

Powerline

Produzido pela **GÜHRING**

FERRAMENTAS HSS / HSCO PERFEITAS



++ Alta Qualidade ++ Preços Atrativos



FERRAMENTAS DE ALTA QUALIDADE COM PREÇOS ATRATIVOS

Descubra a nossa gama de Ferramentas com alta qualidade para as seguintes aplicações:

FURAÇÃO

ROSQUEAMENTO

FRESAMENTO

ESCAREAMENTO

ALARGAMENTO

Powerline

BENEFÍCIOS:

- **Alta qualidade**
- **Preços atrativos**
- **Serviço ao cliente facilitado**
- **Fabricação Europeia**
- **Normas técnicas mundialmente unificadas**





PRÓXIMO DO CLIENTE – MUNDIALMENTE

Para você se beneficiar das vantagens de nossas soluções em todo o mundo, a Guhring está representada internacionalmente por suas próprias plantas de produção, centros de serviço, vendas e incontáveis parceiros de vendas. Normas técnicas mundialmente unificadas garantem que você sempre contará com a mesma alta qualidade Gühring.



- 28** Centros de produção
- 47** Centros de serviços
- 46** Subsidiárias

Brocas Helicoidais

Programa

PowerLineNavigator

Página

9

32

Brocas Helicoidais

Machos

Programa

PowerLineNavigator

Página

35

37

Machos

Fresas

Programa

PowerLineNavigator

Página

39

42

Fresas

Alargadores

Programa

PowerLineNavigator

Página

43

50

Alargadores

Escareadores

Programa

PowerLineNavigator

Página

53

56

Escareadores

BROCAS HELICOIDAIS

Norma	Tipo	Ilustração da ferramenta	Sentido de corte	Material de corte	Superfície	Gama de diâmetros	Nr. do artigo	Grupo de desconto	Página
Brocas helicoidais extra curtas									
DIN 1897	N		a direita	HSS		2,00 -13,00	8900	101	10
DIN 1897	G 500		a direita	HSCO		2,00 -13,00	8904	101	12
Brocas helicoidais curtas									
DIN 338	N		a direita	HSS		1,00 -13,00	8902	101	13
DIN 338	N		a direita	HSS		2,00 -13,00	8906	101	17
DIN 338	GT 100		a direita	HSS		1,00 -13,00	8916	101	18
Norma de fab.	N		a direita	HSS		13,00 -25,00	8908	101	20
Brocas helicoidais curtas sets									
DIN 338	N		a direita	HSS		1,00 -13,00	8901	101	19
constituído de brocas helicoidais curtas de Nr. do artigo 8902									
Brocas helicoidais longas									
DIN 340	GT 100		a direita	HSS		1,00 -13,00	8918	101	21
Brocas helicoidais extra longas									
DIN 1869 R1	GT 100		a direita	HSS		2,00 -13,00	8920	101	24
DIN 1869 R3	GT 100		a direita	HSS		2,50 -13,00	8922	101	25
Brocas									
DIN 345	N		a direita	HSS		9,00 -40,00	8924	101	26
Brocas de puntear NC 90°									
Norma de fab.	N		a direita	HSS		6,00 -16,00	8914	101	28
Brocas para centrar sem face de fixação									
DIN 333	A		a direita	HSS		0,50 -12,50	8912	101	29
Brocas para carrocerias									
Norma de fab.	DK 77		a direita	HSS		2,00 -10,00	8910	101	30
Brocas para ponta de solda									
Norma de fab.			a direita	HSCO		6,00 -8,00	8926	101	31

 brilhante
  vaporizado
  brilhante/vaporizado
  brilhante/guias nitretadas
  TiN

MACHOS

Norma	Tipo	Ilustração da ferramenta	Sentido de corte	Material de corte	Superfície	Gama de diâmetros	Nr. do artigo	Grupo de desconto	Página
-------	------	--------------------------	------------------	-------------------	------------	-------------------	---------------	-------------------	--------

Machos para rosca métrica ISO

DIN 2184-1 / DIN 371	N R40		a direita	HSS-E		3,00 -10,00	8950	203	36
----------------------	-------	---	-----------	-------	--	-------------	------	-----	----

Kit de Machos com brocas de centro e escareadores

Norma de fab.	N R40	 Kit contendo: - Machos, PowerLine no. 8950 - Brocas, PowerLine no. 8906 - Escareadores 90°, PowerLine no. 8940		HSS-E		M3 - M10 Ø 2,5 - 8,5 Ø 6,3 / 12,4	8903	203	37
---------------	-------	---	--	-------	--	---	------	-----	----

FRESAS

Norma	Tipo	Ilustração da ferramenta	Sentido de corte	Material de corte	Superfície	Gama de diâmetros	Nr. do artigo	Grupo de desconto	Página
-------	------	--------------------------	------------------	-------------------	------------	-------------------	---------------	-------------------	--------

Fresas para canais oblongos (2 cortes)

DIN 327	N			M42		1,00 -25,00	8970	112	40
---------	---	---	--	-----	--	-------------	------	-----	----

Fresas para canais (3 cortes)

DIN 327	N			M42		20,00 -30,00	8972	112	41
---------	---	---	--	-----	--	--------------	------	-----	----

ALARGADORES

Norma	Forma	Ilustração da ferramenta	Sentido de corte	Material de corte	Superfície	Gama de diâmetros	Nr. do artigo	Grupo de desconto	Página
-------	-------	--------------------------	------------------	-------------------	------------	-------------------	---------------	-------------------	--------

Alargadores para máquinas

DIN 208	B		a direita	HSS-E		4,00 -40,00	8980	105	44
DIN 208	A		a direita	HSS-E		6,00 -40,00	8982	105	45
DIN 212	B		a direita	HSS-E		1,00 -3,00	8984	105	46
DIN 212-2	B		a direita	HSS-E		4,00 -20,00	8986	105	47
DIN 212	A		a direita	HSS-E		1,50 -3,00	8988	105	48
DIN 212-2	A		a direita	HSS-E		4,00 -20,00	8990	105	49

ESCAREADORES

Norma	Forma	Ilustração da ferramenta	Sentido de corte	Material de corte	Superfície	Gama de diâmetros	Nr. do artigo	Grupo de desconto	Página
-------	-------	--------------------------	------------------	-------------------	------------	-------------------	---------------	-------------------	--------

Escareadores 90°

DIN 335	C			HSS		5,00 -31,00	8940	105	54
---------	---	---	--	-----	--	-------------	------	-----	----

Rebaixadores com piloto fixo para tolerâncias mais refinadas

DIN 373				HSS		4,30 -20,00	8942	105	55
---------	--	---	--	-----	--	-------------	------	-----	----

 brilhante
  vaporizado

Powerline

**BROCAS DE AÇO RÁPIDO
COM PROJETO ESPECIAL
PARA USINAGEM ESPECIAIS**



FERRAMENTAS PARA ROSCAR

Herramientas de taladrar



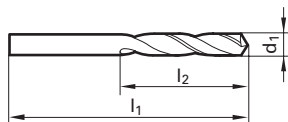
Nr. do artigo	8900
Norma	DIN 1897
Material de corte	HSS
Superfície	 >0.2,36
Tipo	N
Sentido de corte	a direita
Tolerancia	h8
Grupo de desconto	101

Gama Ø: 2,000 - 13,000

Geometria de Ponta: Superfície cônicas

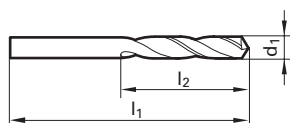
Ângulo da ponta: 118°

Redução da aresta transversal $\geq \varnothing$: 2,00 mm



d1 mm	d1 polegada	l1 mm	l2 mm	Disponibilidade
2,000		38,000	12,000	●
2,100		38,000	12,000	●
2,200		40,000	13,000	●
2,300		40,000	13,000	●
2,400		43,000	14,000	●
2,500		43,000	14,000	●
2,600		43,000	14,000	●
2,700		46,000	16,000	●
2,800		46,000	16,000	●
2,900		46,000	16,000	●
3,000		46,000	16,000	●
3,100		49,000	18,000	●
3,170	1/8	49,000	18,000	●
3,200		49,000	18,000	●
3,300		49,000	18,000	●
3,400		52,000	20,000	●
3,500		52,000	20,000	●
3,600		52,000	20,000	●
3,700		52,000	20,000	●
3,800		55,000	22,000	●
3,900		55,000	22,000	●
4,000		55,000	22,000	●
4,100		55,000	22,000	●
4,200		55,000	22,000	●
4,300		58,000	24,000	●
4,400		58,000	24,000	●
4,500		58,000	24,000	●
4,600		58,000	24,000	●
4,700		58,000	24,000	●
4,760	3/16	62,000	26,000	●
4,800		62,000	26,000	●
4,900		62,000	26,000	●
5,000		62,000	26,000	●
5,100		62,000	26,000	●
5,200		62,000	26,000	●
5,300		62,000	26,000	●
5,400		66,000	28,000	●
5,500		66,000	28,000	●
5,600		66,000	28,000	●
5,700		66,000	28,000	●

Nr. do artigo	8900
Norma	DIN 1897
Material de corte	HSS
Superfície	 >0,2,36
Tipo	N
Sentido de corte	a direita
Tolerancia	h8
Grupo de desconto	101

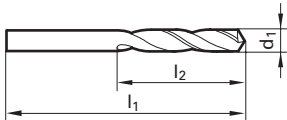


d1	d1	l1	l2	Disponibilidade
mm	polegada	mm	mm	
5,800		66,000	28,000	●
5,900		66,000	28,000	●
6,000		66,000	28,000	●
6,100		70,000	31,000	●
6,200		70,000	31,000	●
6,300		70,000	31,000	●
6,350	1/4	70,000	31,000	●
6,400		70,000	31,000	●
6,500		70,000	31,000	●
6,600		70,000	31,000	●
6,700		70,000	31,000	●
6,800		74,000	34,000	●
6,900		74,000	34,000	●
7,000		74,000	34,000	●
7,100		74,000	34,000	●
7,200		74,000	34,000	●
7,300		74,000	34,000	●
7,400		74,000	34,000	●
7,500		74,000	34,000	●
7,600		79,000	37,000	●
7,700		79,000	37,000	●
7,800		79,000	37,000	●
7,900		79,000	37,000	●
7,940	5/16	79,000	37,000	●
8,000		79,000	37,000	●
8,500		79,000	37,000	●
9,000		84,000	40,000	●
9,500		84,000	40,000	●
9,520	3/8	89,000	43,000	●
10,000		89,000	43,000	●
10,200		89,000	43,000	●
10,500		89,000	43,000	●
11,000		95,000	47,000	●
11,110	7/16	95,000	47,000	●
11,500		95,000	47,000	●
12,000		102,000	51,000	●
12,500		102,000	51,000	●
12,700	1/2	102,000	51,000	●
13,000		102,000	51,000	●

Brocas

Nr. do artigo	8904
Norma	DIN 1897
Material de corte	HSCO
Superfície	S
Tipo	G 500
Sentido de corte	a direita
Tolerancia	h8
Grupo de desconto	101

Gama Ø: 2,000 - 13,000
Geometria de Ponta: Facetada
Ângulo da ponta: 118°
Redução da aresta transversal ≥Ø: 2,00 mm



d1	d1	l1	l2	Disponibilidade
mm	polegada	mm	mm	
2,000		38,000	12,000	●
2,500		43,000	14,000	●
3,000		46,000	16,000	●
3,170	1/8	49,000	18,000	●
3,200		49,000	18,000	●
3,300		49,000	18,000	●
3,500		52,000	20,000	●
4,000		55,000	22,000	●
4,200		55,000	22,000	●
4,500		58,000	24,000	●
4,760	3/16	62,000	26,000	●
5,000		62,000	26,000	●
5,100		62,000	26,000	●
5,200		62,000	26,000	●
5,500		66,000	28,000	●
6,000		66,000	28,000	●
6,350	1/4	70,000	31,000	●
6,500		70,000	31,000	●
6,800		74,000	34,000	●
7,000		74,000	34,000	●
7,500		74,000	34,000	●
7,940	5/16	79,000	37,000	●
8,000		79,000	37,000	●
8,500		79,000	37,000	●
9,000		84,000	40,000	●
9,500		84,000	40,000	●
10,000		89,000	43,000	●
10,200		89,000	43,000	●
10,500		89,000	43,000	●
11,000		95,000	47,000	●
11,110	7/16	95,000	47,000	●
11,500		95,000	47,000	●
12,000		102,000	51,000	●
12,500		102,000	51,000	●
13,000		102,000	51,000	●

S TiN

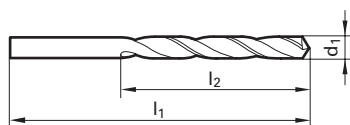
Nr. do artigo	8902
Norma	DIN 338
Material de corte	HSS
Superfície	 >0.2,36
Tipo	N
Sentido de corte	a direita
Tolerancia	h8
Grupo de desconto	101

Gama Ø: 1,000 - 13,000

Geometria de Ponta: Superfície cônicas

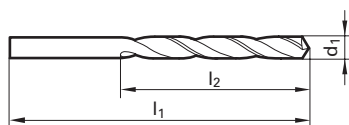
Ângulo da ponta: 118°

Redução da aresta transversal $\geq \varnothing$: 1,00 mm



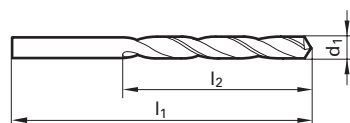
d1 mm	d1 polegada	l1 mm	l2 mm	Disponibilidade
1,000		34,000	12,000	●
1,100		36,000	14,000	●
1,190	3/64	38,000	16,000	●
1,200		38,000	16,000	●
1,300		38,000	16,000	●
1,400		40,000	18,000	●
1,500		40,000	18,000	●
1,590	1/16	43,000	20,000	●
1,600		43,000	20,000	●
1,700		43,000	20,000	●
1,800		46,000	22,000	●
1,900		46,000	22,000	●
1,980	5/64	49,000	24,000	●
2,000		49,000	24,000	●
2,100		49,000	24,000	●
2,200		53,000	27,000	●
2,300		53,000	27,000	●
2,380	3/32	57,000	30,000	●
2,400		57,000	30,000	●
2,500		57,000	30,000	●
2,600		57,000	30,000	●
2,700		61,000	33,000	●
2,780	7/64	61,000	33,000	●
2,800		61,000	33,000	●
2,900		61,000	33,000	●
3,000		61,000	33,000	●
3,100		65,000	36,000	●
3,170	1/8	65,000	36,000	●
3,200		65,000	36,000	●
3,300		65,000	36,000	●
3,400		70,000	39,000	●
3,500		70,000	39,000	●
3,570	9/64	70,000	39,000	●
3,600		70,000	39,000	●
3,700		70,000	39,000	●
3,800		75,000	43,000	●
3,900		75,000	43,000	●
3,970	5/32	75,000	43,000	●
4,000		75,000	43,000	●

Nr. do artigo	8902
Norma	DIN 338
Material de corte	HSS
Superfície	 >0.2,36
Tipo	N
Sentido de corte	a direita
Tolerancia	h8
Grupo de desconto	101



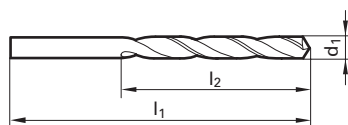
d1	d1	l1	l2	Disponibilidade
mm	polegada	mm	mm	
4,100		75,000	43,000	●
4,200		75,000	43,000	●
4,300		80,000	47,000	●
4,370	11/64	80,000	47,000	●
4,400		80,000	47,000	●
4,500		80,000	47,000	●
4,600		80,000	47,000	●
4,700		80,000	47,000	●
4,760	3/16	86,000	52,000	●
4,800		86,000	52,000	●
4,900		86,000	52,000	●
5,000		86,000	52,000	●
5,100		86,000	52,000	●
5,160	13/64	86,000	52,000	●
5,200		86,000	52,000	●
5,300		86,000	52,000	●
5,400		93,000	57,000	●
5,500		93,000	57,000	●
5,560	7/32	93,000	57,000	●
5,600		93,000	57,000	●
5,700		93,000	57,000	●
5,800		93,000	57,000	●
5,900		93,000	57,000	●
5,950	15/64	93,000	57,000	●
6,000		93,000	57,000	●
6,100		101,000	63,000	●
6,200		101,000	63,000	●
6,300		101,000	63,000	●
6,350	1/4	101,000	63,000	●
6,400		101,000	63,000	●
6,500		101,000	63,000	●
6,600		101,000	63,000	●
6,700		101,000	63,000	●
6,750	17/64	109,000	69,000	●
6,800		109,000	69,000	●
6,900		109,000	69,000	●
7,000		109,000	69,000	●
7,100		109,000	69,000	●
7,140	9/32	109,000	69,000	●

Nr. do artigo	8902
Norma	DIN 338
Material de corte	HSS
Superfície	 >0.236
Tipo	N
Sentido de corte	a direita
Tolerancia	h8
Grupo de desconto	101



d1 mm	d1 polegada	l1 mm	l2 mm	Disponibilidade
7,200		109,000	69,000	●
7,300		109,000	69,000	●
7,400		109,000	69,000	●
7,500		109,000	69,000	●
7,540	19/64	117,000	75,000	●
7,600		117,000	75,000	●
7,700		117,000	75,000	●
7,800		117,000	75,000	●
7,900		117,000	75,000	●
7,940	5/16	117,000	75,000	●
8,000		117,000	75,000	●
8,100		117,000	75,000	●
8,200		117,000	75,000	●
8,300		117,000	75,000	●
8,330	21/64	117,000	75,000	●
8,400		117,000	75,000	●
8,500		117,000	75,000	●
8,600		125,000	81,000	●
8,700		125,000	81,000	●
8,730	11/32	125,000	81,000	●
8,800		125,000	81,000	●
8,900		125,000	81,000	●
9,000		125,000	81,000	●
9,100		125,000	81,000	●
9,130	23/64	125,000	81,000	●
9,200		125,000	81,000	●
9,300		125,000	81,000	●
9,400		125,000	81,000	●
9,500		125,000	81,000	●
9,520	3/8	133,000	87,000	●
9,600		133,000	87,000	●
9,700		133,000	87,000	●
9,800		133,000	87,000	●
9,900		133,000	87,000	●
9,920	25/64	133,000	87,000	●
10,000		133,000	87,000	●
10,100		133,000	87,000	●
10,200		133,000	87,000	●
10,300		133,000	87,000	●

Nr. do artigo	8902
Norma	DIN 338
Material de corte	HSS
Superfície	
Tipo	N
Sentido de corte	a direita
Tolerancia	h8
Grupo de desconto	101

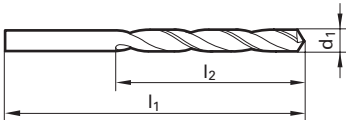


d1 mm	d1 polegada	l1 mm	l2 mm	Disponibilidade
10,320	13/32	133,000	87,000	●
10,400		133,000	87,000	●
10,500		133,000	87,000	●
10,600		133,000	87,000	●
10,700		142,000	94,000	●
10,720	27/64	142,000	94,000	●
10,800		142,000	94,000	●
10,900		142,000	94,000	●
11,000		142,000	94,000	●
11,100		142,000	94,000	●
11,110	7/16	142,000	94,000	●
11,200		142,000	94,000	●
11,300		142,000	94,000	●
11,400		142,000	94,000	●
11,500		142,000	94,000	●
11,510	29/64	142,000	94,000	●
11,600		142,000	94,000	●
11,700		142,000	94,000	●
11,800		142,000	94,000	●
11,900		151,000	101,000	●
11,910	15/32	151,000	101,000	●
12,000		151,000	101,000	●
12,100		151,000	101,000	●
12,200		151,000	101,000	●
12,300	31/64	151,000	101,000	●
12,400		151,000	101,000	●
12,500		151,000	101,000	●
12,600		151,000	101,000	●
12,700	1/2	151,000	101,000	●
12,800		151,000	101,000	●
12,900		151,000	101,000	●
13,000		151,000	101,000	●

Nr. do artigo	8906
Norma	DIN 338
Material de corte	HSS
Superfície	S
Tipo	N
Sentido de corte	a direita
Tolerancia	h8
Grupo de desconto	101

Brocas

Gama Ø: 2,000 - 13,000
Geometria de Ponta: Superfície cônicas
Ângulo da ponta: 118°
Redução da aresta transversal ≥Ø: 2,00 mm



d1	l1	l2	Disponibilidade
mm	mm	mm	
2,000	49,000	24,000	●
2,500	57,000	30,000	●
3,000	61,000	33,000	●
3,300	65,000	36,000	●
3,500	70,000	39,000	●
4,000	75,000	43,000	●
4,200	75,000	43,000	●
4,500	80,000	47,000	●
4,900	86,000	52,000	●
5,000	86,000	52,000	●
5,300	86,000	52,000	●
5,500	93,000	57,000	●
5,600	93,000	57,000	●
6,000	93,000	57,000	●
6,500	101,000	63,000	●
6,800	109,000	69,000	●
7,000	109,000	69,000	●
7,500	109,000	69,000	●
8,000	117,000	75,000	●
8,500	117,000	75,000	●
9,000	125,000	81,000	●
9,500	125,000	81,000	●
10,000	133,000	87,000	●
10,200	133,000	87,000	●
10,500	133,000	87,000	●
11,000	142,000	94,000	●
11,500	142,000	94,000	●
12,000	151,000	101,000	●
12,500	151,000	101,000	●
13,000	151,000	101,000	●

S TiN head coated

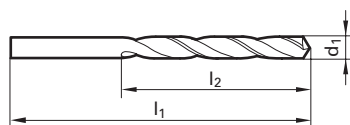
Nr. do artigo	8916
Norma	DIN 338
Material de corte	HSS
Superfície	 >0,2,36
Tipo	GT 100
Sentido de corte	a direita
Tolerancia	h8
Grupo de desconto	101

Gama Ø: 1,000 - 13,000

Geometria de Ponta: Superfície cônicas

Ângulo da ponta: 130°

Redução da aresta transversal $\geq \varnothing$: 1,00 mm



d1	l1	l2	Disponibilidade
mm	mm	mm	
1,000	34,000	12,000	●
1,500	40,000	18,000	●
2,000	49,000	24,000	●
2,500	57,000	30,000	●
3,000	61,000	33,000	●
3,300	65,000	36,000	●
3,500	70,000	39,000	●
4,000	75,000	43,000	●
4,200	75,000	43,000	●
4,500	80,000	47,000	●
5,000	86,000	52,000	●
5,500	93,000	57,000	●
6,000	93,000	57,000	●
6,500	101,000	63,000	●
6,800	109,000	69,000	●
7,000	109,000	69,000	●
7,500	109,000	69,000	●
8,000	117,000	75,000	●
8,500	117,000	75,000	●
9,000	125,000	81,000	●
9,500	125,000	81,000	●
10,000	133,000	87,000	●
10,200	133,000	87,000	●
10,500	133,000	87,000	●
11,000	142,000	94,000	●
11,500	142,000	94,000	●
12,000	151,000	101,000	●
12,500	151,000	101,000	●
13,000	151,000	101,000	●

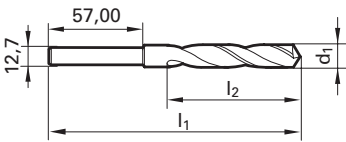
Brocas

 ^{>0}₂₃₆ brilhante/vaporizado

Brocas

Nr. do artigo	8908
Norma	Norma de fab.
Material de corte	HSS
Superfície	
Tipo	N
Sentido de corte	a direita
Tolerancia	h8
Grupo de desconto	101

Gama Ø: 13,000 - 25,000
Geometria de Ponta: Superfície cônicas
Ângulo da ponta: 118°
Redução da aresta transversal ≥Ø: 14,01 mm

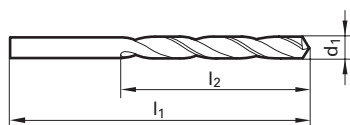


d1	l1	l2	Disponibilidade
mm	mm	mm	
13,000	156,000	82,000	●
13,500	156,000	82,000	●
14,000	156,000	82,000	●
14,500	157,000	83,000	●
15,000	157,000	83,000	●
15,500	157,000	83,000	●
16,000	157,000	83,000	●
16,500	158,000	84,000	●
17,000	158,000	84,000	●
17,500	158,000	84,000	●
18,000	158,000	84,000	●
19,000	158,000	84,000	●
20,000	159,000	85,000	●
21,000	159,000	85,000	●
22,000	159,000	85,000	●
23,000	159,000	85,000	●
24,000	160,000	86,000	●
25,000	160,000	86,000	●

 vaporizado

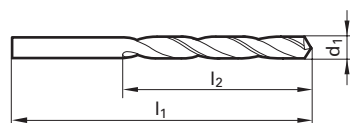
Nr. do artigo	8918
Norma	DIN 340
Material de corte	HSS
Superfície	
Tipo	GT 100
Sentido de corte	a direita
Tolerancia	h8
Grupo de desconto	101

Gama Ø: 1,000 - 13,000
 Geometria de Ponta: Superfície cônicas
 Ângulo da ponta: 130°
 Redução da aresta transversal ≥ Ø: 01,00 mm



d1 mm	d1 polegada	l1 mm	l2 mm	Disponibilidade
1,000		56,000	33,000	●
1,100		60,000	37,000	●
1,190	3/64	65,000	41,000	●
1,200		65,000	41,000	●
1,300		65,000	41,000	●
1,400		70,000	45,000	●
1,500		70,000	45,000	●
1,590	1/16	76,000	50,000	●
1,600		76,000	50,000	●
1,700		76,000	50,000	●
1,800		80,000	53,000	●
1,900		80,000	53,000	●
2,000		85,000	56,000	●
2,100		85,000	56,000	●
2,200		90,000	59,000	●
2,300		90,000	59,000	●
2,380	3/32	95,000	62,000	●
2,400		95,000	62,000	●
2,500		95,000	62,000	●
2,600		95,000	62,000	●
2,700		100,000	66,000	●
2,800		100,000	66,000	●
2,900		100,000	66,000	●
3,000		100,000	66,000	●
3,100		106,000	69,000	●
3,170	1/8	106,000	69,000	●
3,200		106,000	69,000	●
3,300		106,000	69,000	●
3,400		112,000	73,000	●
3,500		112,000	73,000	●
3,600		112,000	73,000	●
3,700		112,000	73,000	●
3,800		119,000	78,000	●
3,900		119,000	78,000	●
4,000		119,000	78,000	●
4,100		119,000	78,000	●
4,200		119,000	78,000	●
4,300		126,000	82,000	●
4,400		126,000	82,000	●

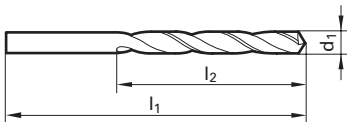
Nr. do artigo	8918
Norma	DIN 340
Material de corte	HSS
Superfície	
Tipo	GT 100
Sentido de corte	a direita
Tolerancia	h8
Grupo de desconto	101



d1 mm	d1 polegada	l1 mm	l2 mm	Disponibilidade
4,500		126,000	82,000	●
4,600		126,000	82,000	●
4,700		126,000	82,000	●
4,760	3/16	132,000	87,000	●
4,800		132,000	87,000	●
4,900		132,000	87,000	●
5,000		132,000	87,000	●
5,100		132,000	87,000	●
5,200		132,000	87,000	●
5,300		132,000	87,000	●
5,400		139,000	91,000	●
5,500		139,000	91,000	●
5,600		139,000	91,000	●
5,700		139,000	91,000	●
5,800		139,000	91,000	●
5,900		139,000	91,000	●
6,000		139,000	91,000	●
6,100		148,000	97,000	●
6,200		148,000	97,000	●
6,300		148,000	97,000	●
6,350	1/4	148,000	97,000	●
6,400		148,000	97,000	●
6,500		148,000	97,000	●
6,600		148,000	97,000	●
6,700		148,000	97,000	●
6,800		156,000	102,000	●
6,900		156,000	102,000	●
7,000		156,000	102,000	●
7,100		156,000	102,000	●
7,200		156,000	102,000	●
7,300		156,000	102,000	●
7,400		156,000	102,000	●
7,500		156,000	102,000	●
7,600		165,000	109,000	●
7,700		165,000	109,000	●
7,800		165,000	109,000	●
7,900		165,000	109,000	●
7,940	5/16	165,000	109,000	●
8,000		165,000	109,000	●

Nr. do artigo	8918
Norma	DIN 340
Material de corte	HSS
Superfície	
Tipo	GT 100
Sentido de corte	a direita
Tolerancia	h8
Grupo de desconto	101

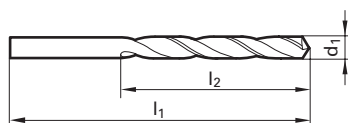
Brocas



d1	d1	l1	l2	Disponibilidade
mm	polegada	mm	mm	
8,100		165,000	109,000	●
8,200		165,000	109,000	●
8,300		165,000	109,000	●
8,400		165,000	109,000	●
8,500		165,000	109,000	●
8,600		175,000	115,000	●
8,700		175,000	115,000	●
8,800		175,000	115,000	●
8,900		175,000	115,000	●
9,000		175,000	115,000	●
9,500		175,000	115,000	●
9,520	3/8	184,000	121,000	●
10,000		184,000	121,000	●
10,500		184,000	121,000	●
11,000		195,000	128,000	●
11,110	7/16	195,000	128,000	●
11,500		195,000	128,000	●
12,000		205,000	134,000	●
12,500		205,000	134,000	●
12,700	1/2	205,000	134,000	●
13,000		205,000	134,000	●

Nr. do artigo	8920
Norma	DIN 1869 R1
Material de corte	HSS
Superfície	
Tipo	GT 100
Sentido de corte	a direita
Tolerancia	h8
Grupo de desconto	101

Gama Ø: 2,000 - 13,000
 Geometria de Ponta: Superfície cônicas
 Ângulo da ponta: 130°
 Redução da aresta transversal ≥ Ø: 2,00 mm

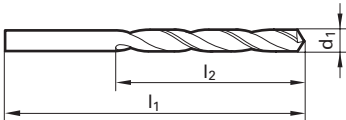


d1	d1	l1	l2	Disponibilidade
mm	polegada	mm	mm	
2,000		125,000	85,000	●
2,100		125,000	85,000	●
2,200		135,000	90,000	●
2,300		135,000	90,000	●
2,380	3/32	140,000	95,000	●
2,400		140,000	95,000	●
2,500		140,000	95,000	●
2,600		140,000	95,000	●
2,700		150,000	100,000	●
2,800		150,000	100,000	●
3,000		150,000	100,000	●
3,170	1/8	155,000	105,000	●
3,200		155,000	105,000	●
3,300		155,000	105,000	●
3,500		165,000	115,000	●
4,000		175,000	120,000	●
4,200		175,000	120,000	●
4,500		185,000	125,000	●
4,760	3/16	195,000	135,000	●
5,000		195,000	135,000	●
5,200		195,000	135,000	●
5,500		205,000	140,000	●
6,000		205,000	140,000	●
6,350	1/4	215,000	150,000	●
6,500		215,000	150,000	●
6,800		225,000	155,000	●
7,000		225,000	155,000	●
7,500		225,000	155,000	●
7,940	5/16	240,000	165,000	●
8,000		240,000	165,000	●
8,500		240,000	165,000	●
9,000		250,000	175,000	●
9,500		250,000	175,000	●
9,520		265,000	185,000	●
10,000	3/8	265,000	185,000	●
10,200		265,000	185,000	●
10,500		265,000	185,000	●
11,000		280,000	195,000	●
11,110	7/16	280,000	195,000	●
11,500		280,000	195,000	●
12,000		295,000	205,000	●
12,500		295,000	205,000	●
12,700	1/2	295,000	205,000	●
13,000		295,000	205,000	●

Nr. do artigo	8922
Norma	DIN 1869 R3
Material de corte	HSS
Superfície	
Tipo	GT 100
Sentido de corte	a direita
Tolerancia	h8
Grupo de desconto	101

Brocas

Gama Ø: 2,500 - 13,000
Geometria de Ponta: Superfície cônicas
Ângulo da ponta: 130°
Redução da aresta transversal ≥Ø: 2,50 mm



d1	d1	l1	l2	Disponibilidade
mm	polegada	mm	mm	
2,500		225,000	150,000	●
3,000		240,000	160,000	●
3,170	1/8	250,000	170,000	●
3,300		250,000	170,000	●
3,500		265,000	180,000	●
4,000		280,000	190,000	●
4,200		280,000	190,000	●
4,500		295,000	200,000	●
4,760	3/16	315,000	210,000	●
5,000		315,000	210,000	●
5,500		330,000	225,000	●
6,000		330,000	225,000	●
6,350	1/4	350,000	235,000	●
6,500		350,000	235,000	●
6,800		370,000	250,000	●
7,000		370,000	250,000	●
7,500		370,000	250,000	●
7,940	5/16	390,000	265,000	●
8,000		390,000	265,000	●
8,500		390,000	265,000	●
9,000		410,000	280,000	●
9,500		410,000	280,000	●
9,520	3/8	430,000	295,000	●
10,000		430,000	295,000	●
10,500		430,000	295,000	●
11,000		455,000	310,000	●
11,110	7/16	455,000	310,000	●
11,500		455,000	310,000	●
12,000		480,000	330,000	●
12,500		480,000	330,000	●
13,000		480,000	330,000	●

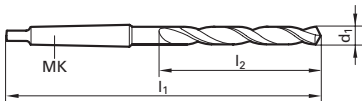
Brocas

Nr. do artigo
Norma
Material de corte
Superfície
Tipo
Sentido de corte
Tolerancia
Grupo de desconto

8924
DIN 345
HSS

N
a direita
h8
101

Gama Ø: 9,000 - 40,000
Geometria de Ponta: Superfície cônicas
Ângulo da ponta: 118°
Redução da aresta transversal ≥Ø: 14,01 mm



d1	d1	MK	l1	l2
mm	polegada		mm	mm
9,000		1	162,000	81,000
9,500		1	162,000	81,000
10,000		1	168,000	87,000
10,200		1	168,000	87,000
10,500		1	168,000	87,000
11,000		1	175,000	94,000
11,500		1	175,000	94,000
12,000		1	182,000	101,000
12,500		1	182,000	101,000
12,700	1/2	1	182,000	101,000
13,000		1	182,000	101,000
13,500		1	189,000	108,000
14,000		1	189,000	108,000
14,500		2	212,000	114,000
15,000		2	212,000	114,000
15,500		2	218,000	120,000
15,870	5/8	2	218,000	120,000
16,000		2	218,000	120,000
16,500		2	223,000	125,000
17,000		2	223,000	125,000
17,500		2	228,000	130,000
18,000		2	228,000	130,000
18,500		2	233,000	135,000
19,000		2	233,000	135,000
19,050	3/4	2	238,000	140,000
19,500		2	238,000	140,000
20,000		2	238,000	140,000
20,500		2	243,000	145,000
21,000		2	243,000	145,000
21,500		2	248,000	150,000
22,000		2	248,000	150,000
22,500		2	253,000	155,000
23,000		2	253,000	155,000
23,500		3	276,000	155,000
24,000		3	281,000	160,000
24,500		3	281,000	160,000
25,000	63/64	3	281,000	160,000
25,400	1	3	286,000	165,000
25,500		3	286,000	165,000

Disponibilidade

































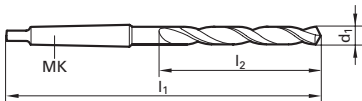

 vaporizado

Nr. do artigo
Norma
Material de corte
Superfície
Tipo
Sentido de corte
Tolerancia
Grupo de desconto

8924
DIN 345
HSS

N
a direita
h8
101

Brocas



d1	d1	MK	l1	l2
mm	polegada		mm	mm
26,000		3	286,000	165,000
26,500		3	286,000	165,000
27,000		3	291,000	170,000
27,500		3	291,000	170,000
28,000		3	291,000	170,000
28,500		3	296,000	175,000
28,570	1 1/8	3	296,000	175,000
29,000		3	296,000	175,000
29,500		3	296,000	175,000
30,000		3	296,000	175,000
30,500		3	301,000	180,000
31,000		3	301,000	180,000
31,500		3	301,000	180,000
31,750	1 1/4	4	306,000	185,000
32,000		4	334,000	185,000
33,000		4	334,000	185,000
34,000		4	339,000	190,000
34,920	1 3/8	4	339,000	190,000
35,000		4	339,000	190,000
36,000		4	344,000	195,000
37,000		4	344,000	195,000
38,000		4	349,000	200,000
38,100	1 1/2	4	349,000	200,000
39,000		4	349,000	200,000
40,000		4	349,000	200,000

Disponibilidade

























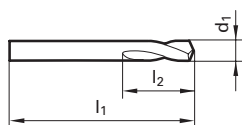









 vaporizado



S TiN

Brocas

A schematic diagram of a tapered shaft. The total length is labeled l_1 . The diameter at the left end is labeled 600. The diameters at the right end are labeled d_1 and d_2 , with d_1 being the outer diameter and d_2 being the inner diameter of a central hole.



 brilhante

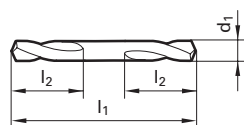
Nr. do artigo	8910
Norma	Norma de fab.
Material de corte	HSS
Superfície	
Tipo	DK 77
Sentido de corte	a direita
Tolerancia	h8
Grupo de desconto	101

Gama Ø: 2,000 - 10,000

Geometria de Ponta: Superfície cônicas

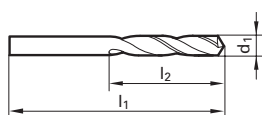
Ângulo da ponta: 118°

Redução da aresta transversal $\geq \emptyset$: 2,00 mm

[illegible]

 ^{>0}₂₃₆ brilhante/vaporizado

Brocas



 brilhante

PowerLineNavigator Brocas

PowerLineNavigator Brocas

Deve-se dar preferência a ferramentas com o Nr. de código das séries de avanço impresso em negrito
Para a seleção da ferramenta ideal e dos dados de corte recomendados para a sua aplicação você tem também a sua disposição uma versão eletrônica do navegador Guhring sob www.guehring.de

Nr. do artigo
Norma/DIN
Material de corte
Superfície
Tipo
Página

Ø Broca mm	Código das séries de avanço								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	f (mm/n.)								
0,50	0,004	0,006	0,007	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,019
1,00	0,006	0,008	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020	0,023	0,025
2,00	0,020	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125
2,50	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160
3,15	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,160
4,00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,200
5,00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250
6,30	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315
8,00	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,315
10,00	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400
12,50	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500
16,00	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630
20,00	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,630
25,00	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	0,800
31,50	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000
40,00	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250
50,00	0,250	0,310	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250	1,250
63,00	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250	1,600	1,600
80,00	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250	1,600	1,600	2,000

- Refrigeração
- Ar
 - Óleo
 - Emulsão

Grupo de materiais	Exemplos de material Nr. em negrito = Nr. do mat. conf. norma DIN EN 10027	Resist. a tracão N/mm²	Dureza Meios	p. refr.
Aços de construção	1.0035 S185(St33), 1.0486 P275N(StE285), 1.0345 P235GH(H1), 1.0425 P265GH(H2) 1.0050 E295 (St50-2), 1.0070 E360 (St70-2), 1.8937 P500NH (WStE500)	≤500 ≤1000		●
Aços p. máquinas automaticas	1.0718 11SMnPb30 (9SMnPb28), 1.0736 11SMn37 (9SMn36) 1.0727 46S20 (45S20), 1.0728 (60S20), 1.0757 46SPb20 (45SPb20)	≤850 ≤1000		●
Aços p. beneficiamento sem liga	1.0402 C22, 1.1178 C30E (Ck30) 1.0503 C45, 1.1191 C45E (Ck45) 1.0601 C60, 1.1221 C60E (Ck60)	≤700 ≤850 ≤1000		●
Aços p. beneficiamento com liga	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	≤1000 ≤1400		●
Aços p. cementacao sem liga	1.0301 (C10), 1.1121 C10E (Ck10)	≤850		●
Aços p. cementacao com liga	1.7276 10CrMo11, 1.5125 11MnSi6 1.5752 15NiCr13, 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	≤1000 ≤1400		●
Aços para nitretacao	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≤1000 ≤1400		●
Aços para ferramentas	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2767 X45NiCrMo4	≤850 ≤1400		●
Aços rápidos	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	≤1400		●
Aços para molas	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4 (51CrV4)		≤350 HB	●
Aços inoxidaveis, sulfurosos	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X8CrNiS18-9	≤900		●
austeniticos	1.4301 X5CrNi18-10 (V2A), 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4571 X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A)	≤1100		●
martensiticos	1.4057 X20CrNi172 (X17CrNi16-2), 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18-2	≤1500		●
Aços temperados	-		≤48 HRC ≤66 HRC	●
Ligas especiais	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤2000		●
Ferro fundido	0.6010 EN-GJL-100 (GG10), 0.6020 EN-GJL-200 (GG20) 0.6025 EN-GJL-250 (GG25), 0.6035 EN-GJL-350 (GG35)		≤240 HB ≤350 HB	●○
Fundicao nodular e fundicao maleavel	0.7050 EN-GJS-500-7 (GGG50), 0.8035 EN-GJMW-350-4 (GTW35) 0.7070 EN-GJS-700-2 (GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2 (GTS70)		≤240 HB ≤350 HB	●
Fundicao dura	-		≤350 HB	●
Titanio e ligas de titanio	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7165 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤850 ≤1400		●
Aluminio e ligas de aluminio	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤400		●
Ligas de aluminio forjaveis	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	≤650		●
Ligas de al fundido ≤ 10 % Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤600		●
> 10 % Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		●
Ligas de magnesio	3.5200 MgMn2, 3.5812.05 G-MgAl8Zn1, 3.5612.05 G-MgAl6Zn1	≤400		○
Cobre, de liga baixa	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤500		●
Latao, de cavAços curtos	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2	≤600		●
de cavAços longos	2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600		●
Bronzes, de cavAços curtos	2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn 2.0790 CuNi18Zn19Pb	≤600 ≤850		●●
Bronzes, de cavAços longos	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤850 ≤1000		●
Duroplasticos	Bakelit, Resopal, Pertinax, Moltopen	≤150		○
Termoplastico	Plexiglass, Hostalen, Novodur, Makralon	≤100		●○
Novos materiais fundidos GGV	EN-GJV250 (GGV25), EN-GJV350 (GGV35) EN-GJV400 (GGV40), EN-GJV500 (GGV50), SiMo 6		≤220 HB ≤300 HB	●○
Novos materiais fundidos ADI	EN-GJS-800-8 (ADI800), EN-GJS-1000-5 (ADI1000) EN-GJS-1200-2 (ADI1200), EN-GJS-1400-1 (ADI1400)	≤1000 ≤1400		●○
com fibras de aramid	Kevlar	≤1000		○
com fibras de carbono	GFK/CFK	≤1000		○

>0 2,36		>0 2,36	brilhante/fase nitrurada		fase nitrurada
------------	--	------------	--------------------------	--	----------------

≤3xD Profundidade

8900	8904
1897	1897
HSS	HSCO
	
N	G500
10	12

≤5xD Profundidade

8902	8906	8916	8908	8924
338	338	338	Std.	345
HSS	HSS	HSS	HSS	HSS
				
N	N	GT 100	N	N
13	17	18	20	26

≤10xD

8918
340
HSS

GT 100
21

>10xD

8920	8922
1869	1869
HSS	HSS
	
GT 100	GT 100
24	25

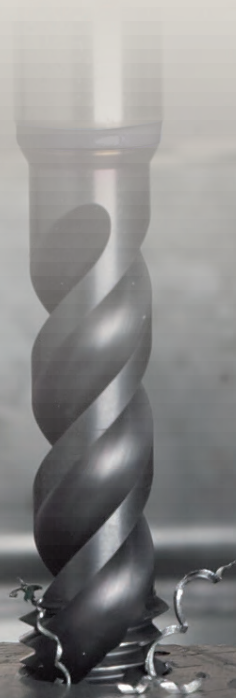
PowerLineNavigator Brocas



v _c m/min	Código VR	v _c m/min	Código VR	v _c m/min	Código VR					v _c m/min	Código VR	v _c m/min	Código VR	
27	6	45	6	27	6	6	6	6	6	24	6	22	5	5
22	5	35	5	22	5	5	5	5	5	20	5	18	4	4
30	6	50	6	30	6	6	6	6	6	27	6	22	5	5
30	5	40	6	30	5	5	5	5	5	27	5	18	4	4
25	5	42	6	25	5	5	5	5	5	22	5	22	4	4
25	5	35	6	25	5	5	5	5	5	22	5	18	4	4
		22	5											
		18	4											
		15	3											
30	6	40	6	30	6	6	6	6	6	27	6	22	5	5
		20	4											
		15	3											
		18	4											
		12	3											
16	4	18	4	16	4	4	4	4	4	14	4	12	3	3
		13	3									6	2	2
		13	3											
		18	4											
		12	4											
		15	4											
30	6	45	6	30	6	6	6	6	6	27	6	22	5	5
30	6	36	6	30	6	6	6	6	6	27	6	18	5	5
25	6	40	6	25	6	6	6	6	6	22	6	20	5	5
20	6	28	6	25	6	6	6	6	6	18	6	14	5	5
		70	7											
		70	7											
50	7	85	7	70	7	7	7	7	7	45	7	45	6	6
50	6	70	6	70	6	6	6	6	6	45	6	36	5	5
70	6	70	6	50	6	6	6	6	6			55	5	5
60	5	32	5	50	5	5	5	5	5	54	5	22	4	4
		63	5	70										
40	5	40	5	40	5	5	5	5	5	36	5	28	4	4
30	4	50	4	30	4	4		4	4			22	3	3
25	4	35	4	25	4	4		4	4			20	3	3
15	4	32	4	15	4	4	4	4	4			18	3	3
		28	4											
18	4	25	4	18	4	4	4	4	4	22	4	18	3	3
28	5	15	4	28	5	5		5	5	14	4	12	3	3
												18	4	4

Powerline

**ROSCAS PERFEITAS,
ALTO DESEMPENHO E
MÁXIMA CONFIABILIDADE
NO PROCESSO**



FERRAMENTAS PARA ROSCAR

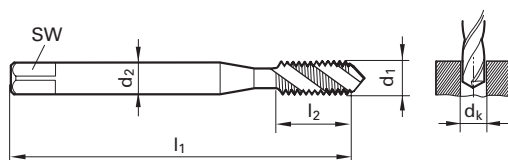


Ferramentas para
roscar

Nr. do artigo	8950
Norma	DIN 2184-1
Norma	DIN 371
Material de corte	HSS-E
Superfície	
Tipo	N R40
Form	C
Sentido de corte	a direita
Tolerância	ISO2/6H
Grupo de desconto	203

Gama Ø: M 3 - M10

Machos

[illegible]☐ vaporizado

Nr. do artigo	8903
Norma	norma de fab.
Norma	-
Material de corte	HSS-E
Superfície	●
Tipo	N R40
Form	C
Sentido de corte	a direita
Tolerância	ISO2/6H
Grupo de desconto	203

Gama Ø: M 3 - M10

Conjunto é composto por:

Machos, 6 pcs, Nr. do artigo 8950 (DIN 371), vaporizado, M3 / M4 / M5 / M6 / M8 / M10



Brocas, 6 pcs, Nr. do artigo 8906 (DIN 338), TiN cabeça recuberta, Ø 2,5 / 3,3 / 4,2 / 5,0 / 6,8 / 8,5



Escareadores 90°, 2 pcs, Nr. do artigo 8940 (DIN 335), brilhante, Ø 6,3 / 12,4



Machos

Code no.	Gama Ø	Peças	Disponibilidade
		por conjunto	
1,000	M 3-M10	14	●

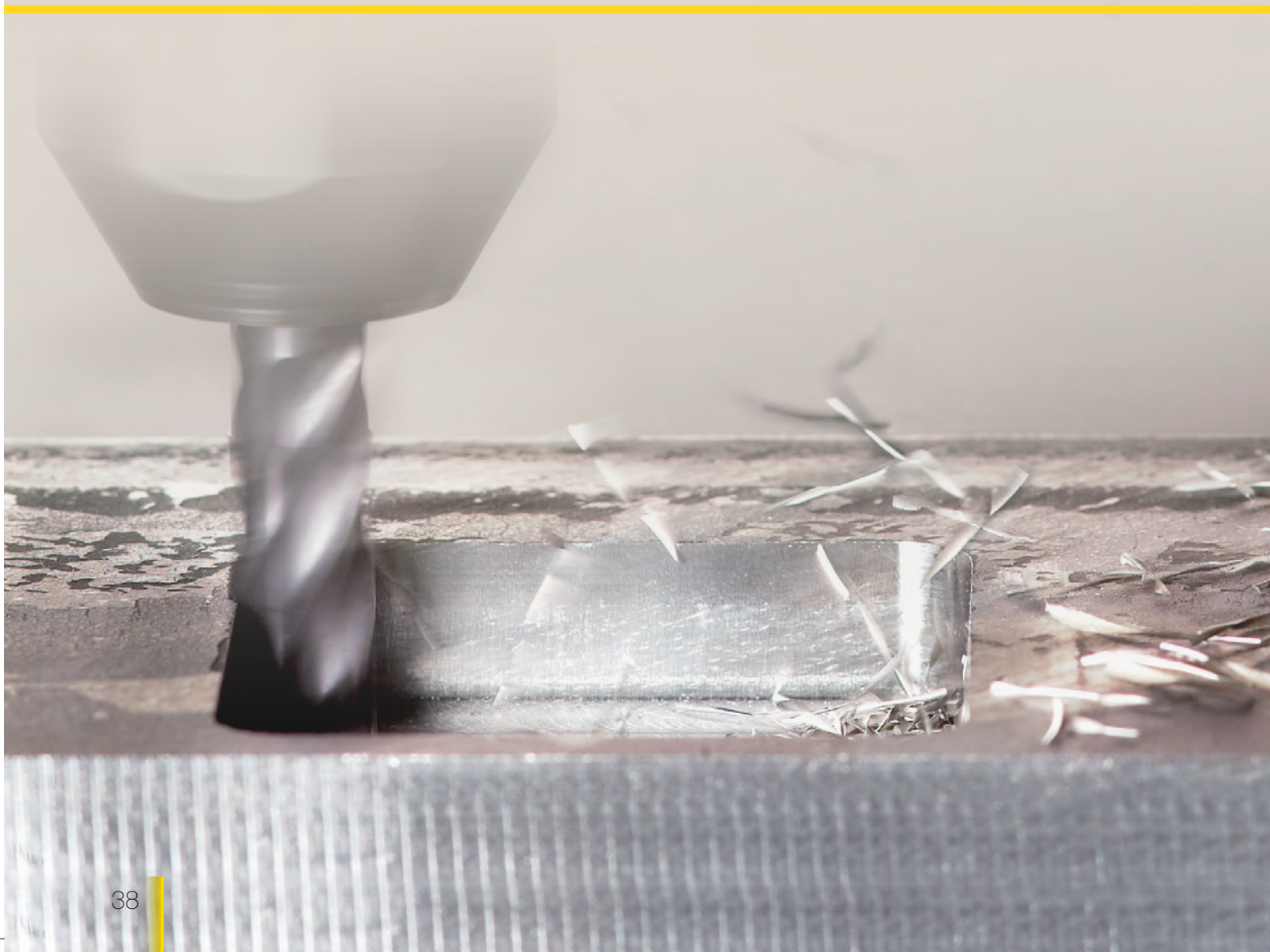
PowerLineNavigator Machos

Grupo de Material	Resistência a tração MPa (N/mm²)	Dureza HB	Velocidade de Corte v _c m/min
			HSS-E
Aços Estruturais	≤ 850	-	10 - 15
Aços de corte livre	≤ 1000	-	10 - 20
Aços endurecidos não ligados	≤ 750	-	10 - 15
Aços sem liga e tratável termicamente	≤ 850	-	10 - 15
Aços ligados endurecidos	≥ 850 ... 1200	-	8 - 12
Aços ligados tratável termicamente	≥ 850 ... 1200	-	8 - 12
Aços ferramenta ligados	≤ 1000	-	6 - 10
Aços rápidos	≥ 650 ... 1000	-	6 - 10
Inox./acid-resist., sulphured	≤ 850	-	6 - 12
austeníticos	≤ 850	-	6 - 12
martensíticos	≤ 850	-	6 - 12
Alumínio e ligas Al	≤ 400	-	15 - 20
Ligas Al forjadas	≤ 400	-	15 - 20
Liga Al fundido ≤ 10 % Si	≤ 600	-	15 - 20
> 10 % Si	≤ 600	-	15 - 20
Ferro fundido	-	≤ 240	15 - 20
Ferro fundido eferoidal	-	≤ 240	15 - 20
Ferro fundido maleável	-	< 300	15 - 20

● vaporizado

Powerline

**FRESAS COM VIDA
QUASE INFINITA PARA
DESEMPENHO ROBUSTO
E QUALIDADE**



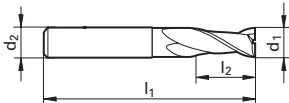
FERRAMENTAS PARA FRESAR



Ferramentas para
fresar

Nr. do artigo	8970
Norma	DIN 327
Material de corte	M42
Superfície	○
Tipo	N
Haste Forma	B
Helix	30°
Tolerância	e8/h10
Grupo de Desconto	112

Gama Ø: 1,000 - 25,000



Fresas

d1	d2	Tolerância	l1	l2	z	Disponibilidade
mm	mm		mm	mm		
1,000	6,000	h10	47,000	2,000	2	●
1,500	6,000	h10	47,000	3,000	2	●
2,000	6,000	e8	48,000	4,000	2	●
2,500	6,000	e8	49,000	5,000	2	●
3,000	6,000	e8	49,000	5,000	2	●
4,000	6,000	e8	51,000	7,000	2	●
5,000	6,000	e8	52,000	8,000	2	●
6,000	6,000	e8	52,000	8,000	2	●
6,500	10,000	h10	60,000	10,000	2	●
7,000	10,000	e8	60,000	10,000	2	●
8,000	10,000	e8	61,000	11,000	2	●
9,000	10,000	h10	61,000	11,000	2	●
10,000	10,000	e8	63,000	13,000	2	●
11,000	12,000	h10	70,000	13,000	2	●
12,000	12,000	e8	73,000	16,000	2	●
13,000	12,000	h10	73,000	16,000	2	●
14,000	12,000	e8	73,000	16,000	2	●
15,000	12,000	h10	73,000	16,000	2	●
16,000	16,000	e8	79,000	19,000	2	●
17,000	16,000	h10	79,000	19,000	2	●
18,000	16,000	e8	79,000	19,000	2	●
19,000	16,000	h10	79,000	19,000	2	●
20,000	20,000	e8	88,000	22,000	2	●
22,000	20,000	e8	88,000	22,000	2	●
25,000	25,000	e8	102,000	26,000	2	●

○ brilhante

Fresas de topo universais com 2- e 3-cortes tipo N **Powerline**

fz-correcoes:*

ap = 2 x d; fz -30%

fz-correcoes:**

ap = 1-2 x d; fz +25%

fz-correcoes:***

ap = 1-2 x d; fz +60%

Aplicação	Incremento/larg, (ae)	Incremento/prof, (ap)
Canais *	1 x d	0,5 ate 1,0 x d
Desbaste *	0,5 ate 0,9 x d	0,5 ate 1,0 x d
Acabamento	0,05 ate 0,1 x d	1,0 ate 2,0 x d
Desbaste HPC**	0,25 ate 0,5 x d	1,0 ate 2,0 x d
Desbaste HSC***	0,1 ate 0,25 x d	1,0 ate 2,0 x d

Material	Dureza	Tipo recomendado	Tipo de aplicação	corte v _c	fz (mm/z)							
					3	6	8	10	12	16	20	25
Aços de construção, Aços de corte livre, Aços sem liga p, beneficiamento e cementação 1.0035 S185, 1.0486 P275N, 1.0345 P235GH, 1.0050, 1.0070, 1.8937 1.0718 11SMnPb30, 1.0736 11SMn37 1.0402 C22, 1.1178 C30E 1.0503 C45, 1.1191 C30E 1.0301 C10, 1.1121 C10E 1.1750 C75W, 1.2076 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9	ate 850 N/mm ²	2-cortes	Canais	125	0,013	0,025	0,032	0,042	0,049	0,063	0,070	0,105
		2- or 3-cortes	Desbaste	140	0,014	0,028	0,039	0,049	0,060	0,070	0,084	0,119
		4-cortes	Acabamento	190	0,011	0,021	0,028	0,039	0,046	0,056	0,067	0,098
Aços de corte livre, Aços sem liga p, cementação e nitretação 1.0727 46 S20, 1.0728 60 S20, 1.0757 46SPb20 1.0601 C60, 1.1221 C60E 1.7043 38Cr4 1.5752 15NiCr13, 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5 1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	850-1.200 N/mm ²	2-cortes	Canais	110	0,013	0,025	0,032	0,042	0,049	0,063	0,070	0,105
		2- or 3-cortes	Desbaste	130	0,014	0,028	0,039	0,049	0,060	0,070	0,084	0,119
		4-cortes	Acabamento	150	0,011	0,021	0,028	0,039	0,046	0,056	0,067	0,098
Aços c, liga p, beneficiamento, p, ferramentas e Aços rápidos 1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2379 X155CrVMo12-1 1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3 Spring steel = 1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4	850-1.400 N/mm ²	2-cortes	Canais	95	0,011	0,021	0,028	0,039	0,046	0,056	0,067	0,098
		2- or 3-cortes	Desbaste	115	0,014	0,028	0,035	0,046	0,056	0,067	0,077	0,112
		4-cortes	Acabamento	140	0,011	0,021	0,028	0,035	0,042	0,049	0,063	0,091
Aços temperados Aços para ferramentas, para beneficiamento, para molas Aços rápidos, Aços para cementação, etc, Z.B.: 1.2344 X40CrMoV5-1; 1.2767 X45NiCrMo4; 1.2379 X155CrVMo12-1; 1.2080 X210Cr12 1.3343 S 6-5-2	ate 54 HRC	2-cortes	Canais	50	0,007	0,015	0,018	0,024	0,027	0,036	0,042	0,060
		2- or 3-cortes	Desbaste	75	0,009	0,015	0,021	0,027	0,030	0,039	0,048	0,072
		4-cortes	Acabamento	105	0,009	0,018	0,024	0,030	0,036	0,042	0,054	0,078
	54-60 HRC	2-cortes	Canais									
		2- or 3-cortes	Desbaste									
		4-cortes	Acabamento									
Aços inoxidáveis 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X10CrNiS18-9 USA = 303, 410, 420F, 430, 430F	ate 750 N/mm ²	2-cortes	Canais	85	0,009	0,018	0,024	0,030	0,036	0,042	0,054	0,078
		2- or 3-cortes	Desbaste	100	0,011	0,021	0,027	0,036	0,042	0,054	0,060	0,090
		4-cortes	Acabamento	125	0,010	0,018	0,024	0,033	0,039	0,048	0,057	0,084
Aços inoxidáveis 1.4301X5CrNi18-10, 1.4303 X5CrNi18-12 1.4310 XCrNi18-8 USA = 304, 304L, 420	750-850 N/mm ²	2-cortes	Canais	55	0,009	0,015	0,021	0,027	0,030	0,039	0,048	0,072
		2- or 3-cortes	Desbaste	85	0,010	0,018	0,024	0,033	0,039	0,048	0,057	0,084
		4-cortes	Acabamento	100	0,009	0,018	0,024	0,030	0,036	0,042	0,054	0,078
Aços inoxidáveis 1.4438 X2CrNiMo18-15-4, 1.4404 X2CrNiMo17-12-2, 1.4571 X6CrNiTi18-10 USA = 310, 316, 316B, 316L, 317	acima de 850 N/mm ²	2-cortes	Canais	50	0,007	0,015	0,018	0,024	0,027	0,036	0,042	0,060
		2- or 3-cortes	Desbaste	70	0,009	0,015	0,021	0,027	0,030	0,039	0,048	0,072
		4-cortes	Acabamento	85	0,009	0,015	0,021	0,027	0,030	0,039	0,048	0,072
Ligas especiais (a base de níquel „Ni“) Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	ate 1.300 N/mm ²	2-cortes	Canais	20	0,006	0,009	0,012	0,015	0,018	0,024	0,030	0,036
		2- or 3-cortes	Desbaste	25	0,006	0,012	0,018	0,021	0,024	0,033	0,039	0,048
		4-cortes	Acabamento	30	0,009	0,015	0,021	0,027	0,030	0,039	0,048	0,072
Ligas de titânio („Ti“) 3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7164 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5	ate 1.300 N/mm ²	2-cortes	Canais	40	0,009	0,015	0,021	0,027	0,030	0,039	0,048	0,072
		2- or 3-cortes	Desbaste	60	0,010	0,018	0,024	0,033	0,039	0,048	0,057	0,084
		4-cortes	Acabamento	90	0,010	0,018	0,024	0,033	0,039	0,048	0,057	0,084
Ferro fundido, fundição maleável e fundição nodular 0.6010 EN-GL100 (GG10), 0.6020 EN-GJL-200 (GG20), 0.7050 EN-GJS-500-7 (GGG50), 0.8535 EN-GJMW-350-4 (GTW35)	ate 240 HB 30	2-cortes	Canais	115	0,012	0,024	0,030	0,039	0,048	0,057	0,066	0,096
		2- or 3-cortes	Desbaste	125	0,012	0,024	0,033	0,042	0,051	0,060	0,072	0,102
		4-cortes	Acabamento	155	0,011	0,021	0,027	0,036	0,042	0,054	0,060	0,090
Ferro fundido, fundição maleável e fundição nodular 0.6025 EN-GL250 (GG25), 0.6035 EN-GJL-350 (GG35), 0.7070 EN-GJS-700-2 (GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2 (GTS70)	acima de 240 HB 30	2-cortes	Canais	100	0,010	0,018	0,024	0,033	0,039	0,048	0,057	0,084
		2- or 3-cortes	Desbaste	115	0,012	0,024	0,030	0,039	0,048	0,057	0,066	0,096
		4-cortes	Acabamento	140	0,011	0,021	0,027	0,036	0,042	0,054	0,060	0,090
Alumínio, ligas de alumínio forjáveis e ligas de alumínio 3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1 3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	ate 3% Si	2-cortes	Canais	350	0,014	0,028	0,035	0,046	0,056	0,067	0,077	0,112
		2- or 3-cortes	Desbaste	420	0,014	0,028	0,039	0,049	0,060	0,070	0,084	0,119
		4-cortes	Acabamento	700	0,013	0,025	0,032	0,042	0,049	0,063	0,070	0,105
Ligas de alumínio fundido 3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9 3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	acima de 3% Si	2-cortes	Canais	160	0,011	0,021	0,028	0,039	0,046	0,056	0,067	0,098
		2- or 3-cortes	Desbaste	200	0,014	0,028	0,035	0,046	0,056	0,067	0,077	0,112
		4-cortes	Acabamento	245	0,013	0,025	0,032	0,042	0,049	0,063	0,070	0,105
Ligas de magnésio MgMn2, G-MgAl8Zn1, G-MgAl6Zn3	-	2-cortes	Canais	125	0,011	0,021	0,028	0,039	0,046	0,056	0,067	0,098
		2- or 3-cortes	Desbaste	150	0,014	0,028	0,035	0,046	0,056	0,067	0,077	0,112
		4-cortes	Acabamento	200	0,013	0,025	0,032	0,042	0,049	0,063	0,070	0,105
Metais não ferrosos (cobre, latão, bronze, cavAços curtos ou longos) 2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPB 2.0380 CuZn39PB2, 2.0401 CuZn39PB3, 2.0410 CuZn43PB2 2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37PB0,5 2.1090 CuSn7ZnPB, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn 2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10	ate 850 N/mm ²	2-cortes	Canais	175	0,011	0,018	0,025	0,032	0,035	0,046	0,056	0,084
		2- or 3-cortes	Desbaste	210	0,011	0,021	0,028	0,039	0,046	0,056	0,067	0,098
		4-cortes	Acabamento	280	0,011	0,021	0,028	0,039	0,046	0,056	0,067	0,098

Todas as indicações referem-se a ferramentas revestidas. Em fresas sem revestimento Vc - 40% e fz - 25%!

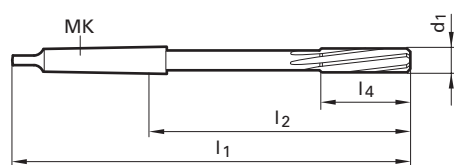
ALARGADORES



Alargadores

Nr. do artigo	8980
Norma	DIN 208
Material de corte	HSS-E
Superfície	○
Forma	B
Sentido de corte	a direita
Tolerância	H7
Grupo de desconto	105

Gama Ø: 4,000 - 40,000

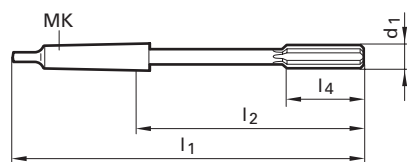


d1	Cono Morse	l1	l2	l4	z	Disponibilidade
mm	MK	mm	mm	mm		
4,000	1	125,000	63,000	19,000	6	●
5,000	1	133,000	71,000	23,000	6	●
6,000	1	138,000	76,000	26,000	6	●
8,000	1	156,000	94,000	33,000	6	●
9,000	1	162,000	100,000	36,000	6	●
10,000	1	168,000	106,000	38,000	6	●
11,000	1	175,000	113,000	41,000	6	●
12,000	1	182,000	120,000	44,000	6	●
13,000	1	182,000	120,000	44,000	6	●
14,000	1	189,000	127,000	47,000	8	●
15,000	2	204,000	129,000	50,000	8	●
16,000	2	210,000	135,000	52,000	8	●
17,000	2	214,000	139,000	54,000	8	●
18,000	2	219,000	144,000	56,000	8	●
19,000	2	223,000	148,000	58,000	8	●
20,000	2	228,000	153,000	60,000	8	●
21,000	2	232,000	157,000	62,000	8	●
22,000	2	237,000	162,000	64,000	8	●
23,000	2	241,000	166,000	66,000	8	●
24,000	3	268,000	174,000	68,000	8	●
25,000	3	268,000	174,000	68,000	8	●
26,000	3	273,000	179,000	70,000	8	●
27,000	3	277,000	183,000	71,000	10	●
28,000	3	277,000	183,000	71,000	10	●
29,000	3	281,000	187,000	73,000	10	●
30,000	3	281,000	187,000	73,000	10	●
32,000	4	317,000	199,500	77,000	10	●
33,000	4	317,000	199,500	77,000	10	●
34,000	4	321,000	203,500	78,000	10	●
35,000	4	321,000	203,500	78,000	10	●
36,000	4	325,000	207,500	79,000	10	●
38,000	4	329,000	211,500	81,000	10	●
40,000	4	329,000	211,500	81,000	10	●

○ brilhante

Nr. do artigo	8982
Norma	DIN 208
Material de corte	HSS-E
Superfície	○
Forma	A
Sentido de corte	a direita
Tolerância	H7
Grupo de desconto	105

Gama Ø: 6,000 - 40,000

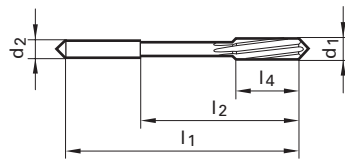


d1	Cono Morse	l1	l2	l4	z	Disponibilidade
mm	MK	mm	mm	mm		
6,000	1	138,000	76,000	26,000	6	●
8,000	1	156,000	94,000	33,000	6	●
10,000	1	168,000	106,000	38,000	6	●
12,000	1	182,000	120,000	44,000	6	●
14,000	1	189,000	127,000	47,000	8	●
16,000	2	210,000	135,000	52,000	8	●
18,000	2	219,000	144,000	56,000	8	●
20,000	2	228,000	153,000	60,000	8	●
21,000	2	232,000	157,000	62,000	8	●
22,000	2	237,000	162,000	64,000	8	●
23,000	2	241,000	166,000	66,000	8	●
24,000	3	268,000	174,000	68,000	8	●
25,000	3	268,000	174,000	68,000	8	●
26,000	3	273,000	179,000	70,000	8	●
30,000	3	281,000	187,000	73,000	10	●
32,000	4	317,000	199,500	77,000	10	●
35,000	4	321,000	203,500	78,000	10	●
40,000	4	329,000	211,500	81,000	10	●

Alargadores

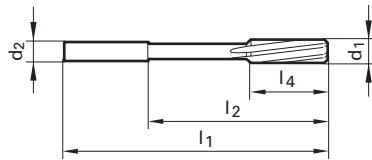
○ brilhante

Gama Ø: 1,000 - 3,000

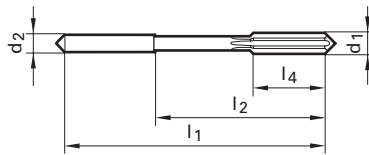
☐ brilhante

Nr. do artigo	8986
Norma	DIN 212-2
Material de corte	HSS-E
Superfície	
Forma	B
Sentido de corte	a direita
Tolerância	H7
Grupo de desconto	105

Gama Ø: 4,000 - 20,000

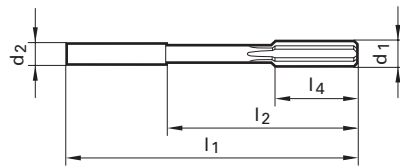
[illegible]

Alargadores



Nr. do artigo	8990
Norma	DIN 212-2
Material de corte	HSS-E
Superfície	
Forma	A
Sentido de corte	a direita
Tolerância	H7
Grupo de desconto	105

Gama Ø: 4,000 - 20,000

[illegible]

Alargadores

PowerLineNavigator Alargadores

Deve-se dar preferência a ferramentas com o Nr. de código das séries de avanço impresso em negrito.

Para furos cegos com pouco espaço no fundo selecionar alargadores com canais retos.

Para a definição exata das ferramentas nos recomendamos as páginas „Precos e informações técnicas“.

Para a seleção da ferramenta ideal e dos valores de corte recomendados para a sua aplicação você tem também a sua disposição uma versão eletrônica do navegador Guhring sob www.guehring.de

Nr. do artigo
Norma/DIN
Material de corte
Superfície
Forma
Página

Ø da ferramenta mm	Código das séries de avanço						
	71	72	73	74	75	76	77
	f (mm/n.)						
< 4,00	0,080	0,100	0,125	0,300	0,500	0,800	1,000
4,00	0,100	0,125	0,160	0,300	0,500	1,000	1,200
5,00	0,100	0,125	0,160	0,400	0,600	1,000	1,400
6,30	0,125	0,160	0,200	0,400	0,700	1,200	1,600
8,00	0,160	0,200	0,250	0,600	1,000	1,800	2,400
10,00	0,200	0,250	0,315	0,600	1,200	1,800	2,400
12,50	0,200	0,250	0,315	0,800	1,200	2,000	2,500
16,00	0,250	0,315	0,400	0,800	1,400	2,200	2,600
20,00	0,315	0,400	0,500	0,800	1,400	2,200	2,600
25,00	0,400	0,500	0,630	1,000	1,600	2,500	3,000
31,50	0,400	0,500	0,630	1,000	2,000	3,000	3,600
40,00	0,500	0,630	0,800	1,200	2,000	3,000	3,600
50,00	0,630	0,800	1,000	1,400	2,200	3,200	3,600
> 50,00	0,800	1,000	1,250	1,600	2,200	3,200	3,600

Refrigeração:
○ Ar
● Óleo
● Emulsão

Grupo de materiais	Exemplos de material Nr. em negrito = Nr. do mat. conf. norma DIN EN 10027	Resist. a tracao N/mm²	Dureza Meios	p. refr.
Aços de construção	1.0035 S185(St33), 1.0486 P275N(StE285), 1.0345 P235GH(H1), 1.0425 P265GH(H2) 1.0050 E295 (St50-2), 1.0070 E360 (St70-2), 1.8937 P500NH (WStE500)	≤500 ≤1000		● ●
Aços p. máquinas automaticas	1.0718 11SMnPb30 (9SMnPb28), 1.0736 11SMn37 (9SMn36) 1.0727 46S20 (45S20), 1.0728 (60S20), 1.0757 46SPb20 (45SPb20)	≤850 ≤1000		● ●
Aços p. beneficiamento sem liga	1.0402 C22, 1.1178 C30E (Ck30) 1.0503 C45, 1.1191 C45E (Ck45) 1.0601 C60, 1.1221 C60E (Ck60)	≤700 ≤850 ≤1000		● ● ●
Aços p. beneficiamento com liga	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	≤1000 ≤1400		● ●
Aços p. cementacao sem liga	1.0301 (C10), 1.1121 C10E (Ck10)	≤850		●
Aços p. cementacao com liga	1.7276 10CrMo11, 1.5125 11MnSi6 1.5752 15NiCr13, 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	≤1000 ≤1400		● ●
Aços para nitretacao	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≤1000 ≤1400		● ●
Aços para ferramentas	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2767 X45NiCrMo4	≤850 ≤1400		● ●
Aços rápidos	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	≤1400		●
Aços para molas	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4 (51CrV4)		≤350 HB	●
Aços inoxidaveis, sulfurosos	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X8CrNiS18-9	≤900		●
austeniticos	1.4301 X5CrNi18-10 (V2A), 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4571 X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A)	≤1100		●
martensiticos	1.4057 X20CrNi172 (X17CrNi16-2), 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18-2	≤1500		●
Aços temperados	-		≤48 HRC ≤66 HRC	● ●
Ligas especiais	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤2000		●
Ferro fundido	0.6010 EN-GJL-100 (GG10), 0.6020 EN-GJL-200 (GG20) 0.6025 EN-GJL-250 (GG25), 0.6035 EN-GJL-350 (GG35)		≤240 HB ≤350 HB	●○ ●○
Fundicao nodular e fundicao maleavel	0.7050 EN-GJS-500-7 (GGG50), 0.8035 EN-GJMW-350-4 (GTW35) 0.7070 EN-GJS-700-2 (GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2 (GTS70)		≤240 HB ≤350 HB	● ●
Fundicao dura	-		≤350 HB	●
Titanio e ligas de titanio	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7165 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤850 ≤1400		● ●
Aluminio e ligas de aluminio	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤400		●
Ligas de aluminio forjaveis	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	≤650		●
Ligas de al fundido ≤ 10 % Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤600		●
> 10 % Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		●
Ligas de magnesio	3.5200 MgMn2, 3.5812.05 G-MgAl8Zn1, 3.5612.05 G-MgAl6Zn1	≤400		○
Cobre, de liga baixa	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤500		●
Latao, de cavAços curtos	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2	≤600		●
de cavAços longos	2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600		●
Bronzes, de cavAços curtos	2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn 2.0790 CuNi18Zn19Pb	≤600 ≤850		●● ●
Bronzes, de cavAços longos	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤850 ≤1000		● ●
Duroplasticos	Bakelit, Resopal, Pertinax, Moltopren	≤150		○
Termoplastico	Plexiglass, Hostalen, Novodur, Makralon	≤100		●○
Novos materiais fundidos GGV	EN-GJV250 (GGV25), EN-GJV350 (GGV35) EN-GJV400 (GGV40), EN-GJV500 (GGV50), SiMo 6		≤220 HB ≤300 HB	●○ ●○
Novos materiais fundidos ADI	EN-GJS-800-8 (ADI800), EN-GJS-1000-5 (ADI1000) EN-GJS-1200-2 (ADI1200), EN-GJS-1400-1 (ADI1400)	≤1000 ≤1400		●○ ●○
com fibras de aramid	Kevlar	≤1000		○
com fibras de carbono	GFK/CFK	≤1000		○

○ brilhante

Alargadores para máquinas

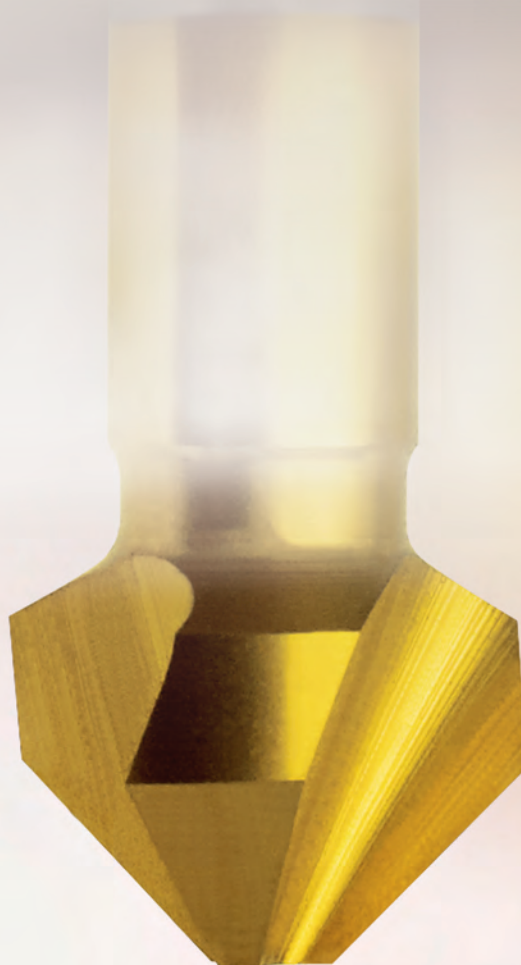
8988	8984	8990	8986	8982	8980
212	212	212-2	212-2	208	208
HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E
					
A	B	A	B	A	B
48	46	49	47	45	44



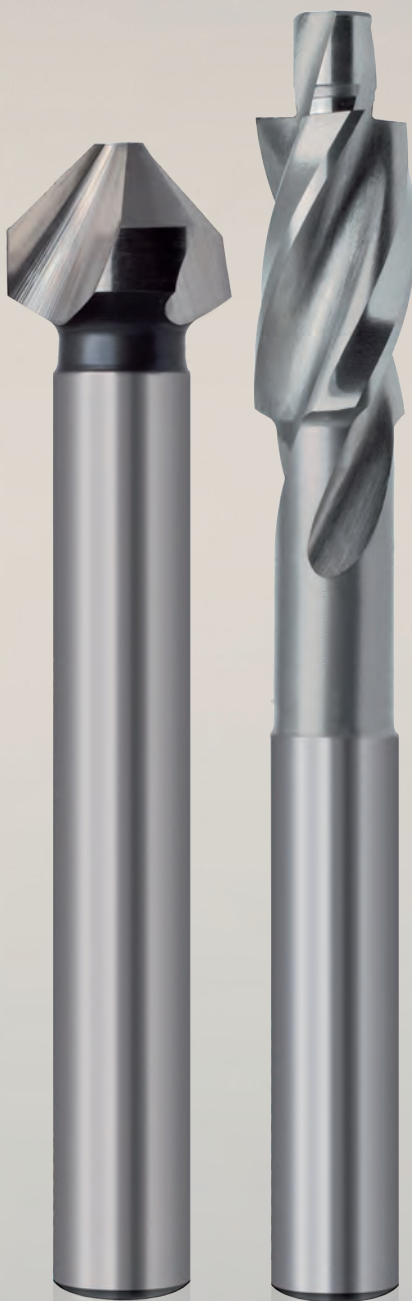
V _c m/min	Código VR					
16	72	72	72	72	72	72
12	72	72	72	72	72	72
12	72	72	72	72	72	72
10	71	71	71	71	71	71
14	72	72	72	72	72	72
12	71	71	71	71	71	71
10	71	71	71	71	71	71
10	71	71	71	71	71	71
8	71	71	71	71	71	71
16	72	72	72	72	72	72
10	71	71	71	71	71	71
8	71	71	71	71	71	71
10	71	71	71	71	71	71
8	71	71	71	71	71	71
14	72	72	72	72	72	72
10	71	71	71	71	71	71
10	71	71	71	71	71	71
6	72	72	72	72	72	72
6	72	72	72	72	72	72
4	72	72	72	72	72	72
14	71	71	71	71	71	71
12	71	71	71	71	71	71
12	71	71	71	71	71	71
10	71	71	71	71	71	71
6	71	71	71	71	71	71
4	71	71	71	71	71	71
18	73	73	73	73	73	73
18	73	73	73	73	73	73
20	72	72	72	72	72	72
18	72	72	72	72	72	72
20	72	72	72	72	72	72
18	72	72	72	72	72	72
18	72	72	72	72	72	72
16	72	72	72	72	72	72
20	72	72	72	72	72	72
18	72	72	72	72	72	72
18	72	72	72	72	72	72
14	72	72	72	72	72	72
12	73	73	73	73	73	73
14	73	73	73	73	73	73
8	71	71	71	71	71	71
8	71	71	71	71	71	71

Powerline

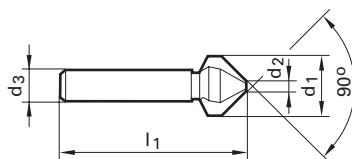
ESCALEADORES PARA USINAR ENTRADA DE FUROS



ESCAREADORES



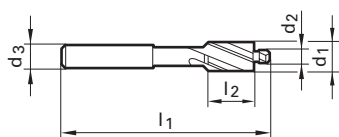
Gama Ø: 5,000 - 31,000



54

Nr. do artigo	8942
Norma	DIN 373
Material de corte	HSS
Superfície	
Forma	
Grupo de desconto	105

Gama Ø: 4,300 - 20,000

[illegible]

Escareadores

 brilhante

PowerLineNavigator Escareadores

Deve-se dar preferência a ferramentas com o Nr. de código das séries de avanço impresso em negrito

Para furos cegos com pouco espaço no fundo selecionar alargadores com canais retos.

Em escareadores e rebaixadores multicortes as informacoes sobre a gama de Ø para a respectiva quantidade de cortes esta entre parênteses.

Para a seleção da ferramenta ideal e dos parametros de corte recomendados para a sua aplicação você tem também a sua disposição uma versão eletrônica do navegador Guhring na Internet sob: www.guehring.de.

Nr. do artigo
Norma/DIN
Material de corte
Superfície
Ângulo de cono
Forma
Pilot
Gama Std. Página

Ø da ferramenta mm	Código das séries de avanço						Refrigeração ○ Ar ● Óleo ● Emulsão
	81	82	83	84	85	86	
	f (mm/n.)						
2,00	0,03	0,04	0,06	0,08	0,10	0,13	
2,50	0,03	0,05	0,07	0,10	0,13	0,16	
3,15	0,03	0,05	0,08	0,11	0,15	0,20	
4,00	0,04	0,06	0,09	0,13	0,17	0,22	
5,00	0,04	0,07	0,10	0,14	0,18	0,23	
6,30	0,04	0,07	0,12	0,15	0,19	0,24	
8,00	0,05	0,08	0,13	0,16	0,20	0,25	
10,00	0,06	0,09	0,14	0,17	0,22	0,26	
12,50	0,06	0,10	0,15	0,19	0,23	0,28	
16,00	0,07	0,11	0,17	0,21	0,26	0,31	
20,00	0,08	0,13	0,18	0,23	0,28	0,33	
25,00	0,09	0,15	0,21	0,26	0,30	0,38	
31,50	0,12	0,17	0,24	0,30	0,36	0,42	
40,00	0,14	0,21	0,28	0,34	0,40	0,46	
50,00	0,17	0,24	0,31	0,36	0,42	0,48	
63,00	0,20	0,27	0,33	0,38	0,44	0,50	
80,00	0,23	0,30	0,35	0,40	0,46	0,52	
100,00	0,25	0,30	0,35	0,40	0,46	0,52	

Grupo de materiais	Exemplos de material Nr. em negrito = Nr. do mat. conf. norma DIN EN 10027	Resist. a tracao N/mm²	Dureza Meios	p. refr.
Aços de construção	1.0035 S185(St33), 1.0486 P275N(StE285), 1.0345 P235GH(H1), 1.0425 P265GH(H2) 1.0050 E295 (St50-2), 1.0070 E360 (St70-2), 1.8937 P500NH (WStE500)	≤500 ≤1000		●
Aços p. máquinas automaticas	1.0718 11SMnPb30 (9SMnPb28), 1.0736 11SMn37 (9SMn36) 1.0727 46S20 (45S20), 1.0728 (60S20), 1.0757 46SPb20 (45SPb20)	≤850 ≤1000		●
Aços p. beneficiamento sem liga	1.0402 C22, 1.1178 C30E (Ck30) 1.0503 C45, 1.1191 C45E (Ck45) 1.0601 C60, 1.1221 C60E (Ck60)	≤700 ≤850 ≤1000		●
Aços p. beneficiamento com liga	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	≤1000 ≤1400		●
Aços p. cementacao sem liga	1.0301 (C10), 1.1121 C10E (Ck10)	≤850		●
Aços p. cementacao com liga	1.7276 10CrMo11, 1.5125 11MnSi6 1.5752 15NiCr13, 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	≤1000 ≤1400		●
Aços para nitretacao	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≤1000 ≤1400		●
Aços para ferramentas	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2767 X45NiCrMo4	≤850 ≤1400		●
Aços rápidos	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	≤1400		●
Aços para molas	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4 (51CrV4)		≤350 HB	●
Aços inoxidaveis, sulfurosos	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X8CrNiS18-9	≤900		●
austeniticos	1.4301 X5CrNi18-10 (V2A), 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4571 X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A)	≤1100		●
martensiticos	1.4057 X20CrNi172 (X17CrNi16-2), 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18-2	≤1500		●
Aços temperados	-		≤48 HRC ≤66 HRC	●
Ligas especiais	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤2000		●
Ferro fundido	0.6010 EN-GJL-100 (GG10), 0.6020 EN-GJL-200 (GG20) 0.6025 EN-GJL-250 (GG25), 0.6035 EN-GJL-350 (GG35)		≤240 HB ≤350 HB	●○
Fundicao nodular e fundicao maleavel	0.7050 EN-GJS-500-7 (GGG50), 0.8035 EN-GJMW-350-4 (GTW35) 0.7070 EN-GJS-700-2 (GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2 (GTS70)		≤240 HB ≤350 HB	●
Fundicao dura	-		≤350 HB	●
Titanio e ligas de titanio	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7165 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤850 ≤1400		●
Aluminio e ligas de aluminio	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤400		●
Ligas de aluminio forjaveis	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	≤650		●
Ligas de al fundido ≤ 10 % Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤600		●
> 10 % Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		●
Ligas de magnesio	3.5200 MgMn2, 3.5812.05 G-MgAl8Zn1, 3.5612.05 G-MgAl6Zn1	≤400		○
Cobre, de liga baixa	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤500		●
Latao, de cavAços curtos	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2	≤600		●
de cavAços longos	2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600		●
Bronzes, de cavAços curtos	2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn 2.0790 CuNi18Zn19Pb	≤600 ≤850		●●
Bronzes, de cavAços longos	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤850 ≤1000		●
Duroplasticos	Bakelit, Resopal, Pertinax, Moltopren	≤150		○
Termoplastico	Plexiglass, Hostalen, Novodur, Makralon	≤100		●○
Novos materiais fundidos GGV	EN-GJV250 (GGV25), EN-GJV350 (GGV35) EN-GJV400 (GGV40), EN-GJV500 (GGV50), SiMo 6		≤220 HB ≤300 HB	●○
Novos materiais fundidos ADI	EN-GJS-800-8 (ADI800), EN-GJS-1000-5 (ADI1000) EN-GJS-1200-2 (ADI1200), EN-GJS-1400-1 (ADI1400)	≤1000 ≤1400		●○
com fibras de aramid	Kevlar	≤1000		○
com fibras de carbono	GFK/CFK	≤1000		○

○ brilhante

Escareadoresse rebaixar

8940
335
HSS



90°

C

54

Counterbores

8942
373
HSS



C

Com piloto fixo

55



Vc m/min	Código VR
32	85
30	85
32	85
30	85
32	85
30	85
20	84
15	84
12	84
25	85
15	84
10	84
15	85
12	84
17	84
15	84
15	84
10	84
16	84
12	84
14	84
8	84
25	85
16	84
22	84
20	84
8	84
15	85
10	85
90	85
70	86
40	85
30	85
100	86
60	84
80	85
50	85
30	86
26	86
24	86
20	86
30	84
40	85
70	84

Vc m/min	Código VR
32	85
30	85
32	85
30	85
32	85
30	85
20	84
15	84
12	84
25	85
15	84
10	84
15	85
12	84
17	84
15	84
15	84
10	84
16	84
12	84
14	84
8	84
25	85
16	84
22	84
20	84
8	84
15	85
10	85
90	85
70	86
40	85
30	85
100	86
60	84
80	85
50	85
30	86
26	86
24	86
20	86
30	84
40	85
70	84



MINI POWERLINE-BOX

AS FERRAMENTAS COM MAIOR DEMANDA EM NOSSA
PRODUÇÃO PROGRAMA SEMPRE À MÃO NA SUA EMPRESA

- ⇒ Ferramentas imediatamente disponíveis
- ⇒ Possibilidade de escolher as ferramentas de acordo com suas necessidades



Nr. do artigo	Página	Grupo de desconto	Norma	Ferramenta	Material de corte	Tipo	Forma	Haste Forma
8900	10	101	DIN 1897	Brocas helicoidais extra curtas	HSS	N		
8901	19	101	DIN 338	Jogos de brocas helicoidais	HSS	N		
8902	13	101	DIN 338	Brocas helicoidais curtas	HSS	N		
8903	37	203	norma de fab.	Kit de Machos com brocas de centro e escareadores	HSS-E	N R40	C	
8904	12	101	DIN 1897	Brocas helicoidais extra curtas	HSCO	G 500		
8906	17	101	DIN 338	Brocas helicoidais curtas	HSS	N		
8908	20	101	norma de fab.	Brocas helicoidais curtas	HSS	N		
8910	30	101	norma de fab.	Brocas para carrocerias	HSS	DK 77		
8912	29	101	DIN 333	Brocas para centrar sem face de fixação	HSS		A	
8914	28	101	norma de fab.	Brocas para centrar	HSS	N		
8916	18	101	DIN 338	Brocas helicoidais curtas	HSS	GT 100		
8918	21	101	DIN 340	Brocas helicoidais longas	HSS	GT 100		
8920	24	101	DIN 1869 R1	Brocas helicoidais extra longas, séries 1	HSS	GT 100		
8922	25	101	DIN 1869 R3	Brocas helicoidais extra longas, séries 3	HSS	GT 100		
8924	26	101	DIN 345	Brocas	HSS	N		
8926	31	101	norma de fab.	Brocas para ponta de solda	HSCO			
8940	54	105	DIN 335	Escareadores 90°	HSS		C	
8942	55	105	DIN 373	Rebaixadores com piloto, rebaixo fino	HSS			
8950	36	203	DIN 371/2184-1	Machos para rosca métrica ISO	HSS-E	N R40	C	
8970	40	112	DIN 327	Fresas para canais oblongos (2 cortes)	M42	N		B
8972	41	112	DIN 327	Fresas para canais (3 cortes)	M42	N		B
8980	44	105	DIN 208	Alargadores para máquinas	HSS-E		B	
8982	45	105	DIN 208	Alargadores para máquinas	HSS-E		A	
8984	46	105	DIN 212	Alargadores para máquinas	HSS-E		B	
8986	47	105	DIN 212-2	Alargadores para máquinas	HSS-E		B	
8988	48	105	DIN 212	Alargadores para máquinas	HSS-E		A	
8990	49	105	DIN 212-2	Alargadores para máquinas	HSS-E		A	

Powerline

Gühring Brasil

Av. Tranquilo Giannini, 1051
Distrito Industrial, Salto – SP
CEP: 13329-600

Tel: 55 (11) 2842-3066
Fax: 55 (11) 2842-3091

vendas@guhring-brasil.com
www.guhring.com.br

Termos e condições de pagamentos conformam normas Gühring,
estão disponíveis conformam solicitação.