800 – 2,700	1,400 – 2,100	1,150 – 1,750	1,000 – 1,500	
			Taxa de Avanço (mm/rev)	0.12 – 0.24	0.12 – 0.31	0.16 – 0.36	0.16 – 0.40	0.20 – 0.45	0.20 – 0.45	
Liga de Aço	★ 70 – 120	☆ 70 – 120	Rotação (min ⁻¹)	2,800 – 4,750	2,000 – 3,450	1,600 – 2,700	1,250 – 2,100	1,000 – 1,750	900 – 1,500	
			Taxa de Avanço (mm/rev)	0.12 – 0.24	0.12 – 0.31	0.16 – 0.36	0.16 – 0.40	0.20 – 0.40	0.20 – 0.45	
Aço Ferramentas	★ 40 – 70	☆ 40 – 70	Rotação (min ⁻¹)	1,600 – 2,800	1,150 – 2,000	900 – 1,600	700 – 1,250	600 – 1,000	500 – 900	
			Taxa de Avanço (mm/rev)	0.08 – 0.17	0.08 – 0.22	0.11 – 0.25	0.11 – 0.28	0.14 – 0.30	0.14 – 0.32	
Aço Inoxidável	★ 40 – 70	☆ 40 – 70	Rotação (min ⁻¹)	1,600 – 2,800	1,150 – 2,000	900 – 1,600	700 – 1,250	600 – 1,000	500 – 900	
			Taxa de Avanço (mm/rev)	0.10 – 0.20	0.10 – 0.20	0.10 – 0.24	0.15 – 0.24	0.15 – 0.24	0.15 – 0.28	
				Taxa de avanço de 0.15mm/rev ou menor é recomendada até que a profundidade de perfuração atinja 0.5 x DC mm.						
Ferro Fundido Cinzento	☆ 70 – 140	★ 70 – 140	Rotação (min ⁻¹)	2,800 – 5,600	2,000 – 4,050	1,600 – 3,200	1,250 – 2,500	1,000 – 2,000	900 – 1,800	
			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	
Nodular Ferro Fundido	☆ 40 – 100	★ 40 – 100	Rotação (min ⁻¹)	1,600 – 4,000	1,150 – 2,900	900 – 2,750	700 – 1,750	600 – 1,450	500 – 1,250	
			Taxa de Avanço (mm/rev)	0.12 – 0.24	0.12 – 0.31	0.16 – 0.36	0.16 – 0.40	0.2 – 0.45	0.2 – 0.45	

Notas: As condições de corte recomendadas são para perfuração em superfície plana.

As condições para perfuração em plano inclinado, a profundidade indicada é a partir do topo da peça.

Ajuste a taxa de avanço para abaixo de 50% quando o ângulo de inclinação for inferior a 30°. Ajuste a taxa de avanço para abaixo de 30% quando o ângulo de inclinação for superior a 30°.

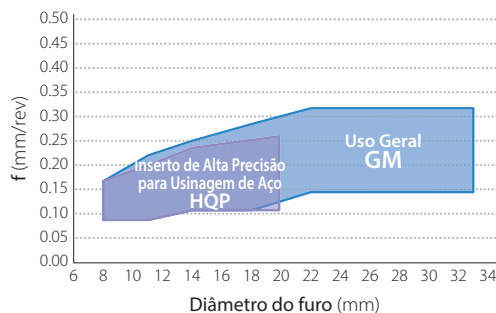
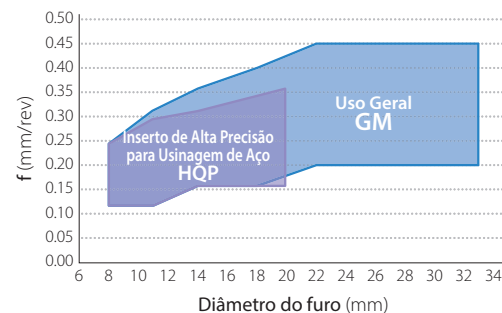
Não é recomendado corte transversal.

Aplicável a suportes 1.5D, 3D, 5D, 8D e 12D. É necessário um pré-furo (0.5 x DC) ao utilizar o suporte 8D/12D.

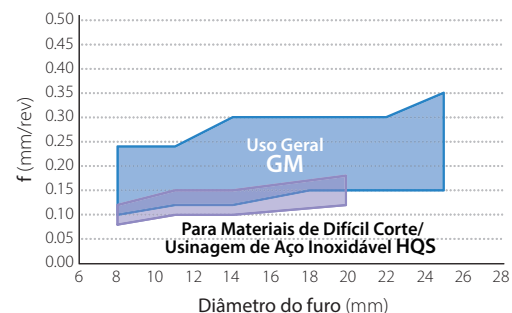
Taxa de avanço recomendada: Tipo 1.5D/3D = 100%, tipo 5D/8D = 80% ou menos, tipo 12D = 70% ou menos.

Velocidade de corte recomendada: Tipo 8D = 80% ou menos, tipo 12D = 70% ou menos.

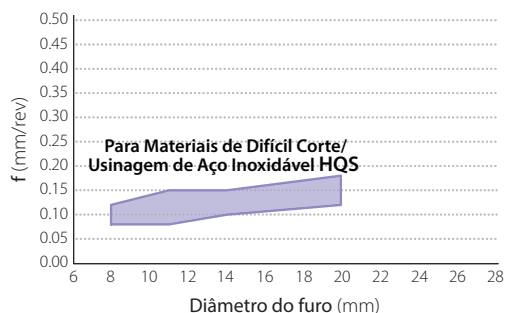
Aço Baixo Carbono / Aço Carbono / Liga de Aço Aço Ferramentas



Aço Inoxidável



Liga Resistente ao Calor / Liga de Titânio



Refrigeração *Não é recomendado corte sem refrigeração

1ª Recomendação

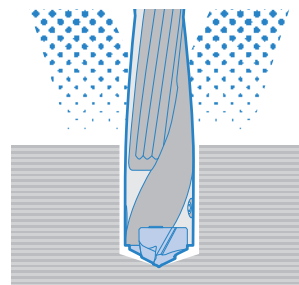
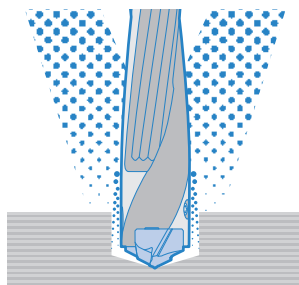
Refrigeração interna

Recomenda-se a combinação de refrigeração interna e externa

No caso de refrigeração externa

Profund. de perfuração é menor que 1DC

Usinagem de aço inoxidável, ligas resistente ao calor, ligas de titânio e em alto avanço

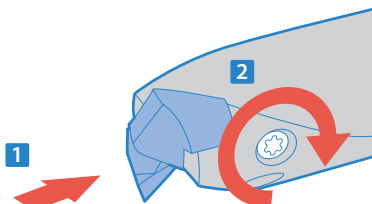


Torno: Até 3DC
Centro Usin. Vertical: Até 1.5DC

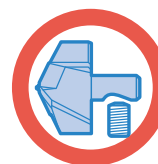
Como fixar os insertos

1 Instale o inserto no porta-ferramentas na direção correta

2 Aperte o parafuso de fixação do inserto
(Torque: Veja página 14 e 22)



Tenha cuidado com o lado do inserto

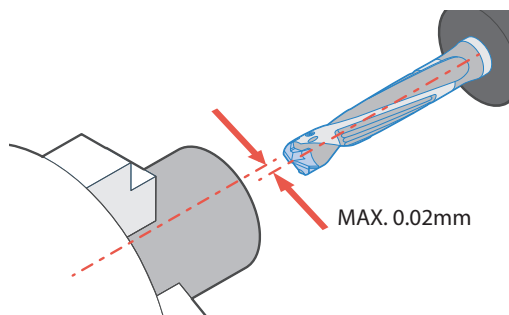


*1 Em cada substituição, remova as impurezas do alojamento do inserto usando ar comprimido.

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

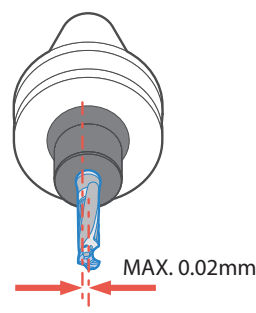
Precauções com Desvio / Alinhamento do Eixo

Se a broca for 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

Se a broca for 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 hidráulico, Mandril térmico, Pinça

Mandril hidráulico

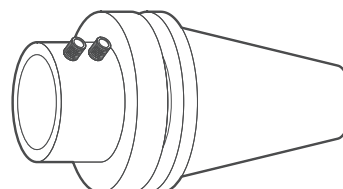
Mandril térmico

Pinça

Fixar a DRA nestes mandris

2ª Recomendação

Mandril de travamento lateral



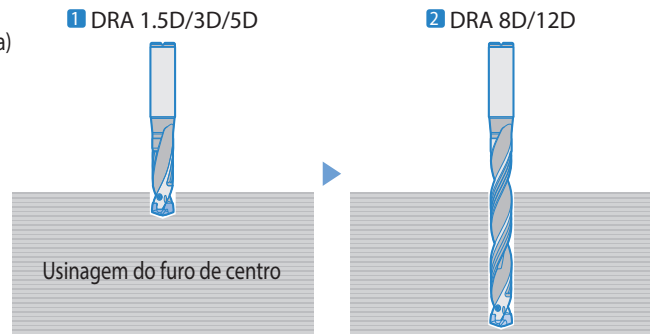
Exemplo do mandril de travamento lateral

Outros cuidados

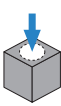
Cuidados para usinagem com suporte 8D/12D

Usinagem recomendada

- 1 Faça um furo de centro usando a DRA tipo 1.5D/3D/5D
(O furo de centro deve ter pelo menos a metade do diâmetro da broca)
- 2 Depois, faça o furo usando a DRA (tipo 8D/12D)

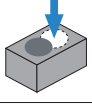
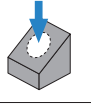
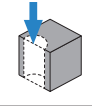
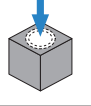


Material aplicável (para GM, HQP, HQS)

Aplicação	Formato da Peça	Cuidados para usinagem
Superfície Plana		1. Na usinagem de aço inoxidável, para profundidades de furos de até 0.5DC, mantenha a taxa de avanço abaixo de 0.15mm/rev. 2. É recomendado refrigeração interna para melhor remoção do cavaco. Para Aço Inoxidável, recomenda-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.  Bom Furo no Centro  Ruim Furo na Superfície Curva

*Veja página 11 para FTP

Materiais não recomendados (para GM, HQP, HQS)

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

*Veja página 11 para FTP



KYOCERA do Brasil Componentes Industriais Ltda.

Rua Jornalista Angela Martins Vieira, 90 – Éden – CEP 18103-013 – Sorocaba – SP
Tel : (15) 3227 3800 | ct@kyocera-componentes.com.br | www.kyocera-componentes.com.br

É proibida a cópia ou reprodução de qualquer
parte deste folheto sem aprovação prévia.
© 2022 KYOCERA do Brasil Componentes Industriais Ltda.
CP350-6_PT_06/2022