

VISION

FURAÇÃO
DE ALTO
DESEMPENHO

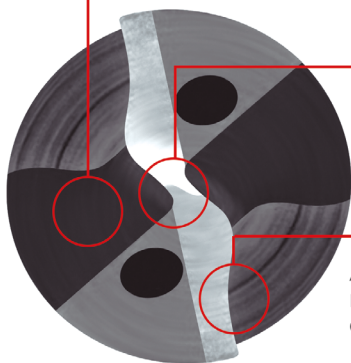
**Ferramentas
de alto rendimento
e estabilidade
de processo**



 **VRtools**

Mais tecnologia, melhor desempenho

Geometria otimizada
com melhor controle
dos cavacos



Precisão no
posicionamento e
suavidade no corte

Aresta de corte
reforçada prolongando
a vida útil

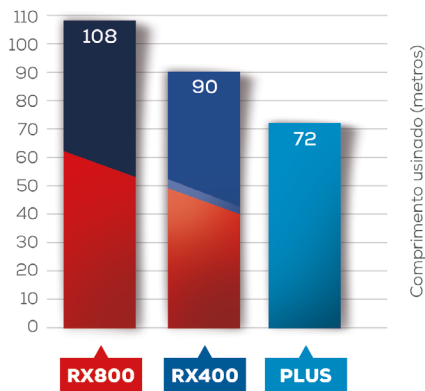
Corte suave com excelente
escoamento do cavaco

Novo formato
de canal

Precisão dimensional e
estabilidade no corte



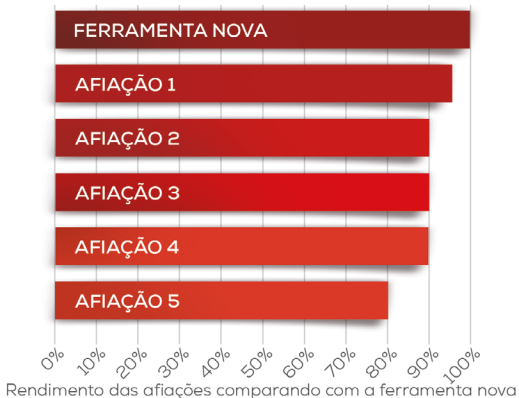
VIDA ÚTIL DA FERRAMENTA



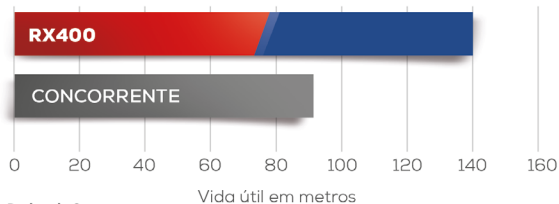
Dados de Corte

Material: Aço Inox AISI 410 | Diâmetro da broca: 08,5 mm | Profundidade: 90 mm
 Fixação: Hidráulica | Velocidade de corte: 95 m/min | Avanço: 0,22 mm/rot

ESTABILIDADE DAS AFIAÇÕES



MAIOR DURABILIDADE



Dados de Corte

Material: Ferro Fundido Cinzento | Diâmetro da broca: 014 mm
 Profundidade: 100 mm | Fixação: Térmica
 Velocidade de corte: 75 m/min | Avanço: 0,25 mm/rot



BROCAS VISION

Linha de furação com excelente desempenho e estabilidade de processo.

**METAL DURO
COBERTURA
GEOMETRIA**

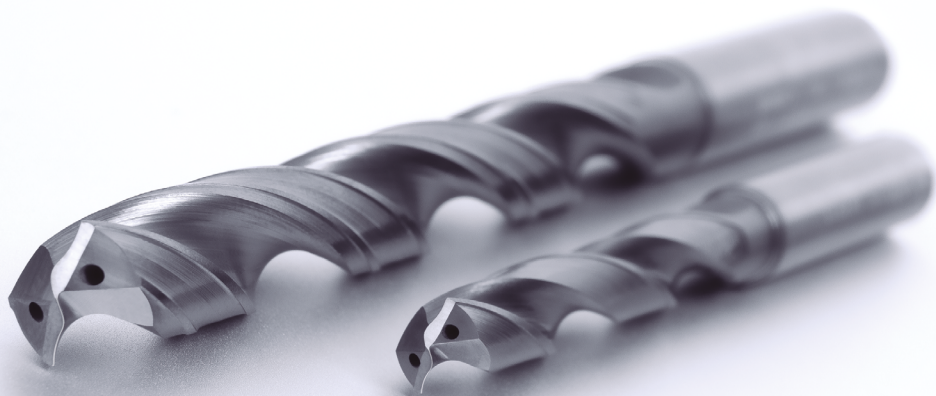
Combinadas para cada material

RX400

- RX410** Aços em geral até 50HRC
- RX420** Ferro fundido
- RX430** Aço inoxidável
- RX440** Alumínio
- RX400D** Furação profunda 10XD até 25XD
- RX400H** Brocas 3 cortes. Alto avanço

RX800

- RX810** Aços em geral até 50HRC
- RX820** Ferro fundido
- RX830** Aço inoxidável
- RX840** Aços endurecidos até 60 HRC



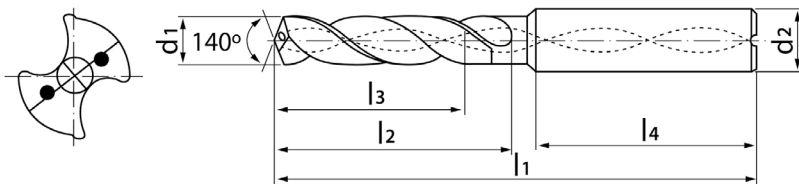


TABELA DE BROCAS 3XD

d1 (m7)	d2 (h6)	l1	l2	l3	l4	Sem refrigeração interna	Com refrigeração interna
2,7 a 2,0	6	62	16	12	36	x	
3,7 a 2,8	6	62	20	14	36	x	x
4,7 a 3,8	6	66	24	17	36	x	x
6 a 4,8	6	66	28	20	36	x	x
7 a 6,1	8	79	34	24	36	x	x
8 a 7,1	8	79	41	29	36	x	x
10 a 8,1	10	89	47	35	40	x	x
12 a 10,1	12	102	55	40	45	x	x
14 a 12,1	14	107	60	43	45	x	x
16 a 14,1	16	115	65	45	48	x	x
18 a 16,1	18	123	73	51	48	x	x
20 a 18,1	20	131	79	55	50	x	x

TABELA DE BROCAS 5XD

d1 (m7)	d2 (h6)	l1	l2	l3	l4	Sem refrigeração interna	Com refrigeração interna
2,7 a 2,0	6	62	20	14	36	x	
3,7 a 2,8	6	66	28	23	36	x	x
4,7 a 3,8	6	74	36	29	36	x	x
6 a 4,8	6	82	44	35	36	x	x
8 a 6,1	8	91	53	43	36	x	x
10 a 8,1	10	103	61	49	40	x	x
12 a 10,1	12	118	71	56	45	x	x
14 a 12,1	14	124	77	60	45	x	x
16 a 14,1	16	133	83	63	48	x	x
18 a 16,1	18	143	93	71	48	x	x
20 a 18,1	20	153	101	77	50	x	x

TABELA DE BROCAS 8XD

d1 (m7)	d2 (h6)	l1	l2	l3	l4	Sem refrigeração interna	Com refrigeração interna
3,7 a 2,8	6	72	34	29	36	x	x
4,7 a 3,8	6	81	43	36	36	x	x
6 a 4,8	6	95	57	48	36	x	x
8 a 6,1	8	116	76	66	36	x	x
10 a 8,1	10	142	95	83	40	x	x
12 a 10,1	12	162	114	99	45	x	x
14 a 12,1	14	178	133	116	45	x	x
16 a 14,1	16	204	152	132	48	x	x
18 a 16,1	18	223	171	149	48	x	x

CONDIÇÕES DE CORTE

Material a ser usinado	Aço com Baixo teor de Carbono ASTM A36, AISI 1010, etc. ~200HB ~800N/mm ²		Aço carbono e Aço Liga AISI 1045, AISI 4140, SAE 8620, etc. ~30 HRC / 180HB~280HB 710 ~ 900N/mm ²		Aço carbono, Aço Liga e Aço ferramenta AISI 4340, AISI H13, AISI P20, etc. ~40 HRC / 260HB~350HB		Aço Ferramenta Aço endurecido e pré endurecido ~50HRC	
	Velocidade de Corte - m/min	120 ~ 150m/min		100 ~ 140m/min		70 ~ 120m/min		50 ~ 90m/min
Diâmetro da Broca (mm)	Velocidade n (RPM)	Avanço f (mm/rot.)	Velocidade n (RPM)	Avanço f (mm/rot.)	Velocidade n (RPM)	Avanço f (mm/rot.)	Velocidade n (RPM)	Avanço f (mm/rot.)
3	13.780	0,09 ~ 0,12	12.700	0,09 ~ 0,12	10.000	0,06 ~ 0,12	7.500	0,06 ~ 0,12
4	10.300	0,10 ~ 0,16	9.500	0,10 ~ 0,16	7.600	0,08 ~ 0,16	5.600	0,08 ~ 0,14
5	8.200	0,10 ~ 0,18	7.700	0,10 ~ 0,18	6.100	0,10 ~ 0,18	4.500	0,10 ~ 0,16
6	6.900	0,12 ~ 0,22	6.400	0,12 ~ 0,22	5.100	0,12 ~ 0,20	3.800	0,12 ~ 0,18
8	5.100	0,16 ~ 0,24	4.800	0,16 ~ 0,24	3.800	0,16 ~ 0,24	2.800	0,12 ~ 0,22
10	4.100	0,20 ~ 0,28	3.800	0,20 ~ 0,28	3.100	0,20 ~ 0,28	2.300	0,16 ~ 0,24
12	3.400	0,22 ~ 0,30	3.200	0,22 ~ 0,30	2.600	0,22 ~ 0,28	1.900	0,18 ~ 0,26
14	2.900	0,24 ~ 0,32	2.800	0,24 ~ 0,32	2.200	0,24 ~ 0,30	1.600	0,20 ~ 0,28
16	2.600	0,24 ~ 0,36	2.400	0,24 ~ 0,36	1.900	0,24 ~ 0,34	1.400	0,20 ~ 0,30
18	2.300	0,28 ~ 0,40	2.100	0,28 ~ 0,40	1.700	0,28 ~ 0,34	1.300	0,24 ~ 0,30
20	2.000	0,28 ~ 0,40	1.900	0,28 ~ 0,40	1.600	0,28 ~ 0,36	1.200	0,24 ~ 0,32

Material a ser usinado	Ferro Fundido ABNT FC200, FC300, GG-20, GG-30, etc. ~280HB ~350N/mm ²		Ferro Fundido Nodular ABNT FE40012, GGG-40, GGG-50, etc. ~300HB		Aço Inoxidável Série 400, Série 300		Alumínio e outros metais não ferrosos, cobre, bronze, etc.		Ligas resistentes ao calor, de titânio	
	Velocidade de Corte - m/min	90 ~ 140m/min		60 ~ 120m/min		40 ~ 80m/min		120 ~ 180m/min		10 ~ 25m/min
Diâmetro da Broca (mm)	Velocidade n (RPM)	Avanço f (mm/rot.)	Velocidade n (RPM)	Avanço f (mm/rot.)	Velocidade n (RPM)	Avanço f (mm/rot.)	Velocidade n (RPM)	Avanço f (mm/rot.)	Velocidade n (RPM)	Avanço f (mm/rot.)
3	11.700	0,09 ~ 0,12	9.600	0,09 ~ 0,12	6.400	0,04 ~ 0,08	15.000	0,09 ~ 0,12	1.600	0,04 ~ 0,08
4	8.800	0,10 ~ 0,18	7.200	0,10 ~ 0,16	4.800	0,04 ~ 0,08	12.000	0,10 ~ 0,18	1.200	0,04 ~ 0,08
5	7.000	0,12 ~ 0,20	5.800	0,10 ~ 0,18	3.900	0,06 ~ 0,10	9.600	0,12 ~ 0,20	1.000	0,06 ~ 0,10
6	5.900	0,14 ~ 0,22	4.800	0,12 ~ 0,22	3.200	0,06 ~ 0,12	8.000	0,14 ~ 0,22	850	0,06 ~ 0,12
8	4.400	0,16 ~ 0,24	3.600	0,16 ~ 0,24	2.400	0,08 ~ 0,16	6.000	0,16 ~ 0,24	600	0,08 ~ 0,16
10	3.500	0,20 ~ 0,30	2.900	0,20 ~ 0,28	1.900	0,10 ~ 0,18	4.800	0,20 ~ 0,30	500	0,10 ~ 0,18
12	3.000	0,22 ~ 0,36	2.400	0,22 ~ 0,30	1.600	0,12 ~ 0,20	4.000	0,22 ~ 0,36	400	0,12 ~ 0,20
14	2.500	0,24 ~ 0,38	2.100	0,24 ~ 0,32	1.400	0,14 ~ 0,22	3.500	0,24 ~ 0,38	350	0,14 ~ 0,22
16	2.200	0,26 ~ 0,40	1.800	0,24 ~ 0,36	1.200	0,14 ~ 0,24	3.000	0,26 ~ 0,40	300	0,14 ~ 0,24
18	2.000	0,30 ~ 0,40	1.600	0,28 ~ 0,40	1.100	0,14 ~ 0,24	2.700	0,30 ~ 0,40	380	0,14 ~ 0,24
20	1.800	0,30 ~ 0,40	1.500	0,28 ~ 0,40	1.000	0,16 ~ 0,26	2.400	0,30 ~ 0,40	340	0,16 ~ 0,26



* Condições de corte para furação com refrigeração interna. Para brocas sem refrigeração, considerar aproximadamente 20% a menos para os parâmetros de velocidade de corte e avanço.

Para a escolha dos parâmetros, deve-se levar em consideração as condições da máquina, refrigeração e fixação da ferramenta. Os valores da tabela são referências e podem variar para cada situação.

CÁLCULOS DOS PARÂMETROS DE CORTE

Número de rotações no fuso (RPM)

$$n = \frac{Vc \times 1000}{\pi \times D}$$

Velocidade de corte (m/min)

$$Vc = \frac{\pi \times D \times n}{1000}$$

Significado das variáveis:

- **N:** Rotação (RPM)
- **Vc:** Velocidade de corte (m/min)
- **π :** Constante PI (3,14159...)
- **D:** Diâmetro efetivo da ferramenta (mm).

Velocidade de avanço (mm/min)

$$Vf = n \times z \times Fz$$

Avanço por rotação (mm/volta)

$$Fn = z \times Fz$$

Significado das variáveis:

- **Vf:** Velocidade de avanço (mm/min)
- **n:** Rotação (RPM)
- **z:** Número efetivo de dentes/facas/cortes
- **Fz:** Avanço por dente/faca/corte (mm/dente)



www.
vrtools
.ind.br

Rua João Butschardt, 21
Centro | Guarimirim | Santa Catarina | Brasil
47 3370.9902 | 47 98873.5625

