

Novos produtos para técnicos de usinagem

NEW Fullmax alargadores de alto desempenho – versão curta



- ▲ Alargadores de metal duro de alto desempenho
- ▲ Tipos UNI
- ▲ Máxima eficiência em todos os materiais
- ▲ Disponível como H7 standard, 1/100 e versão configurável

→ Página 23-28

NEW Alargador NC para máquinas – Tipo H



- ▲ Alargador NC de metal duro para máquinas para materiais endurecidos
- ▲ Haste tipo DIN 6535 HA

→ Página 43+44

NEW Escareadores com pastilhas intercambiáveis 60°/90°



- ▲ Escareadores com pastilhas intercambiáveis de 60° e 90°
- ▲ Adequado para uso com pastilhas intercambiáveis TOHX

→ Página 55+56

NEW Pastilhas intercambiáveis TOHX



BK8425

- ▲ Classe para uso universal



K10

- ▲ Classe para utilização em metais não ferrosos e materiais resistentes ao calor

→ Página 57



Brocas sólidas e usinagem de furos

1 Brocas de HSS

2 Brocas de metal duro

3 Brocas com pastilhas intercambiáveis

4 Alargadores e escareadores

5 Ferramentas para mandrilamento

Rosqueamento

6 Machos de corte e laminadores de rosca

7 Fresas para interpolação circular e de roscas

8 Ferramentas para torneamento de rosca

Torneamento

9 Ferramentas para torneamento com pastilhas intercambiáveis

10 Ferramentas multifuncionais EcoCut e FreeTurn

11 Ferramentas para canais

12 Mini ferramentas de torneamento

Fresamento

13 Fresas HSS

14 Fresamento Integral

15 Ferramentas para fresamento com pastilhas intercambiáveis

Catálogo
Tecnologia de fixação

16 Adaptadores e Componentes

17 Fixação da peça

18 Exemplos de materiais e índice dos Nr. de artigos

Conteúdo

Explicação dos símbolos	2
Visão geral dos alargadores	3
Toolfinder – Alargadores	4+5
Visão geral do conteúdo – Escareadores	6
Gama de produtos – Alargadores	
Alargadores de alta velocidade de metal duro	7-38
Alargadores de metal duro	39-44
Alargadores de HSS	45-52
Gama de produtos – Escareadores	53-65
Informações Técnicas	
Dados de corte	66-97
REMAX TS – Instruções de montagem e operação	98+99
Problemas / Possíveis causas / soluções	100
Tipos de desgastes	101
Geometrias da aresta de corte e qualidade superficial	102
Classes de tolerância para alargadores 1/100	103
Tolerâncias do fabricante e coberturas	104
Chip Breaker Types and Grade Overview	105

KOMET \ Performance

Ferramentas de qualidade premium para alta performance.

As ferramentas de qualidade premium da linha de produtos **KOMET Performance** foram projetadas para aplicações específicas e se destacam por seu excelente desempenho. Se você exige mais desempenho em sua produção e deseja obter os melhores resultados, recomendamos as ferramentas premium desta linha de produtos.

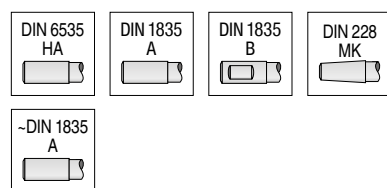
KOMET \ Standard

Ferramentas de qualidade para aplicações standard.

As ferramentas de qualidade da linha de produtos **KOMET Standard** são robustas e seguras e desfrutam da mais alta confiança de nossos clientes em todo o mundo. As ferramentas desta linha de produtos são a primeira escolha para muitas aplicações standard e garantem ótimos resultados.

Explicação dos símbolos

Haste



Versões de fornecimento do líquido refrigerante



Refrigeração interna central



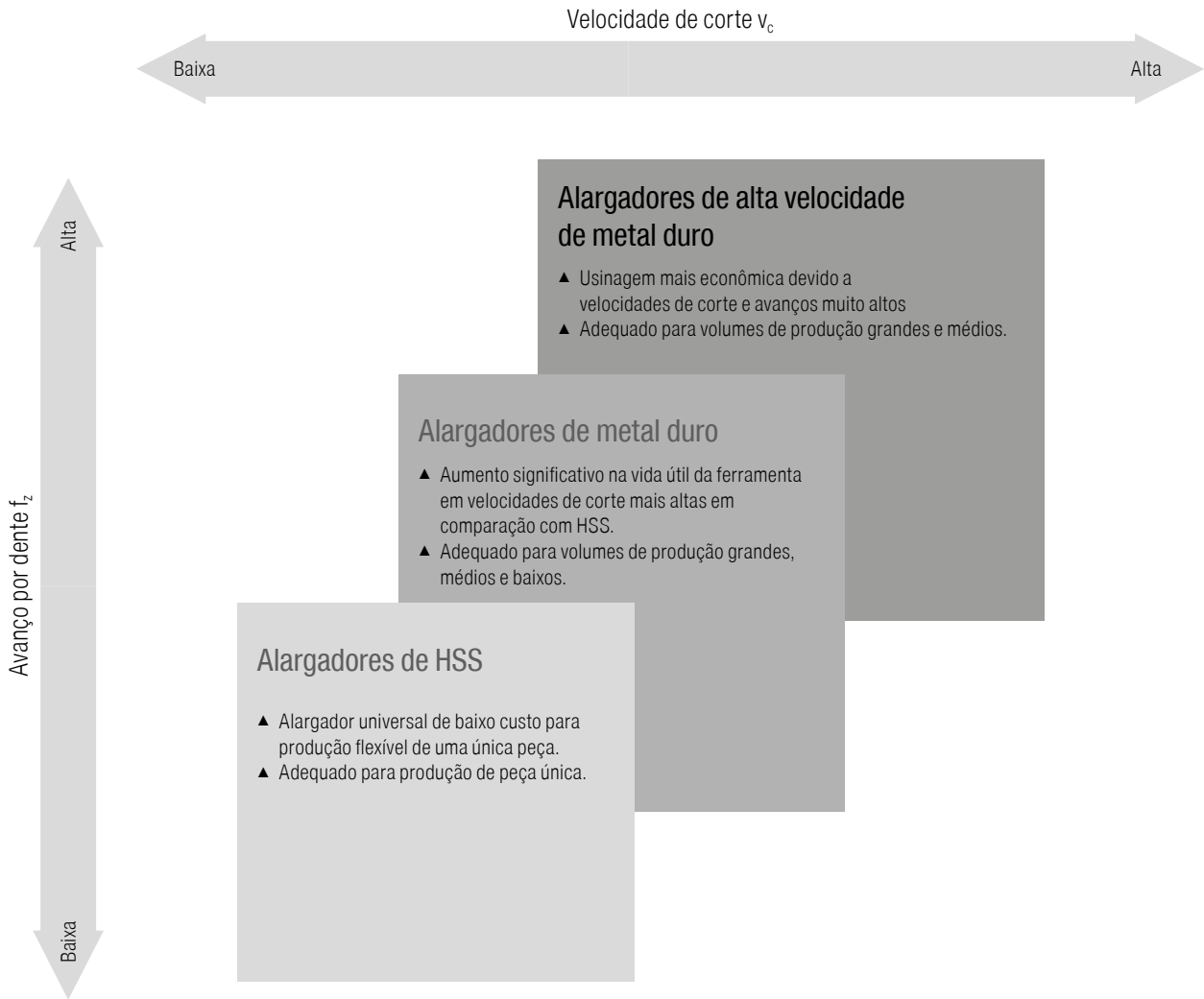
Refrigeração interna lateral

ZEFP = Número de dentes

● = Aplicação principal

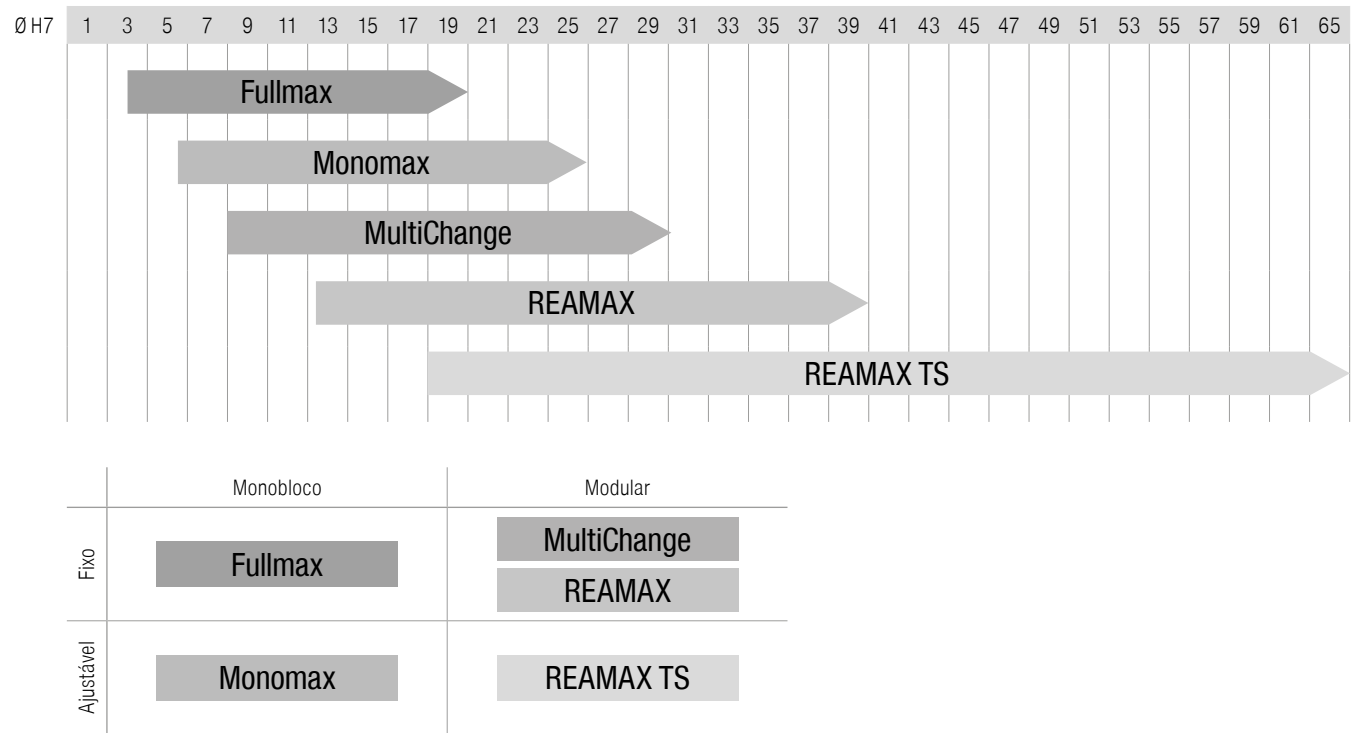
○ = Aplicação secundária

Toolfinder – Alargadores



4

Visão geral dos alargadores de metal duro de alta velocidade

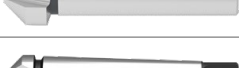


Toolfinder – Alargadores

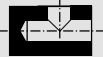
Alargadores de alta velocidade de metal duro	REAMAXTS			▲ Sistema com cabeças intercambiáveis altamente flexível e econômico ▲ Todos os materiais comuns ▲ Ajustável na faixa de μm
	REAMAX			▲ Suportes disponíveis em 3xD e 5xD ▲ Suporte Tipo DAH Zero disponível em 3xD e 5xD
	REMAX			▲ Sistema com cabeças intercambiáveis, otimizado para uso com mínima quantidade de lubrificação (MQL) ▲ Contato de face e cone com precisão de batimento $\leq 2 \mu\text{m}$
	MultiChange			▲ Suportes disponíveis em 3xD e 5xD
	MultiChange			▲ Sistema de troca rápida flexível para alargamento, escareamento e fresamento ▲ Contato de face e cone com precisão de batimento $\leq 5 \mu\text{m}$
	Monomax			▲ Suporte estável de metal duro e aço, versões curta e longa
Alargadores de metal duro	Monomax			▲ Alargador monobloco ajustável em 3xD e 5xD ▲ Corpo básico pode ser reafiado e reequipado (re-tipping) ▲ Todos os materiais comuns
	Fullmax			▲ Alargador de alta velocidade em versões curta e longa ▲ Alargadores para usinagem de aço, aços inoxidáveis e resistentes a ácidos, materiais fundidos, alumínio e materiais endurecidos até 63 HRC ▲ Passo extremamente irregular ▲ Haste standard ~DIN 6535 HA
	Fullmax			
Alargadores de metal duro	NC	NC 100		▲ Alargador de metal duro universal sem refrigeração interna ▲ Passo extremamente irregular ▲ Haste standard ~DIN 6535 HA
	NC	NC 100H		▲ Alargador de metal duro sem refrigeração interna adequado para materiais endurecidos ▲ Haste standard ~DIN 6535 HA
	N			▲ Alargador de metal duro universal sem refrigeração interna ▲ Passo extremamente irregular
Alargadores de HSS	NC	NC 100		▲ Alargador NC de HSS-E para máquinas ▲ Haste conforme DIN 1835 A
	N	N 100		▲ Alargador de HSS-E para máquina
	S			▲ Alargador helicoidal de HSS-E para máquinas DIN 212
	AR	AR 100		▲ Alargador de HSS-E para máquinas automáticas DIN 8089
	N			▲ Alargador de HSS-E para máquinas DIN 208 ▲ Com cone morse
	H			▲ Alargador manual de HSS com haste cilíndrica DIN 206

			Diâmetro do furo em Ø DC mm	Tolerância standard	Furos passantes	Furos cegos	Refrigeração interna	Aço Aço inoxidável Ferro fundido Metais não ferrosos Ligas resistentes ao calor Materiais endurecidos Materiais não metálicos P M K N S H O	KOMET \ Performance	KOMET \ Standard
			18,00–65,00	H7	✓	✓	✓		7–9	
				1/100						
							✓		10+11	
			12,50–40,00	H7	✓	✓	✓		12+13	
				1/100						
							✓		14	
			8,00–30,20	H7	✓	✓	✓		15–17	→ Catálogo Tecnologia de fixação, Capítulo 16
				1/100						
							✓			
	Curto	5,60–25,89	H7	1/100	✓	✓	✓		18–20	
	Longo		H7							
	Curto	4,00–16,00	H7	1/100	✓	✓	✓		23–28	
		2,96–20,05	1/100							
	Longo	4,00–16,00	H7	1/100	✓	✓	✓		29–38	
		2,96–20,05	1/100							
			2,00–30,00	H7	✓				39–41	
			0,59–12,05	1/100						
			0,98–12,05	H7	✓	✓			43+44	
			2,00–12,00	H7	✓					42
			1,50–20,00	H7	✓				45+46	
			0,95–12,00	1/100						
			1,00–20,00	H7	✓					47–49
			0,95–12,00	1/100						
			1,00–20,00	H7	✓				50	
			4,00–20,00	H7	✓					50+51
			3,76–12,00	1/100						
			16,00–50,00	H7	✓				52	
			1,00–40,00	H7	✓				52	

Visão geral dos escareadores

	Tipos de ferramentas	Coberturas	Diâmetro do furo em mm Ø DC	Ângulo da ponta	Aço Aço inoxidável Ferro fundido Metais não ferrosos Ligas resistentes ao calor Materiais endurecidos Materiais não metálicos	KOMET \ Performance	KOMET \ Standard
Rebaixadores com pastilhas intercambiáveis							
	WPS		15,0–33,0		● ● ● ● ●		53+54
	WPS		16,5–25,5 19,0–37,0	60° 90°	● ● ● ● ●		55–57
Rebaixadores de HSS							
			6,0–20,0		● ● ● ● ○ ●		58
Escareadores de metal duro							
	N	TPX76S	6,3–31,0	90°	● ○ ● ● ○ ○ ○	59	
	N		12,5–25,0	60°	● ○ ● ● ○ ○		60
	N		10,4–31,0	90°	● ○ ● ● ○ ○		60
Escareadores de HSS							
			6,3–25,0	60°	● ○ ● ● ○ ●		63
			16,0–80,0	60°	● ○ ● ● ○ ●		63
	N	Ti50	4,3–31,0	90°	● ○ ● ● ○ ○ ○	61	
	N		4,3–31,0	90°	● ○ ● ● ○ ●		62
	N	TiN	5,0–31,0	90°	● ○ ● ● ○ ○ ●		62
	N	TiAlN	5,0–31,0	90°	● ○ ● ● ○ ○ ●		62
	VA	TiAlN	6,3–31,0	90°	○ ● ○ ○ ○ ○ ●		62
	AL		6,3–31,0	90°	○ ○ ○ ● ○ ●		62
	N		16,5–80,0	90°	● ○ ● ● ○ ●		64
			6,3–25,0	120°	● ○ ● ● ○ ●		64
Rebarbador manual de HSS							
			12,4–25,0	90°	● ○ ● ● ○ ○ ●		65
Escareadores para rebarbação							
		blank/ TiN	6,3–35,0	90°	● ○ ● ● ○ ○ ●		65

REAMAX TS – Guia de seleção

Ø			18 – 65 mm								
KOMET-Nr.			75J.93	75J.93	75J.65	75J.17	75H.17	75H.93	75H.65	75H.71	
Ângulo do chanfro de entrada			ASG4000	ASG3000	ASG0106	ASG0706	ASG0706	ASG3000	ASG3000	ASG0106	ASG3000
Ângulo do chanfro de entrada			25°	45°	45°	45°/8°	45°/8°	45°	45°	45°	45°
Classe / Cobertura			DST	DST	DBG-P	DBC	DBC	DST	DBG-P	DBG-P	TiN
Artigo-Nr.			40 597	40 544	40 521	40 526	40 580	40 539	40 585	40 571	40 535
Tipo preferencial disponível			✓	✓	✓			✓		✓	
Tipo de furo			 				 				
Subgrupo de materiais		Índice									
P	Aço carbono	P.1.1									
		P.1.2									
		P.1.3									
		P.1.4									
		P.1.5	●	●				●	●		○
	Low alloyed steel	P.2.1									
		P.2.2									
		P.2.3									
		P.2.4									
	Aço alta liga Aço ferramenta	P.3.1									
		P.3.2									
		P.3.3			●					●	
Aço inoxidável	P.4.1										
	P.4.2										
M	Aço inoxidável	M.1.1									
		M.2.1			●					●	
		M.3.1									
K	Ferro fundido	K.1.1							●		●
		K.1.2									
	Ferro fundido com grafita nodular	K.2.1	●	●				●	●		
		K.2.2									
	Ferro fundido maleável	K.3.1		●				●	●		
		K.3.2	●								
N	Liga de alumínio forjado	N.1.1									
		N.1.2									
	Liga de alumínio – Fundido	N.2.1				●	●				
		N.2.2									
		N.2.3									
	Cobre e ligas de cobre (bronze, latão)	N.3.1		○				○			
		N.3.2									●
		N.3.3									
Ligas de magnésio	N.4.1				●	●					
O	Materiais não metálicos	O.1.1									
		O.1.2									
		O.2.1									
		O.2.2									
		O.3.1				○	○				

* Use alargadores de metal duro com cobertura para furos com cortes interrompidos

Áreas de aplicação:

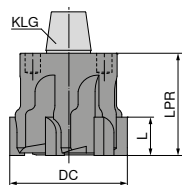
Área de aplicação principal

Área de aplicação secundária

●
○

REAMAX TS – Cabeças de alargamento intercambiáveis

- ▲ até a classe de tolerância IT 6 com absoluta segurança de processo, desde o primeiro furo
- ▲ Precisão de repetibilidade < 3 µm
- ▲ Retífica de alta precisão para máxima qualidade



- ▲ Ajustável para furos com menores tolerâncias
- ▲ A interface permite a troca de cabeça na máquina
- ▲ Retração da ferramenta do furo de 3 a 4 vezes a taxa do avanço de corte
- ▲ KLG = Tamanho do acoplamento



75J.93 ◊ 25° ASG4000 CERMET Furos passantes	75J.65 ◊ 45° ASG0106 Metal duro Furos passantes	75J.17 ◊ 45/8° ASG0706 Metal duro Furos passantes	75J.93 ◊ 45° ASG3000 CERMET Furos passantes
---	---	---	---

DC _{H7} mm	L mm	LPR mm	ZEFP	KLG	40 597 ...	40 521 ...	40 526 ...	40 544 ...
18,00	6	20	6	1	18000	18000	18000	18000
18,01 - 19,99	6	20	6	1	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾
20,00	6	20	6	2	20000	20000	20000	20000
20,01 - 21,99	6	20	6	2	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾
22,00	6	20	6	3	22000	22000	22000	22000
22,01 - 23,99	6	20	6	3	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾
24,00	6	20	6	3	24000	24000	24000	24000 ¹⁾
24,01 - 24,99	6	20	6	3	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾
25,00	6	20	6	3	25000	25000	25000	25000
25,01 - 25,99	6	20	6	3	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾
26,00	6	20	6	3	26000	26000	26000 ²⁾	26000
26,01 - 26,99	6	20	6	3	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾
27,00 - 27,99	6	25	6	4	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾
28,00	6	25	6	4	28000	28000	28000	28000
28,01 - 29,99	6	25	6	4	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾
30,00	6	25	6	4	30000	30000	30000	30000
30,01 - 31,79	6	25	6	4	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾
31,80 - 31,99	6	25	8	4	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾
32,00	6	25	8	4	32000	32000	32000	32000
32,01 - 34,99	6	25	8	4	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾
35,00	6	25	8	5	35000	35000	35000	35000
35,01 - 39,99	6	25	8	5	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾
40,00	6	25	8	5	40000	40000	40000	40000
40,01 - 41,99	6	25	8	5	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾
42,00	6	30	8	6	42000	42000	42000 ²⁾	42000
42,01 - 49,99	6	30	8	6	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾
50,00	6	30	8	6	50000	50000	50000	50000
50,01 - 51,99	6	30	8	6	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾
52,00 - 53,99	8	35	10	7	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾
54,00	8	35	10	7	54000	54000	54000 ²⁾	54000
54,01 - 65,00	8	35	10	7	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾
P					•	•	•	•
M						•		
K					•			•
N							•	○
S								
H								
O							○	

- 1) Não disponível em estoque, os artigos são não retornáveis e não podem ser trocados / Prazo de entrega 20 dias úteis / Quantidade mínima de pedido 2 peças
2) Não disponível em estoque, os artigos são não retornáveis e não podem ser trocados / Prazo de entrega 25 dias úteis / Quantidade mínima de pedido 2 peças

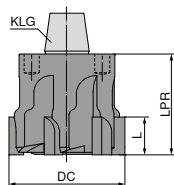
→ v. c. Página 67-70

Para xxxx ao fazer o pedido, especifique o Ø necessário em H7 (por ex. Ø 24,12 H7 → Artigo-Nr. 40 597 2412!
Todos os outros diâmetros e classes de tolerância também são possíveis (por ex. 18,5^{+0,025} ou 18 N7)!
Todas as cabeças estão também disponíveis na versão de cabeça fixa (não ajustável). (Disponível sob consulta)

As instruções de montagem podem ser encontradas na → **Página 98+99**

REAMAX TS – Cabeças de alargamento intercambiáveis

- ▲ até a classe de tolerância IT 6 com absoluta segurança de processo, desde o primeiro furo
- ▲ Precisão de repetibilidade < 3 µm
- ▲ Retífica de alta precisão para máxima qualidade



75H.93
∠ 45°
ASG3000
CERMET
Furos cegos

75H.65
∠ 45°
ASG0106
Metal duro
Furos cegos

75H.17
∠ 45/8°
ASG0706
Metal duro
Furos cegos

75H.65
∠ 45°
ASG3000
Metal duro
Furos cegos

75H.71
∠ 45°
ASG3000
Metal duro
Furos cegos

DC _{H7} mm	L mm	LPR mm	ZEFP	KLG	40 539 ...	40 571 ...	40 580 ...	40 585 ...	40 535 ...
18,00	6	20	6	1	18000	18000	18000 ²⁾	18000 ¹⁾	18000 ¹⁾
18,01 - 19,99	6	20	6	1	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
20,00	6	20	6	2	20000	20000	20000 ²⁾	20000 ¹⁾	20000 ¹⁾
20,01 - 21,99	6	20	6	2	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
22,00	6	20	6	3	22000	22000	22000 ²⁾	22000 ¹⁾	22000 ¹⁾
22,01 - 23,99	6	20	6	3	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
24,00	6	20	6	3	24000	24000	24000 ²⁾	24000 ¹⁾	24000 ¹⁾
24,01 - 24,99	6	20	6	3	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
25,00	6	20	6	3	25000	25000	25000 ²⁾	25000 ¹⁾	25000 ¹⁾
25,01 - 25,99	6	20	6	3	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
26,00	6	20	6	3	26000	26000	26000 ²⁾	26000 ¹⁾	26000 ¹⁾
26,01 - 26,99	6	20	6	3	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
27,00 - 27,99	6	25	6	4	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
28,00	6	25	6	4	28000	28000	28000 ²⁾	28000 ¹⁾	28000 ¹⁾
28,01 - 29,99	6	25	6	4	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
30,00	6	25	6	4	30000	30000	30000 ²⁾	30000 ¹⁾	30000 ¹⁾
30,01 - 31,79	6	25	6	4	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
31,80 - 31,99	6	25	8	4	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
32,00	6	25	8	4	32000	32000	32000 ²⁾	32000 ¹⁾	32000 ¹⁾
32,01 - 34,99	6	25	8	4	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
35,00	6	25	8	5	35000	35000	35000 ²⁾	35000 ¹⁾	35000 ¹⁾
35,01 - 39,99	6	25	8	5	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
40,00	6	25	8	5	40000	40000	40000 ²⁾	40000 ¹⁾	40000 ¹⁾
40,01 - 41,99	6	25	8	5	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
42,00	6	30	8	6	42000	42000	42000 ²⁾	42000 ¹⁾	42000 ¹⁾
42,01 - 49,99	6	30	8	6	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
50,00	6	30	8	6	50000	50000	50000 ²⁾	50000 ¹⁾	50000 ¹⁾
50,01 - 51,99	6	30	8	6	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
52,00 - 53,99	8	35	10	7	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
54,00	8	35	10	7	54000	54000	54000 ²⁾	54000 ¹⁾	54000 ¹⁾
54,01 - 65,00	8	35	10	7	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
P					●	●		●	○
M						●			
K					●			●	●
N					○		●		●
S									
H									
O							○		

1) Não disponível em estoque, os artigos são não retornáveis e não podem ser trocados / Prazo de entrega 20 dias úteis / Quantidade mínima de pedido 2 peças

2) Não disponível em estoque, os artigos são não retornáveis e não podem ser trocados / Prazo de entrega 25 dias úteis / Quantidade mínima de pedido 2 peças

→ v. c. Página 67-70

Para xxxx ao fazer o pedido, especifique o Ø necessário em H7 (por ex. Ø 24,12 H7 → Artigo-Nr. 40 539 2412!)

Todos os outros diâmetros e classes de tolerância também são possíveis (por ex. 18,5^{+0,025} ou 18 N7)!

Todas as cabeças estão também disponíveis na versão de cabeça fixa (não ajustável). (Disponível sob pedido)

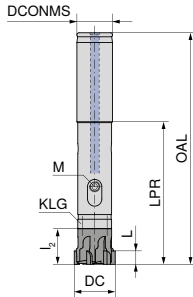
As instruções de montagem podem ser encontradas na → **Página 98+99**

REAMAX TS – Porta-ferramenta

▲ KLG = Tamanho do acoplamento

Escopo de fornecimento:

Suporte completo incluindo pino de tração, mas sem cabeça intercambiável



DC mm	KOMET-Nr.	KLG	OAL mm	I ₂ mm	LPR mm	L mm	DCONMS _{h6} mm	M Nm
18,00 - 19,99	75A.40.13010	1	130	20	80	6	20	1,5
18,00 - 19,99	75A.40.15010	1	190	20	140	6	20	1,5
20,00 - 21,99	75A.40.13020	2	130	20	80	6	20	2,5
20,00 - 21,99	75A.40.15020	2	190	20	140	6	20	2,5
22,00 - 26,99	75A.40.13030	3	130	20	80	6	20	4
22,00 - 26,99	75A.40.15030	3	210	20	160	6	20	4
27,00 - 34,99	75A.40.13040	4	176	25	120	6	25	5
27,00 - 34,99	75A.40.15040	4	236	25	180	6	25	5
35,00 - 41,99	75A.40.13050	5	176	25	120	6	25	6
35,00 - 41,99	75A.40.15050	5	256	25	200	6	25	6
42,00 - 51,99	75A.40.13060	6	180	30	120	6	32	10
42,00 - 51,99	75A.40.15060	6	280	30	220	6	32	10
52,00 - 65,00	75A.40.13070	7	180	30	120	8	32	13
52,00 - 65,00	75A.40.15070	7	280	30	220	8	32	13

40 501 ...	40 503 ...
02099	02099
02299	02299
02799	02799
03599	03599
04299	04299
05299	05299
06599	06599

1 Não aqueça as ferramentas retráteis!

Peças de reposição DC	Chave de aperto-T	Chave D	REAMAX TS Pino de tração
	80 397 ...	80 950 ...	40 900 ...
18,00 - 19,99			00100
20,00 - 21,99	SW2,5	T08 - IP	00200
22,00 - 26,99	SW3	039	00300
27,00 - 34,99	SW3		00400
35,00 - 41,99	SW3		00500
42,00 - 51,99	SW4		00500
52,00 - 65,00	SW5		00700

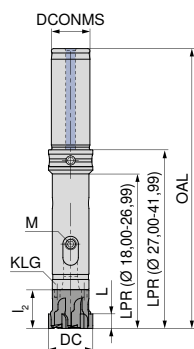
1 As instruções de montagem podem ser encontradas na → **Página 98+99**

REAMAX TS – Porta-ferramenta

- ▲ KLG = Tamanho do acoplamento
- ▲ Ajuste dentro da máquina
- ▲ Suporte ajustável DAH Zero para correção de erro de concentricidade
- ▲ O suporte DAH-Zero está pré-ajustado para excentricidade < 0,005 mm

Escopo de fornecimento:

Suporte completo incluindo pino de tração, mas sem cabeça intercambiável



DC mm	KOMET-Nr.	KLG	OAL mm	I ₂ mm	LPR mm	L mm	DCONMS _{hg} mm	M Nm	40 504 ...	40 506 ...
18,00 - 19,99	75A.41.13010	1	145	20	80	6	20	1,5	02099	
18,00 - 19,99	75A.41.15010	1	205	20	140	6	20	1,5		02099
20,00 - 21,99	75A.41.13020	2	145	20	80	6	20	2,5	02299	
20,00 - 21,99	75A.41.15020	2	205	20	140	6	20	2,5		02299
22,00 - 26,99	75A.41.13030	3	145	20	80	6	20	4	02799	
22,00 - 26,99	75A.41.15030	3	225	20	160	6	20	4		02799
27,00 - 34,99	75A.41.13040	4	145	25	120	6	25	5	03599	
27,00 - 34,99	75A.41.15040	4	236	25	180	6	25	5		03599
35,00 - 41,99	75A.41.13050	5	176	25	120	6	25	6	04299	
35,00 - 41,99	75A.41.15050	5	236	25	200	6	25	6		04299

Não aqueça as ferramentas retráteis!

Peças de reposição

DC	80 397 ...	80 950 ...	40 900 ...
18,00 - 19,99			00100
20,00 - 21,99	SW2,5	T08 - IP	00200
22,00 - 26,99	SW3	039	00300
27,00 - 34,99	SW3		00400
35,00 - 41,99	SW3		00500

As instruções de montagem podem ser encontradas na → **Página 98+99**

REAMAX – Guia de seleção

Ø			12,5 – 40 mm					
KOMET-Nr.			640.93	640.93	640.65	640.65	640.27	640.71
Ângulo do chanfro de entrada			ASG4000	ASG3000	ASG3000	ASG0106	ASG0706	ASG3000
Ângulo do chanfro de entrada			25°	45°	45°	45°	45°/8°	45°
Classe / Cobertura			DST	DST	DBG-P	DBG-P	DBC	TiN
Nº artigo			40 536	40 525	40 560	40 551	40 570	40 505
Tipo preferencial disponível			✓	✓	✓	✓	✓	✓
Tipo de furo			Furos passantes	Furos passantes + furos cegos				
								
Subgrupo de materiais		Índice						
P	Aço carbono	P.1.1	●	●	●			○
		P.1.2						
		P.1.3						
		P.1.4						
		P.1.5						
	Low alloyed steel	P.2.1						
		P.2.2						
		P.2.3						
		P.2.4						
	Aço alta liga Aço ferramenta	P.3.1				●		
		P.3.2						
		P.3.3						
Aço inoxidável	P.4.1							
	P.4.2							
M	Aço inoxidável	M.1.1				●		
		M.2.1						
		M.3.1						
K	Ferro fundido	K.1.1			●		○	
		K.1.2						
	Ferro fundido com grafita nodular	K.2.1	○	●	●			
		K.2.2						
	Ferro fundido maleável	K.3.1		●	●			
K.3.2								
N	Liga de alumínio forjado	N.1.1					●	
		N.1.2						
	Liga de alumínio – Fundido	N.2.1						
		N.2.2						
		N.2.3						
	Cobre e ligas de cobre (bronze, latão)	N.3.1		○			●	
		N.3.2						
		N.3.3						
Ligas de magnésio	N.4.1							
H	Aço endurecido	H.1.1				●		
		H.1.2						
		H.1.3						
		H.1.4						
	Chilled iron	H.2.1				●		
		H.3.1						
O	Materiais não metálicos	O.1.1						
		O.1.2						
		O.2.1						
		O.2.2						
		O.3.1						

* Use alargadores de metal duro com cobertura para furos com cortes interrompidos

Áreas de aplicação:

Área de aplicação principal

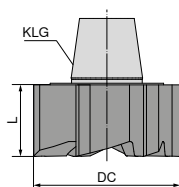
Área de aplicação secundária



REAMAX – Cabeças de alargamento intercambiáveis

- ▲ Até a classe de tolerância IT 7 com absoluta segurança de processo, desde o primeiro Furo
- ▲ Repetibilidade precisa < 2 µm
- ▲ Máxima precisão do desvio radial devido ao cone retificado

- ▲ Nenhum ajuste de Ø necessário
- ▲ Otimizado para uso com mínima quantidade de lubrificação (MQL)
- ▲ A retração da ferramenta do furo de 3 a 4 vezes a taxa do avanço de corte
- ▲ KLG = Tamanho do acoplamento



640.93 ∠ 25° ASG4000 CERMET	640.65 ∠ 45° ASG0106 Metal duro	640.27 ∠ 45° ASG0706 Metal duro	640.93 ∠ 45° ASG3000 CERMET	640.65 ∠ 45° ASG3000 Metal duro	640.71 ∠ 45° ASG3000 Metal duro
Furos passantes	Furos passantes + Furos cegos	Furos passantes + Furos cegos	Furos passantes + Furos cegos	Furos passantes + Furos cegos	Furos passantes + Furos cegos

DC H7 mm	L mm	ZEFP	KLG	40 536 ...	40 551 ...	40 570 ...	40 525 ...	40 560 ...	40 505 ...
12,50 - 14,99	9	6	1	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
15,00	9	6	1	15000 ²⁾	15000 ¹⁾	15000 ¹⁾	15000 ²⁾	15000	150
15,01 - 15,99	9	6	1	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
16,00	9	6	2	160	16000 ¹⁾	16000 ¹⁾	160	16000	160
16,01 - 17,99	9	6	2	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
18,00	9	6	2	180	18000 ¹⁾	18000 ¹⁾	180	18000	180
18,01 - 19,99	9	6	2	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
20,00	9	6	2	200	20000 ¹⁾	20000 ¹⁾	200	20000	200
20,01 - 21,99	9	6	2	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
22,00	9	8	3	220	22000 ¹⁾	22000 ¹⁾	220	22000	220
22,01 - 23,99	9	8	3	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
24,00	9	8	3	24000 ²⁾	24000 ¹⁾	24000 ¹⁾	24000 ²⁾	24000	240
24,01 - 24,99	9	8	3	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
25,00	9	8	3	250	25000 ¹⁾	25000 ¹⁾	250	25000	250
25,01 - 25,99	9	8	3	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
26,00 - 27,99	9	8	4	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
28,00	9	8	4	280	28000 ¹⁾	28000 ¹⁾	280	28000	280
28,01 - 29,99	9	8	4	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
30,00	9	8	4	300	30000 ¹⁾	30000 ¹⁾	300	30000	300
30,01 - 32,00	9	8	4	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
32,01 - 39,99	9	8	5	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
40,00	9	8	5	400	40000 ¹⁾	40000 ¹⁾	400	40000	400
P				●	●		●	●	○
M					●				
K				○			●	●	○
N						●	○		●
S									
H					●				
O							○		

1) Não disponível em estoque, os artigos são não retornáveis e não podem ser trocados / Prazo de entrega 25 dias úteis / Quantidade mínima de pedido 2 peças

→ v. Página 71-73

2) Não disponível em estoque, os artigos são não retornáveis e não podem ser trocados / Prazo de entrega 20 dias úteis / Quantidade mínima de pedido 2 peças



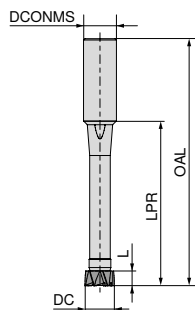
Para xxxx ao fazer o pedido, especifique o Ø necessário em H7 (por ex. Ø 15,12 H7 → Artigo-Nr. 40 525 1512!
Todos os outros diâmetros e classes de tolerância também são possíveis (por ex. 18,5^{+0,025} ou 18 N7)!

REAMAX – Porta-ferramenta

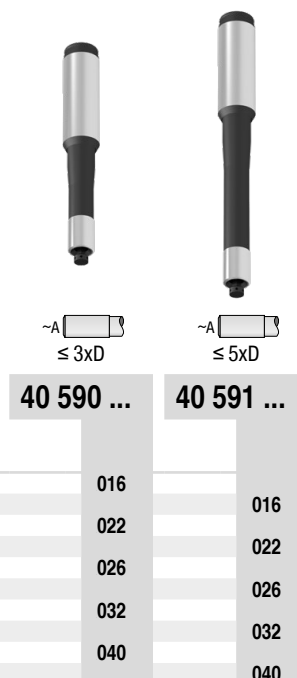
▲ KLG = Tamanho do acoplamento

Escopo de fornecimento:

Suporte completo incluindo grampo e chave hexagonal, mas sem cabeça intercambiável



DC mm	KOMET-Nr.	KLG	OAL mm	LPR mm	L mm	DCONMS _{h6} mm	M Nm
12,50 - 15,99	640.01.001	1	107	59	9	16	4 - 5
12,50 - 15,99	640.81.001	1	137	89	9	16	4 - 5
16,00 - 21,99	640.01.002	2	119	69	9	20	6 - 7
16,00 - 21,99	640.81.002	2	169	119	9	20	6 - 7
22,00 - 25,99	640.01.003	3	140	84	9	25	10 - 12
22,00 - 25,99	640.81.003	3	196	140	9	25	10 - 12
26,00 - 32,00	640.01.005	4	160	104	9	25	18 - 20
26,00 - 32,00	640.81.005	4	226	170	9	25	18 - 20
32,01 - 40,00	640.01.006	5	199	139	9	32	26 - 28
32,01 - 40,00	640.81.006	5	270	210	9	32	26 - 28



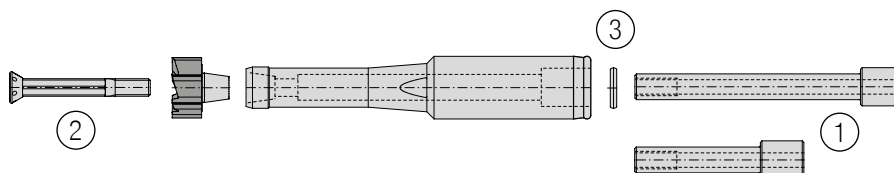
1 Não aqueça as ferramentas retráteis!

Peças de reposição

DC	DCONMS
12,50 - 15,99	16
12,50 - 15,99	16
16,00 - 21,99	20
16,00 - 21,99	20
22,00 - 25,99	25
22,00 - 25,99	25
26,00 - 32,00	25
26,00 - 32,00	25
32,01 - 40,00	32
32,01 - 40,00	32

Parafuso de tração 5xD	Parafuso de tração 3xD	Haste de tração	Anel elástico
40 950 ...	40 950 ...	40 950 ...	40 950 ...
107	101	001	301
108		001	301
		002	302
	102	002	302
	103	003	303
109		003	303
	104	004	303
110		004	303
112		005	304
	106	005	304

- ① Parafuso de tração
- ② Haste de tração
- ③ Anel elástico



MultiChange – Visão geral do programa

O sistema de cabeças intercambiáveis "MultiChange" altamente estável permite trocas de ferramentas extremamente rápidas. Com design de alta estabilidade e concentricidade, esse sistema de cabeças intercambiáveis é provavelmente o mais estável e preciso do mercado. Os capítulos a seguir contêm cabeças intercambiáveis adequadas para quase todas as aplicações.

Brocas de metal duro

- ▲ Brocas de metal duro NC de pontuar
 $\angle 90^\circ, 120^\circ, 142^\circ / \varnothing 8, 10, 12, 16, 20 \text{ mm} / \text{ZEFP}^* 2$

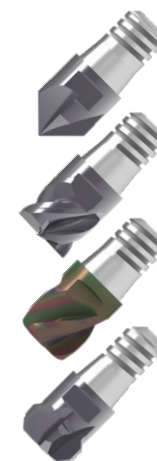
→ **Capítulo 2, Brocas de Metal duro**



* ZEFP = Número de dentes

Fresas sólidas de metal duro

- ▲ Fresas a 90° de Metal duro
 Tipo N, PCR-UNI, PCR-ALU / $\varnothing 8, 10, 12, 16, 20 \text{ mm} / \text{ZEFP}^* 3+4$
- ▲ Fresas para desbaste e acabamento de metal duro
 $\varnothing 8, 10, 12, 16, 20 \text{ mm} / \text{ZEFP}^* 4-6$
- ▲ Fresas de acabamento de metal duro
 $\varnothing 8, 10, 12, 16, 20 \text{ mm} / \text{ZEFP}^* 6$
- ▲ Fresas de metal duro de alto avanço
 $\varnothing 8, 10, 12, 16, 20 \text{ mm} / \text{ZEFP}^* 6$
- ▲ Fresas esféricas de metal duro
 $\varnothing 10, 12, 16, 20 \text{ mm} / \text{ZEFP}^* 4$
- ▲ Fresas tóricas de metal duro
 $\varnothing 8, 10, 12, 16, 20 \text{ mm} / \text{ZEFP}^* 3+4$
- ▲ Fresa de um quarto de volta de metal duro
 $\varnothing 8, 10, 12, 16, 20 \text{ mm}$
- ▲ Fresas de rebarbar de metal duro
 $\varnothing 10, 12, 16, 20 \text{ mm} / \text{ZEFP}^* 4+6$



* ZEFP = Número de dentes

→ **Capítulo 14, Fresas de Metal duro**

Suporte



- ▲ Suportes de Aço, versão extra curta
 Cilíndrico / Cônico 87°
 Comprimento 60–90 mm
 Para SZID 8, 10, 12, 16, 20 mm



- ▲ Suportes de Aço / Metal duro, versão curta
 Cilíndrico
 Comprimento 85–120 mm
 Para SZID 8, 10, 12, 16, 20 mm



- ▲ Suportes de Aço / Metal duro, versão curta
 Cônico 87°
 Comprimento 85–120 mm
 Para SZID 8, 10, 12, 16, 20 mm



- ▲ Suporte de metal duro, Médio
 Cilíndrico / Cônico 87°
 Comprimento 110–150 mm
 Para SZID 8, 10, 12, 16, 20 mm



- ▲ Suportes de Aço/Metal duro, versão longa
 Cilíndrico
 Comprimento 150–200 mm
 Para SZID 8, 10, 12, 16, 20 mm



- ▲ Suportes de Aço/Metal duro, versão longa
 Cônico 87°
 Comprimento 150–200 mm
 Para SZID 8, 10, 12, 16, 20 mm

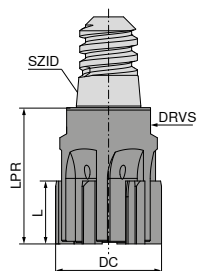


- ▲ Suportes de Aço / Metal duro, versão extra longa
 Cilíndrico
 Comprimento 200–250 mm
 Para SZID 16 e 20 mm

→ **Catálogo Tecnologia de fixação, Capítulo Componentes**

MultiChange – Cabeças de alargamento intercambiáveis

- ▲ Até a classe de tolerância IT 7 com absoluta segurança de processo – desde o primeiro Furo
- ▲ Cabeças de alargamento de alta velocidade
- ▲ Passo irregular para maior concentricidade
- ▲ Precisão de repetibilidade $\leq 5 \mu\text{m}$
- ▲ SZID = Tamanho do acoplamento



Hélice à esquerda
 $\angle 30^\circ$
CERMET
Furos passantes

Hélice à esquerda
 $\angle 30^\circ$
Metal duro
Furos passantes

Canais retos
 $\angle 45^\circ$
Metal duro
Furos passantes

Canais retos
 $\angle 45^\circ$
Metal duro
Furos passantes

Canais retos
 $\angle 45^\circ$
PDC
Furos passantes

DC _{H7} mm	SZID	L mm	LPR mm	ZEFP	DRVS mm	TQX Nm	40 210 ...	40 220 ...	40 230 ...	40 240 ...	40 245 ...
8,00	06	8	18	4	6	5,0	080	080	080	080 ¹⁾	080 ¹⁾
8,01 - 9,70	06	8	18	4	6	5,0	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
9,71 - 9,99	06	8	18	6	8	5,0	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
10,00	06	8	18	6	8	5,0	100	100	100	100	100
10,01 - 10,70	06	8	18	6	8	5,0	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
10,71 - 11,99	08	8	20	6	8	12,5	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
12,00	08	8	20	6	8	12,5	120	120	120	120	120
12,01 - 12,70	08	8	20	6	8	12,5	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
12,71 - 13,99	10	8	22	6	10	15,0	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
14,00	10	8	22	6	10	15,0	140	140	140	140	140
14,01 - 15,99	10	8	22	6	10	15,0	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
16,00	10	8	22	6	10	15,0	160	160	160	160	160
16,01 - 16,20	10	8	22	6	10	15,0	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
16,21 - 17,20	10	8	22	6	13	15,0	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
17,21 - 17,99	12	12	26	6	13	20,0	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
18,00	12	12	26	6	13	20,0	180	180	180	180	180
18,01 - 19,20	12	12	26	6	13	20,0	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
19,21 - 19,99	12	12	26	6	16	20,0	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
20,00	12	12	26	6	16	20,0	200	200	200	200	200
20,01 - 20,20	12	12	26	6	16	20,0	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
20,21 - 21,20	12	12	26	6	16	20,0	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
21,21 - 21,99	16	12	26	6	16	25,0	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
22,00	16	12	26	6	16	25,0	220	220	220	220	220
22,01 - 23,99	16	12	26	6	16	25,0	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
24,00	16	12	26	6	16	25,0	240	240	240	240	240
24,01 - 24,20	16	12	26	6	16	25,0	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
24,21 - 24,99	16	12	26	6	19	25,0	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
25,00	16	12	26	6	19	25,0	250	250	250	250	250
25,01 - 25,99	16	12	26	6	19	25,0	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
26,00	16	12	26	6	19	25,0	260	260	260	260	260
26,01 - 26,20	16	12	26	6	19	25,0	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
26,21 - 27,99	16	12	26	6	21	25,0	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
28,00	16	12	26	6	21	25,0	280	280	280	280	280
28,01 - 28,20	16	12	26	6	21	25,0	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
28,21 - 29,20	16	12	26	6	24	25,0	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
29,21 - 29,99	16	12	26	8	24	25,0	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
30,00	16	12	26	8	24	25,0	300	300	300	300	300
30,01 - 30,20	16	12	26	8	24	25,0	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
P							•	•	•		
M								•			
K							•		•		
N										•	•
S											
H											
O											

1) Não disponível em estoque, os artigos são não retornáveis e não podem ser trocados / Prazo de entrega 21 dias úteis / Quantidade mínima de pedido 2 peças

→ v. Página 74+75



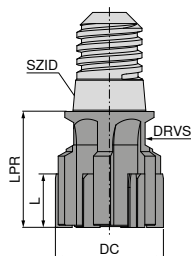
Para xxxx ao fazer o pedido, especifique o Ø necessário em H7 (por ex. Ø 10,89 H7 → Artigo-Nr. 40 230 1089!
Todos os outros diâmetros e classes de tolerância também são possíveis (por ex. 8,5^{+0,025} ou 11 N7)!



Os suportes e componentes podem ser encontrados no → Catálogo Tecnologia de fixação, Capítulo 16.

MultiChange – Cabeças de alargamento intercambiáveis

- ▲ Até a classe de tolerância IT 7 com absoluta segurança de processo – desde o primeiro Furo
- ▲ Cabeças de alargamento de alta velocidade
- ▲ Passo irregular para maior concentricidade
- ▲ Precisão de repetibilidade $\leq 5 \mu\text{m}$
- ▲ SZID = Tamanho do acoplamento



Canais retos
 $\angle 60^\circ$
CERMET
Furos cegos

Canais retos
 $\angle 60^\circ$
Metal duro
Furos cegos

Canais retos
 $\angle 60^\circ$
Metal duro
Furos cegos

Canais retos
 $\angle 60^\circ$
Metal duro
Furos cegos

Canais retos
 $\angle 75^\circ$
PDC
Furos cegos

40 211 ...

40 221 ...

40 231 ...

40 241 ...

40 246 ...

DC _{H7} mm	SZID	L mm	LPR mm	ZEFP	DRVS mm	TQX Nm	40 211 ...	40 221 ...	40 231 ...	40 241 ...	40 246 ...
12,20 - 12,70	06	8	20	6	6	5,0	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
12,71 - 13,99	06	8	22	6	6	5,0	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
14,00	06	8	22	6	6	5,0	140	140	140	140	140
14,01 - 14,20	06	8	22	6	6	5,0	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
14,21 - 15,99	08	8	22	6	8	12,5	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
16,00	08	8	22	6	8	12,5	160	160	160	160	160
16,01 - 16,20	08	8	22	6	8	12,5	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
16,21 - 17,20	10	8	22	6	10	15,0	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
17,21 - 17,99	10	12	26	6	10	15,0	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
18,00	10	12	26	6	10	15,0	180	180	180	180	180
18,01 - 19,99	10	12	26	6	10	15,0	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
20,00	10	12	26	6	10	15,0	200	200	200	200	200
20,01 - 20,20	10	12	26	6	10	15,0	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
20,21 - 21,99	12	12	26	6	13	20,0	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
22,00	12	12	26	6	13	20,0	220	220	220	220	220
22,01 - 23,99	12	12	26	6	13	20,0	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
24,00	12	12	26	6	13	20,0	240	240	240	240	240
24,01 - 24,20	12	12	26	6	13	20,0	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
24,21 - 24,99	16	12	26	6	16	25,0	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
25,00	16	12	26	6	16	25,0	250	250	250	250	250
25,01 - 25,99	16	12	26	6	16	25,0	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
26,00	16	12	26	6	16	25,0	260	260	260	260	260
26,01 - 27,99	16	12	26	6	16	25,0	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
28,00	16	12	26	6	16	25,0	280	280	280	280	280
28,01 - 28,20	16	12	26	6	16	25,0	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
28,21 - 29,20	16	12	26	6	16	25,0	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
29,21 - 29,99	16	12	26	8	16	25,0	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
30,00	16	12	26	8	16	25,0	300	300	300	300	300
30,01 - 30,20	16	12	26	8	16	25,0	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾

P	•	•	•		
M		•			
K	•		•		
N				•	•
S					
H					
O					

¹⁾ Não disponível em estoque, os artigos são não retornáveis e não podem ser trocados / Prazo de entrega 21 dias úteis / Quantidade mínima de pedido 2 peças

→ v. Página 74+75

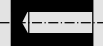
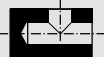


Para xxxx ao fazer o pedido, especifique o Ø necessário em H7 (por ex. Ø 12,89 H7 → Artigo-Nr. 40 231 1289!)
Todos os outros diâmetros e classes de tolerâncias também são possíveis (por ex. 18,5^{+0,025} ou 15 N7)!



Os suportes e componentes podem ser encontrados no → Catálogo Tecnologia de fixação, Capítulo 16.

Monomax – Guia de seleção

Ø			5,60 – 25,89 mm						
KOMET-Nr. (3xD)			56J.93	56J.93	56J.65	56J.17	56J.71	56H.65	56H.17
KOMET-Nr. (5xD)			56R.93	56R.93	56R.65	56R.17	56R.71	56Q.65	56Q.17
Ângulo do chanfro de entrada			ASG4000	ASG3000	ASG0106	ASG0706	ASG3000	ASG0106	ASG0706
Ângulo do chanfro de entrada			25°	45°	45°	45°/8°	45°	45°	45°/8°
Classe / Cobertura Novas			DST	DST	DBG-P	DBC	TIN	DBG-P	DBG-P
Artigo-Nr. (3xD)			40 635	40 625	40 652	40 648	40 605	40 657	40 640
Artigo-Nr. (5xD)			40 636	40 626	40 653	40 649	40 606	40 665	40 641
Tipo preferencial disponível			✓	✓	✓		✓		
Tipo de furo			Furos passantes				Furos cegos		
									
Subgrupo de materiais		Índice							
P	Aço carbono	P.1.1							
		P.1.2							
		P.1.3							
		P.1.4	●	●			○	●	
		P.1.5							
	Low alloyed steel	P.2.1							
		P.2.2							
		P.2.3							
		P.2.4							
	Aço alta liga Aço ferramenta	P.3.1							
		P.3.2			●			●	
		P.3.3							
	Aço inoxidável	P.4.1							
		P.4.2							
M	Aço inoxidável	M.1.1			●			●	
		M.2.1							
		M.3.1							
K	Ferro fundido	K.1.1					○	●	
		K.1.2							
	Ferro fundido com grafita nodular	K.2.1	○	●				●	
		K.2.2							
	Ferro fundido maleável	K.3.1	○	●				●	
		K.3.2							
N	Liga de alumínio forjado	N.1.1							
		N.1.2							
	Liga de alumínio – Fundido	N.2.1				●			●
		N.2.2							
		N.2.3							
	Cobre e ligas de cobre (bronze, latão)	N.3.1		○					
		N.3.2					●		
		N.3.3							
	Ligas de magnésio	N.4.1							
O	Materiais não metálicos	O.1.1							
		O.1.2							
		O.2.1							
		O.2.2							
		O.3.1				○			○

* Use alargadores de metal duro com cobertura para furos com cortes interrompidos

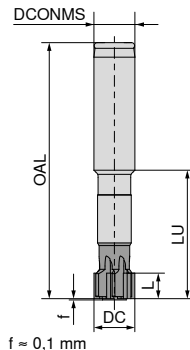
Áreas de aplicação:

Área de aplicação principal

Área de aplicação secundária

Monomax – Alargadores de alta velocidade, versão curta

- ▲ Ajustável para furos com menores tolerâncias
- ▲ Compensação de desgaste dentro do campo de tolerância
- ▲ A retração da ferramenta do furo de 3 a 4 vezes a taxa do avanço de corte
- ▲ Até a classe de tolerância IT 5 com absoluta segurança de processo, desde o primeiro furo



56J.93

≤ 3xD

◊ 45°

ASG3000

CERMET

Furos passantes

40 625 ...



56J.17

≤ 3xD

◊ 45/8°

ASG0706

Metal duro

Furos passantes

40 648 ...



56J.65

≤ 3xD

◊ 45°

ASG0106

Metal duro

Furos passantes

40 652 ...



56J.93

≤ 3xD

◊ 25°

ASG4000

CERMET

Furos passantes

40 635 ...



56J.71

≤ 3xD

◊ 45°

ASG3000

Metal duro

Furos passantes

40 605 ...

DC _{H7} mm	OAL mm	LU mm	L mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP	40 625 ...	40 648 ...	40 652 ...	40 635 ...	40 605 ...
5,60 - 5,99	85	40	10	12	4	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾
6,00	85	40	10	12	4	060	06000 ¹⁾	06000	060	060
6,01 - 7,99	85	40	10	12	4	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾
8,00	85	40	10	12	4	080	08000 ¹⁾	08000	080	080
8,01 - 8,89	85	40	10	12	4	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾
8,90 - 9,89	95	50	10	12	6	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾
9,90 - 9,99	95	50	10	12	6	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾
10,00	95	50	10	12	6	100	10000 ¹⁾	10000	100	100
10,01 - 11,99	95	50	10	12	6	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾
12,00	95	50	10	12	6	120	12000 ¹⁾	12000	120	120
12,01 - 13,99	95	50	10	12	6	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾
14,00	95	50	10	12	6	140	14000 ¹⁾	14000	140	140
14,01 - 14,99	95	50	10	12	6	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾
15,00	95	50	10	12	6	150	15000 ¹⁾	15000	150	150
15,01 - 15,89	95	50	10	12	6	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾
15,90 - 15,99	100	50	10	16	6	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾
16,00	100	50	10	16	6	160	16000 ¹⁾	16000	160	160
16,01 - 17,99	100	50	10	16	6	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾
18,00	100	50	10	16	6	180	18000 ¹⁾	18000	180	180
18,01 - 18,89	100	50	10	16	6	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾
18,90 - 19,99	120	60	10	20	6	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾
20,00	120	60	10	20	6	200	20000 ¹⁾	20000	200	200
20,01 - 25,89	120	60	10	20	6	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾
P						●		●	●	○
M								●		
K						●			○	○
N						○	●			●
S										
H										
O							○			

1) Não disponível em estoque, os artigos são não retornáveis e não podem ser trocados / Prazo de entrega 25 dias úteis / Quantidade mínima de pedido 2 peças

→ v. Página 76-79

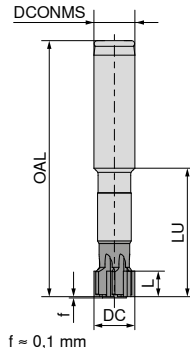
2) Não disponível em estoque, os artigos são não retornáveis e não podem ser trocados / Prazo de entrega 20 dias úteis / Quantidade mínima de pedido 2 peças

Não aqueça as ferramentas retráteis!

Para xxxx ao fazer o pedido, especifique o Ø necessário em H7 (por ex. Ø 15,89 H7 → Artigo-Nr. 40 635 1589!)
Todos os outros diâmetros e classes de tolerância também são possíveis (por ex. 18,5^{+0,025} ou 18 N7)!

Monomax – Alargadores de alta velocidade, versão curta

- ▲ Ajustável para furos com menores tolerâncias
- ▲ Compensação de desgaste dentro do campo de tolerância
- ▲ A retração da ferramenta do furo de 3 a 4 vezes a taxa do avanço de corte
- ▲ Até a classe de tolerância IT 5 com absoluta segurança de processo, desde o primeiro furo



DBG-P	DBC	DBG-P
		
56H.65 ≤ 3xD ◊ 45° ASG0106 Metal duro Furos cegos	56H.17 ≤ 3xD ◊ 45/8° ASG0706 Metal duro Furos cegos	56H.65 ≤ 3xD ◊ 45° ASG3000 Metal duro Furos cegos
40 644 ...	40 640 ...	40 657 ...
xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
06000 ¹⁾	06000 ¹⁾	06000 ¹⁾
xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
08000 ¹⁾	08000 ¹⁾	08000 ¹⁾
xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
10000 ¹⁾	10000 ¹⁾	10000 ¹⁾
xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
12000 ¹⁾	12000 ¹⁾	12000 ¹⁾
xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
14000 ¹⁾	14000 ¹⁾	14000 ¹⁾
xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
15000 ¹⁾	15000 ¹⁾	15000 ¹⁾
xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
16000 ¹⁾	16000 ¹⁾	16000 ¹⁾
xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
18000 ¹⁾	18000 ¹⁾	18000 ¹⁾
xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
20000 ¹⁾	20000 ¹⁾	20000 ¹⁾
xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾

P	•	•
M	•	
K		•
N	•	
S		
H		
O	○	

1) Não disponível em estoque, os artigos são não retornáveis e não podem ser trocados / Prazo de entrega 25 dias úteis / Quantidade mínima de pedido 2 peças

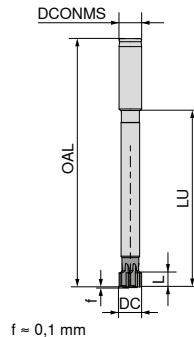
→ v. Página 76-79

1) Não aqueça as ferramentas retráteis!

1) Para xxxx ao fazer o pedido, especifique o Ø necessário em H7 (por ex. Ø 15,89 H7 → Artigo Nr. 40 644 1589)!
Todos os outros diâmetros e classes de tolerância também são possíveis (por ex. 18,5^{+0,025} ou 18 N7)!

Monomax – Alargadores de alta velocidade, versão longa

- ▲ Ajustável para furos com menores tolerâncias
- ▲ Compensação de desgaste dentro do campo de tolerância
- ▲ Retração da ferramenta do furo de 3 a 4 vezes a taxa do avanço de corte
- ▲ Até a classe de tolerância IT 5 com absoluta segurança de processo, desde o primeiro furo



DST	DBC	DBG-P	DST	TiN
56R.93 ≤ 5xD ∠ 45° ASG3000 CERMET Furos passantes	56R.17 ≤ 5xD ∠ 45/8° ASG0706 Metal duro Furos passantes	56R.65 ≤ 5xD ∠ 45° ASG0106 Metal duro Furos passantes	56R.93 ≤ 5xD ∠ 25° ASG4000 CERMET Furos passantes	56R.71 ≤ 5xD ∠ 45° ASG3000 Metal duro Furos passantes

DC _{H7} mm	OAL mm	LU mm	L mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP	40 626 ...	40 649 ...	40 653 ...	40 636 ...	40 606 ...
5,60 - 5,99	130	85	10	12	4	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾
6,00	130	85	10	12	4	060	06000 ¹⁾	06000	060	060
6,01 - 7,99	130	85	10	12	4	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾
8,00	130	85	10	12	4	080	08000 ¹⁾	08000	080	080
8,01 - 8,89	130	85	10	12	4	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾
8,90 - 9,89	130	85	10	12	6	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾
9,90 - 9,99	160	115	10	12	6	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾
10,00	160	115	10	12	6	100	10000 ¹⁾	10000	100	100
10,01 - 11,99	160	115	10	12	6	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾
12,00	160	115	10	12	6	120	12000 ¹⁾	12000	120	120
12,01 - 13,99	160	115	10	12	6	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾
14,00	160	115	10	12	6	140	14000 ¹⁾	14000	140	140
14,01 - 14,99	160	115	10	12	6	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾
15,00	160	115	10	12	6	150	15000 ¹⁾	15000	150	150
15,01 - 15,89	160	115	10	12	6	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾
15,90 - 15,99	180	130	10	16	6	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾
16,00	180	130	10	16	6	160	16000 ¹⁾	16000	160	160
16,01 - 17,99	180	130	10	16	6	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾
18,00	180	130	10	16	6	180	18000 ¹⁾	18000	180	180
18,01 - 18,89	180	130	10	16	6	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾
18,90 - 19,99	200	140	10	20	6	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾
20,00	200	140	10	20	6	200	20000 ¹⁾	20000	200	200
20,01 - 25,89	200	140	10	20	6	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾
P						●		●	●	○
M								●		
K						●			○	○
N						○	●			●
S										
H										
O							○			

- 1) Não disponível em estoque, os artigos são não retornáveis e não podem ser trocados / Prazo de entrega 25 dias úteis / Quantidade mínima de pedido 2 peças
2) Não disponível em estoque, os artigos são não retornáveis e não podem ser trocados / Prazo de entrega 20 dias úteis / Quantidade mínima de pedido 2 peças

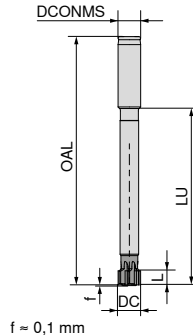
→ v. Página 76-79

Não aqueça as ferramentas retráteis!

Para xxxx ao fazer o pedido, especifique o Ø necessário em H7 (por ex. Ø 15,89 H7 → Artigo-Nr. 40 636 1589!)
Todos os outros diâmetros e classes de tolerância também são possíveis (por ex. 18,5^{+0,025} ou 18 N7)!

Monomax – Alargadores de alta velocidade, versão longa

- ▲ Ajustável para furos com menores tolerâncias
- ▲ Compensação de desgaste dentro do campo de tolerância
- ▲ Retração da ferramenta do furo de 3 a 4 vezes a taxa do avanço de corte
- ▲ Até a classe de tolerância IT 5 com absoluta segurança de processo, desde o primeiro furo



DBG-P	DBC	DBG-P
		
56Q.65 ≤ 5xD ◊ 45° ASG0106 Metal duro Furos cegos	56Q.17 ≤ 5xD ◊ 45/8° ASG0706 Metal duro Furos cegos	56Q.65 ≤ 5xD ◊ 45° ASG3000 Metal duro Furos cegos
40 645 ...	40 641 ...	40 665 ...
xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
06000 ¹⁾	06000 ¹⁾	06000 ¹⁾
xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
08000 ¹⁾	08000 ¹⁾	08000 ¹⁾
xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
10000 ¹⁾	10000 ¹⁾	10000 ¹⁾
xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
12000 ¹⁾	12000 ¹⁾	12000 ¹⁾
xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
14000 ¹⁾	14000 ¹⁾	14000 ¹⁾
xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
15000 ¹⁾	15000 ¹⁾	15000 ¹⁾
xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
16000 ¹⁾	16000 ¹⁾	16000 ¹⁾
xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
18000 ¹⁾	18000 ¹⁾	18000 ¹⁾
xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
20000 ¹⁾	20000 ¹⁾	20000 ¹⁾
xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾

P	•	•
M	•	
K		•
N	•	
S		
H		
O	○	

1) Não disponível em estoque, os artigos são não retornáveis e não podem ser trocados / Prazo de entrega 25 dias úteis / Quantidade mínima de pedido 2 peças

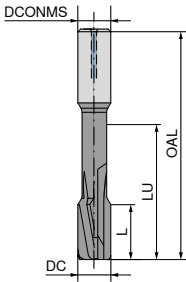
→ v. Página 76-79

1) Não aqueça as ferramentas retráteis!

1) Para xxxx ao fazer o pedido, especifique o Ø necessário em H7 (por ex. Ø 15,89 H7 → Artigo-Nr. 40 645 1589)!
Todos os outros diâmetros e classes de tolerância também são possíveis (por ex. 18,5^{+0,025} ou 18 N7)!

Fullmax – Alargadores para máquina de alto desempenho, versão curta

- ▲ Passo extremamente irregular
- ▲ Projetado para usinagem de alta velocidade
- ▲ Geometria e cobertura especialmente desenvolvidos



51P.57



Hélice à esquerda

30°

ASG2210

Metal duro

Furos passantes

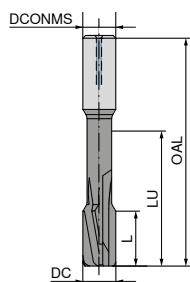
40 483 ...

DC _{H7} mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP	
4	50	12	22	4	4	04000
5	64	12	28	6	4	05000
6	64	12	28	6	4	06000
7	70	16	34	8	6	07000
8	70	16	34	8	6	08000
9	80	16	40	10	6	09000
10	80	16	40	10	6	10000
11	90	20	45	12	6	11000
12	90	20	45	12	6	12000
16	93	20	45	16	8	16000
P						●
M						●
K						●
N						○
S						○
H						○
O						○

→ v_c Página 82

Fullmax – Alargadores para máquina de alto desempenho, versão curta

- ▲ Passo extremamente irregular
- ▲ Projetado para usinagem de alta velocidade
- ▲ Geometria e cobertura especialmente desenvolvidos
- ▲ Tolerância: $\varnothing 2,96 - 5,96 \text{ mm} = +0,004 \text{ mm}$
- ▲ Tolerância: $\varnothing 5,97 - 20,05 \text{ mm} = +0,005 \text{ mm}$



51P.57

HA

Hélice à esquerda

 $\angle 30^\circ$

ASG2210

Metal duro

Furos passantes

40 489 ...

DC +0,004/+0,005 mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP	
2,96 - 3,96	50	12	22	4	4	xxxxx ¹⁾
3,97	50	12	22	4	4	03970
3,98	50	12	22	4	4	03980
3,99	50	12	22	4	4	03990
4,00	50	12	22	4	4	04000
4,01	50	12	22	4	4	04010
4,02	50	12	22	4	4	04020
4,03	50	12	22	4	4	04030
4,04 - 4,05	50	12	22	4	4	xxxxx ¹⁾
4,06 - 4,96	64	12	28	6	4	xxxxx ¹⁾
4,97	64	12	28	6	4	04970
4,98	64	12	28	6	4	04980
4,99	64	12	28	6	4	04990
5,00	64	12	28	6	4	05000
5,01	64	12	28	6	4	05010
5,02	64	12	28	6	4	05020
5,03	64	12	28	6	4	05030
5,04 - 5,96	64	12	28	6	4	xxxxx ¹⁾
5,97	64	12	28	6	4	05970
5,98	64	12	28	6	4	05980
5,99	64	12	28	6	4	05990
6,00	64	12	28	6	4	06000
6,01	64	12	28	6	4	06010
6,02	64	12	28	6	4	06020
6,03	64	12	28	6	4	06030
6,04 - 6,05	64	12	28	6	4	xxxxx ¹⁾
6,06 - 7,96	70	16	34	8	6	xxxxx ¹⁾
7,97	70	16	34	8	6	07970
7,98	70	16	34	8	6	07980
7,99	70	16	34	8	6	07990
P						●
M						●
K						●
N						○
S						○
H						○
O						

1) Não disponível em estoque, os artigos são não retornáveis e não podem ser trocados / Prazo de entrega 25 dias úteis

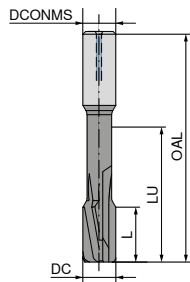
→ v. Página 82



Com este conceito de ferramenta, inúmeras tolerâncias podem ser cobertas. Para verificar os tamanhos, consulte a tabela na → **Página 103**.
Para xxxxx indique o $\varnothing$ necessário ao encomendar (por ex. $\varnothing 8,82 \text{ mm}$ → Artigo Nr. 40 489 08820)!

Fullmax – Alargadores para máquina de alto desempenho, versão curta

- ▲ Passo extremamente irregular
- ▲ Projetado para usinagem de alta velocidade
- ▲ Geometria e cobertura especialmente desenvolvidos
- ▲ Tolerância: $\varnothing 2,96 - 5,96 \text{ mm} = +0,004 \text{ mm}$
- ▲ Tolerância: $\varnothing 5,97 - 20,05 \text{ mm} = +0,005 \text{ mm}$



51P.57

HA

Hélice à esquerda

 $\angle 30^\circ$

ASG2210

Metal duro

Furos passantes

40 489 ...

DC +0,004/+0,005 mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP	
8,00	70	16	34	8	6	08000
8,01	70	16	34	8	6	08010
8,02	70	16	34	8	6	08020
8,03	70	16	34	8	6	08030
8,04 - 8,05	70	16	34	8	6	xxxxx ¹⁾
8,06 - 9,96	80	16	40	10	6	xxxxx ¹⁾
9,97	80	16	40	10	6	09970
9,98	80	16	40	10	6	09980
9,99	80	16	40	10	6	09990
10,00	80	16	40	10	6	10000
10,01	80	16	40	10	6	10010
10,02	80	16	40	10	6	10020
10,03	80	16	40	10	6	10030
10,04 - 10,05	80	16	40	10	6	xxxxx ¹⁾
10,06 - 11,96	90	20	45	12	6	xxxxx ¹⁾
11,97	90	20	45	12	6	11970
11,98	90	20	45	12	6	11980
11,99	90	20	45	12	6	11990
12,00	90	20	45	12	6	12000
12,01	90	20	45	12	6	12010
12,02	90	20	45	12	6	12020
12,03	90	20	45	12	6	12030
12,04 - 12,05	90	20	45	12	6	xxxxx ¹⁾
12,06 - 14,05	90	20	45	14	6	xxxxx ¹⁾
14,06 - 15,96	93	20	48	16	6	xxxxx ¹⁾
15,97 - 16,05	93	20	48	16	8	xxxxx ¹⁾
16,06 - 18,05	100	20	52	18	8	xxxxx ¹⁾
18,06 - 20,05	102	20	52	20	8	xxxxx ¹⁾
P						●
M						●
K						●
N						○
S						○
H						○
O						

1) Não disponível em estoque, os artigos são não retornáveis e não podem ser trocados / Prazo de entrega 25 dias úteis

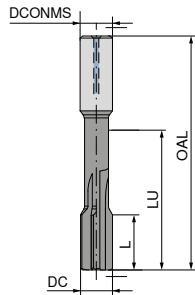
→ v. Página 82



Com este conceito de ferramenta, inúmeras tolerâncias podem ser cobertas. Para verificar os tamanhos, consulte a tabela na → **Página 103**.
Para xxxxx indique o $\varnothing$ necessário ao encomendar (por ex. $\varnothing 8,82 \text{ mm}$ → Artigo Nr. 40 489 08820)!

Fullmax – Alargadores para máquina de alto desempenho, versão curta

- ▲ Passo extremamente irregular
- ▲ Projetado para usinagem de alta velocidade
- ▲ Geometria e cobertura especialmente desenvolvidos



51M.57

HA

Canais retos

 $\angle 60^\circ$

ASG2110

Metal duro

Furos cegos

40 481 ...

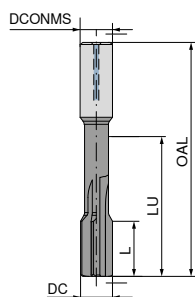
DC _{H7} mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP	
4	50	12	22	4	4	04000
5	64	12	28	6	4	05000
6	64	12	28	6	4	06000
7	70	16	34	8	6	07000
8	70	16	34	8	6	08000
9	80	16	40	10	6	09000
10	80	16	40	10	6	10000
11	90	20	45	12	6	11000
12	90	20	45	12	6	12000
16	93	20	45	16	8	16000

P	●
M	●
K	●
N	○
S	○
H	○
O	○

→ v_c Página 82

Fullmax – Alargadores para máquina de alto desempenho, versão curta

- ▲ Passo extremamente irregular
- ▲ Projetado para usinagem de alta velocidade
- ▲ Geometria e cobertura especialmente desenvolvidos
- ▲ Tolerância: $\varnothing 2,96 - 5,96 \text{ mm} = +0,004 \text{ mm}$
- ▲ Tolerância: $\varnothing 5,97 - 20,05 \text{ mm} = +0,005 \text{ mm}$



51M.57
HA
Canais retos
 $\angle 60^\circ$
ASG2110
Metal duro
Furos cegos

40 488 ...

DC +0,004/+0,005 mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP	
2,96 - 3,96	50	12	22	4	4	xxxxx ¹⁾
3,97	50	12	22	4	4	03970
3,98	50	12	22	4	4	03980
3,99	50	12	22	4	4	03990
4,00	50	12	22	4	4	04000
4,01	50	12	22	4	4	04010
4,02	50	12	22	4	4	04020
4,03	50	12	22	4	4	04030
4,04 - 4,05	50	12	22	4	4	xxxxx ¹⁾
4,06 - 4,96	64	12	28	6	4	xxxxx ¹⁾
4,97	64	12	28	6	4	04970
4,98	64	12	28	6	4	04980
4,99	64	12	28	6	4	04990
5,00	64	12	28	6	4	05000
5,01	64	12	28	6	4	05010
5,02	64	12	28	6	4	05020
5,03	64	12	28	6	4	05030
5,04 - 5,96	64	12	28	6	4	xxxxx ¹⁾
5,97	64	12	28	6	4	05970
5,98	64	12	28	6	4	05980
5,99	64	12	28	6	4	05990
6,00	64	12	28	6	4	06000
6,01	64	12	28	6	4	06010
6,02	64	12	28	6	4	06020
6,03	64	12	28	6	4	06030
6,04 - 6,05	64	12	28	6	4	xxxxx ¹⁾
6,06 - 7,96	70	16	34	8	6	xxxxx ¹⁾
7,97	70	16	34	8	6	07970
7,98	70	16	34	8	6	07980
7,99	70	16	34	8	6	07990
P						●
M						●
K						●
N						○
S						○
H						○
O						

1) Não disponível em estoque, os artigos são não retornáveis e não podem ser trocados / Prazo de entrega 25 dias úteis

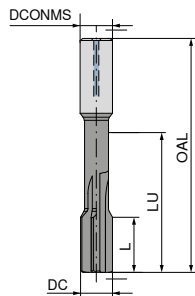
→ v. Página 82



Com este conceito de ferramenta, inúmeras tolerâncias podem ser cobertas. Para verificar os tamanhos, consulte a tabela na → **Página 103**.
Para xxxxx indique o $\varnothing$ necessário ao encomendar (por ex. $\varnothing 8,82 \text{ mm} \rightarrow$ Artigo-Nr. 40 488 08820)!

Fullmax – Alargadores para máquina de alto desempenho, versão curta

- ▲ Passo extremamente irregular
- ▲ Projetado para usinagem de alta velocidade
- ▲ Geometria e cobertura especialmente desenvolvidos
- ▲ Tolerância: $\varnothing 2,96 - 5,96 \text{ mm} = +0,004 \text{ mm}$
- ▲ Tolerância: $\varnothing 5,97 - 20,05 \text{ mm} = +0,005 \text{ mm}$



51M.57
HA
Canais retos
 $\angle 60^\circ$
ASG2110
Metal duro
Furos cegos

40 488 ...

DC +0,004/+0,005 mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP	
8,00	70	16	34	8	6	08000
8,01	70	16	34	8	6	08010
8,02	70	16	34	8	6	08020
8,03	70	16	34	8	6	08030
8,04 - 8,05	70	16	34	8	6	xxxxx ¹⁾
8,06 - 9,96	80	16	40	10	6	xxxxx ¹⁾
9,97	80	16	40	10	6	09970
9,98	80	16	40	10	6	09980
9,99	80	16	40	10	6	09990
10,00	80	16	40	10	6	10000
10,01	80	16	40	10	6	10010
10,02	80	16	40	10	6	10020
10,03	80	16	40	10	6	10030
10,04 - 10,05	80	16	40	10	6	xxxxx ¹⁾
10,06 - 11,96	90	20	45	12	6	xxxxx ¹⁾
11,97	90	20	45	12	6	11970
11,98	90	20	45	12	6	11980
11,99	90	20	45	12	6	11990
12,00	90	20	45	12	6	12000
12,01	90	20	45	12	6	12010
12,02	90	20	45	12	6	12020
12,03	90	20	45	12	6	12030
12,04 - 12,05	90	20	45	12	6	xxxxx ¹⁾
12,06 - 14,05	90	20	45	14	6	xxxxx ¹⁾
14,06 - 15,96	93	20	48	16	6	xxxxx ¹⁾
15,97 - 16,05	93	20	48	16	8	xxxxx ¹⁾
16,06 - 18,05	100	20	52	18	8	xxxxx ¹⁾
18,06 - 20,05	102	20	52	20	8	xxxxx ¹⁾
P						●
M						●
K						●
N						○
S						○
H						○
O						

1) Não disponível em estoque, os artigos são não retornáveis e não podem ser trocados / Prazo de entrega 25 dias úteis

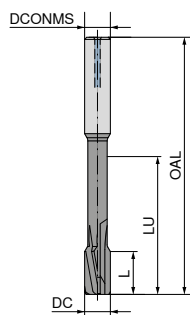
→ v. Página 82



Com este conceito de ferramenta, inúmeras tolerâncias podem ser cobertas. Para verificar os tamanhos, consulte a tabela na → **Página 103**.
Para xxxxx indique o $\varnothing$ necessário ao encomendar (por ex. $\varnothing 8,82 \text{ mm}$ → Artigo-Nr. 40 488 08820)!

Fullmax – Alargadores para máquina de alto desempenho, versão longa

- ▲ Passo extremamente irregular
- ▲ Projetado para usinagem de alta velocidade
- ▲ Geometria e cobertura especialmente desenvolvidos



UNI	VA	ALU
DBG-U	DBQ	DBC-N



52P.57
HA

Hélice à esquerda
30°
ASG2210
Metal duro
Furos passantes

40 484 ...



52S.44
HA

Hélice à esquerda
30°
ASG2231
Metal duro
Furos passantes

40 401 ...



52N.17
HA

Canais retos
30°
ASG2270
Metal duro
Furos passantes

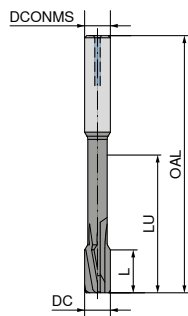
40 471 ...

DC _{H7} mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP			
4	60	12	32	4	4		04000	04000
5	76	12	40	6	4		05000	05000
6	76	12	40	6	4		06000	06000
7	101	16	65	8	6		07000	07000
8	101	16	65	8	6		08000	08000
9	108	16	68	10	6		09000	09000
10	108	16	68	10	6		10000	10000
11	130	20	85	12	6		11000	11000
12	130	20	85	12	6		12000	12000
16	150	20	102	16	6		16000	16000
P						●	●	
M						●	●	
K						●		
N						○		●
S						○		
H						○		
O								○

→ v_c Página 80+81

Fullmax – Alargadores para máquina de alto desempenho, versão longa

- ▲ Passo extremamente irregular
- ▲ Projetado para usinagem de alta velocidade
- ▲ Geometria e cobertura especialmente desenvolvidos
- ▲ Tolerância: $\varnothing 2,96 - 5,96 \text{ mm} = +0,004 \text{ mm}$
- ▲ Tolerância: $\varnothing 5,97 - 20,05 \text{ mm} = +0,005 \text{ mm}$



UNI	VA	K	ALU	H
DBG-U	DBQ	DBG-P	DBC-N	DBF-A
52P.57 HA	52S.44 HA	52J.65 HA	52N.17 HA	52G.55 HA
Hélice à esquerda $\angle 30^\circ$	Hélice à esquerda $\angle 30^\circ$	Canais retos $\angle 30^\circ$	Canais retos $\angle 30^\circ$	Canais retos $\angle 30^\circ$
ASG2210 Metal duro	ASG2231 Metal duro	ASG2350 Metal duro	ASG2270 Metal duro	ASG2360 Metal duro
Furos passantes	Furos passantes	Furos passantes	Furos passantes	Furos passantes

DC +0,004/+0,005 mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS mm	h ₆	ZEFP	40 486 ...	40 403 ...	40 477 ...	40 473 ...	40 475 ...
2,96 - 3,96	60	12	32	4	6						
2,96 - 3,96	60	12	32	4	4		xxxxx ¹⁾	xxxxx ²⁾	xxxxx ¹⁾	xxxxx ¹⁾	xxxxx ¹⁾
3,97	60	12	32	4	4		03970	03970	03970 ¹⁾	03970 ¹⁾	03970 ¹⁾
3,97	60	12	32	4	6				03970 ¹⁾		
3,98	60	12	32	4	4		03980	03980		03980 ¹⁾	03980 ¹⁾
3,98	60	12	32	4	6				03980 ¹⁾		
3,99	60	12	32	4	4		03990	03990		03990 ¹⁾	03990 ¹⁾
3,99	60	12	32	4	6				03990 ¹⁾		
4,00	60	12	32	4	4		04000	04000		04000 ¹⁾	04000 ¹⁾
4,00	60	12	32	4	6				04000 ¹⁾		
4,01	60	12	32	4	4		04010	04010		04010 ¹⁾	04010 ¹⁾
4,01	60	12	32	4	6				04010 ¹⁾		
4,02	60	12	32	4	4		04020	04020		04020 ¹⁾	04020 ¹⁾
4,02	60	12	32	4	6				04020 ¹⁾		
4,03	60	12	32	4	4		04030	04030		04030 ¹⁾	04030 ¹⁾
4,03	60	12	32	4	6				04030 ¹⁾		
4,04 - 4,05	60	12	32	4	4		xxxxx ¹⁾	xxxxx ²⁾	xxxxx ¹⁾	xxxxx ¹⁾	xxxxx ¹⁾
4,04 - 4,05	60	12	32	4	6				xxxxx ¹⁾		
4,06 - 4,96	76	12	40	6	6				xxxxx ¹⁾		
4,06 - 4,96	76	12	40	6	4		xxxxx ¹⁾	xxxxx ²⁾	xxxxx ¹⁾	xxxxx ¹⁾	xxxxx ¹⁾
4,97	76	12	40	6	4		04970	04970		04970 ¹⁾	04970 ¹⁾
4,97	76	12	40	6	6				04970 ¹⁾		
4,98	76	12	40	6	4		04980	04980		04980 ¹⁾	04980 ¹⁾
4,98	76	12	40	6	6				04980 ¹⁾		
4,99	76	12	40	6	4		04990	04990		04990 ¹⁾	04990 ¹⁾
4,99	76	12	40	6	6				04990 ¹⁾		
5,00	76	12	40	6	4		05000	05000		05000 ¹⁾	05000 ¹⁾
5,00	76	12	40	6	6				05000 ¹⁾		
5,01	76	12	40	6	4		05010	05010		05010 ¹⁾	05010 ¹⁾
P							•	•			
M							•	•			
K							•		•		
N							○			•	
S							○				
H							○				•
O										○	

1) Não disponível em estoque, os artigos são não retornáveis e não podem ser trocados / Prazo de entrega 25 dias úteis

→ v_c Página 80+81

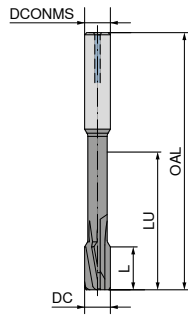
2) Não disponível em estoque, os artigos são não retornáveis e não podem ser trocados / Prazo de entrega 32 dias úteis



Com este conceito de ferramenta, inúmeras tolerâncias podem ser cobertas. Para verificar os tamanhos, consulte a tabela na → **Página 103**.
Para xxxxx indique o $\varnothing$ necessário ao encomendar (por ex. $\varnothing 8,82 \text{ mm}$ → Artigo-Nr. 40 486 08820)!

Fullmax – Alargadores para máquina de alto desempenho, versão longa

- ▲ Passo extremamente irregular
- ▲ Projetado para usinagem de alta velocidade
- ▲ Geometria e cobertura especialmente desenvolvidos
- ▲ Tolerância: $\varnothing 2,96 - 5,96 \text{ mm} = +0,004 \text{ mm}$
- ▲ Tolerância: $\varnothing 5,97 - 20,05 \text{ mm} = +0,005 \text{ mm}$



UNI	VA	K	ALU	H
DBG-U	DBQ	DBG-P	DBC-N	DBF-A
52P.57 HA	52S.44 HA	52J.65 HA	52N.17 HA	52G.55 HA
Hélice à esquerda $\angle 30^\circ$	Hélice à esquerda $\angle 30^\circ$	Canais retos $\angle 30^\circ$	Canais retos $\angle 30^\circ$	Canais retos $\angle 30^\circ$
ASG2210 Metal duro	ASG2231 Metal duro	ASG2350 Metal duro	ASG2270 Metal duro	ASG2360 Metal duro
Furos passantes	Furos passantes	Furos passantes	Furos passantes	Furos passantes

DC +0,004/+0,005 mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS mm	h ₆	ZEFP	40 486 ...	40 403 ...	40 477 ...	40 473 ...	40 475 ...
5,01	76	12	40	6	6				05010 ¹⁾		
5,02	76	12	40	6	4		05020	05020		05020 ¹⁾	05020 ¹⁾
5,02	76	12	40	6	6				05020 ¹⁾		
5,03	76	12	40	6	4		05030	05030		05030 ¹⁾	05030 ¹⁾
5,03	76	12	40	6	6				05030 ¹⁾		
5,04 - 5,96	76	12	40	6	4		xxxxx ¹⁾	xxxxx ²⁾		xxxxx ¹⁾	xxxxx ¹⁾
5,04 - 5,96	76	12	40	6	6				xxxxx ¹⁾		
5,97	76	12	40	6	4		05970	05970		05970 ¹⁾	05970 ¹⁾
5,97	76	12	40	6	6				05970 ¹⁾		
5,98	76	12	40	6	4		05980	05980		05980 ¹⁾	05980 ¹⁾
5,98	76	12	40	6	6				05980 ¹⁾		
5,99	76	12	40	6	4		05990	05990		05990 ¹⁾	05990 ¹⁾
5,99	76	12	40	6	6				05990 ¹⁾		
6,00	76	12	40	6	4		06000	06000		06000 ¹⁾	06000 ¹⁾
6,00	76	12	40	6	6				06000 ¹⁾		
6,01	76	12	40	6	4		06010	06010		06010 ¹⁾	06010 ¹⁾
6,01	76	12	40	6	6				06010 ¹⁾		
6,02	76	12	40	6	4		06020	06020		06020 ¹⁾	06020 ¹⁾
6,02	76	12	40	6	6				06020 ¹⁾		
6,03	76	12	40	6	4		06030	06030		06030 ¹⁾	06030 ¹⁾
6,03	76	12	40	6	6				06030 ¹⁾		
6,04 - 6,05	76	12	40	6	4		xxxxx ¹⁾	xxxxx ²⁾		xxxxx ¹⁾	xxxxx ¹⁾
6,04 - 6,05	76	12	40	6	6				xxxxx ¹⁾		
6,06 - 7,96	101	16	65	8	8				xxxxx ¹⁾		
6,06 - 7,96	101	16	65	8	6		xxxxx ¹⁾	xxxxx ²⁾		xxxxx ¹⁾	xxxxx ¹⁾
7,97	101	16	65	8	6		07970	07970		07970 ¹⁾	07970 ¹⁾
7,97	101	16	65	8	8				07970 ¹⁾		
7,98	101	16	65	8	6		07980	07980		07980 ¹⁾	07980 ¹⁾
7,98	101	16	65	8	8				07980 ¹⁾		
P							●	●			
M							●	●			
K							●		●		
N							○			●	
S							○				
H							○				●
O										○	

1) Não disponível em estoque, os artigos são não retornáveis e não podem ser trocados / Prazo de entrega 25 dias úteis

→ v_c Página 80+81

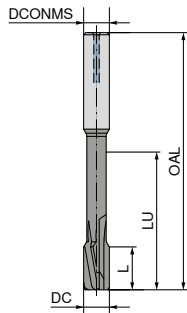
2) Não disponível em estoque, os artigos são não retornáveis e não podem ser trocados / Prazo de entrega 32 dias úteis



Com este conceito de ferramenta, inúmeras tolerâncias podem ser cobertas. Para verificar os tamanhos, consulte a tabela na → **Página 103**.
Para xxxxx indique o Ø necessário ao encomendar (por ex. Ø 8,82 mm → Artigo-Nr. 40 486 08820)!

Fullmax – Alargadores para máquina de alto desempenho, versão longa

- ▲ Passo extremamente irregular
- ▲ Projetado para usinagem de alta velocidade
- ▲ Geometria e cobertura especialmente desenvolvidos
- ▲ Tolerância: $\varnothing 2,96 - 5,96 \text{ mm} = +0,004 \text{ mm}$
- ▲ Tolerância: $\varnothing 5,97 - 20,05 \text{ mm} = +0,005 \text{ mm}$



UNI	VA	K	ALU	H
DBG-U	DBQ	DBG-P	DBC-N	DBF-A
52P.57 HA	52S.44 HA	52J.65 HA	52N.17 HA	52G.55 HA
Hélice à esquerda $\angle 30^\circ$	Hélice à esquerda $\angle 30^\circ$	Canais retos $\angle 30^\circ$	Canais retos $\angle 30^\circ$	Canais retos $\angle 30^\circ$
ASG2210 Metal duro	ASG2231 Metal duro	ASG2350 Metal duro	ASG2270 Metal duro	ASG2360 Metal duro
Furos passantes	Furos passantes	Furos passantes	Furos passantes	Furos passantes

DC +0,004/+0,005 mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS mm	h ₆	ZEFP	40 486 ...	40 403 ...	40 477 ...	40 473 ...	40 475 ...
7,99	101	16	65	8	6		07990	07990	07990 ¹⁾	07990 ¹⁾	07990 ¹⁾
7,99	101	16	65	8	8						
8,00	101	16	65	8	6		08000	08000	08000 ¹⁾	08000 ¹⁾	08000 ¹⁾
8,00	101	16	65	8	8						
8,01	101	16	65	8	6		08010	08010	08010 ¹⁾	08010 ¹⁾	08010 ¹⁾
8,01	101	16	65	8	8						
8,02	101	16	65	8	6		08020	08020	08020 ¹⁾	08020 ¹⁾	08020 ¹⁾
8,02	101	16	65	8	8						
8,03	101	16	65	8	6		08030	08030	08030 ¹⁾	08030 ¹⁾	08030 ¹⁾
8,03	101	16	65	8	8						
8,04 - 8,05	101	16	65	8	6		xxxxx ¹⁾	xxxxx ²⁾	xxxxx ¹⁾	xxxxx ¹⁾	xxxxx ¹⁾
8,04 - 8,05	101	16	65	8	8				xxxxx ¹⁾		
8,06 - 9,96	108	16	68	10	8				xxxxx ¹⁾		
8,06 - 9,96	108	16	68	10	6		xxxxx ¹⁾	xxxxx ²⁾		xxxxx ¹⁾	xxxxx ¹⁾
9,97	108	16	68	10	6		09970	09970	09970 ¹⁾	09970 ¹⁾	09970 ¹⁾
9,97	108	16	68	10	8						
9,98	108	16	68	10	6		09980	09980	09980 ¹⁾	09980 ¹⁾	09980 ¹⁾
9,98	108	16	68	10	8						
9,99	108	16	68	10	6		09990	09990	09990 ¹⁾	09990 ¹⁾	09990 ¹⁾
9,99	108	16	68	10	8						
10,00	108	16	68	10	6		10000	10000	10000 ¹⁾	10000 ¹⁾	10000 ¹⁾
10,00	108	16	68	10	8						
10,01	108	16	68	10	6		10010	10010	10010 ¹⁾	10010 ¹⁾	10010 ¹⁾
10,01	108	16	68	10	8						
10,02	108	16	68	10	6		10020	10020	10020 ¹⁾	10020 ¹⁾	10020 ¹⁾
10,02	108	16	68	10	8						
10,03	108	16	68	10	6		10030	10030	10030 ¹⁾	10030 ¹⁾	10030 ¹⁾
10,03	108	16	68	10	8						
10,04 - 10,05	108	16	68	10	6		xxxxx ¹⁾	xxxxx ²⁾		xxxxx ¹⁾	xxxxx ¹⁾
P							●	●			
M							●	●			
K							●		●		
N							○			●	
S							○				
H							○				●
O										○	

1) Não disponível em estoque, os artigos são não retornáveis e não podem ser trocados / Prazo de entrega 25 dias úteis

→ v. Página 80+81

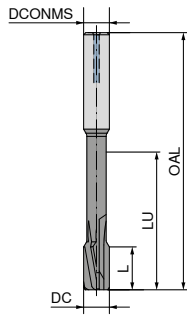
2) Não disponível em estoque, os artigos são não retornáveis e não podem ser trocados / Prazo de entrega 32 dias úteis



Com este conceito de ferramenta, inúmeras tolerâncias podem ser cobertas. Para verificar os tamanhos, consulte a tabela na → **Página 103.**
Para xxxxx indique o $\varnothing$ necessário ao encomendar (por ex. $\varnothing 8,82 \text{ mm}$ → Artigo-Nr. 40 486 08820)!

Fullmax – Alargadores para máquina de alto desempenho, versão longa

- ▲ Passo extremamente irregular
- ▲ Projetado para usinagem de alta velocidade
- ▲ Geometria e cobertura especialmente desenvolvidos
- ▲ Tolerância: $\varnothing 2,96 - 5,96 \text{ mm} = +0,004 \text{ mm}$
- ▲ Tolerância: $\varnothing 5,97 - 20,05 \text{ mm} = +0,005 \text{ mm}$



UNI	VA	K	ALU	H
DBG-U	DBQ	DBG-P	DBC-N	DBF-A
52P.57 HA	52S.44 HA	52J.65 HA	52N.17 HA	52G.55 HA
Hélice à esquerda $\angle 30^\circ$	Hélice à esquerda $\angle 30^\circ$	Canais retos $\angle 30^\circ$	Canais retos $\angle 30^\circ$	Canais retos $\angle 30^\circ$
ASG2210 Metal duro	ASG2231 Metal duro	ASG2350 Metal duro	ASG2270 Metal duro	ASG2360 Metal duro
Furos passantes	Furos passantes	Furos passantes	Furos passantes	Furos passantes

DC +0,004/+0,005 mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS mm	h ₆	ZEFP	40 486 ...	40 403 ...	40 477 ...	40 473 ...	40 475 ...
10,04 - 10,05	108	16	68	10	8				xxxx ¹⁾		
10,06 - 11,96	130	20	85	12	8				xxxx ¹⁾		
10,06 - 11,96	130	20	85	12	6		xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
11,97	130	20	85	12	6		11970	11970	11970 ¹⁾	11970 ¹⁾	11970 ¹⁾
11,97	130	20	85	12	8						
11,98	130	20	85	12	6		11980	11980	11980 ¹⁾	11980 ¹⁾	11980 ¹⁾
11,98	130	20	85	12	8						
11,99	130	20	85	12	6		11990	11990	11990 ¹⁾	11990 ¹⁾	11990 ¹⁾
11,99	130	20	85	12	8						
12,00	130	20	85	12	6		12000	12000	12000 ¹⁾	12000 ¹⁾	12000 ¹⁾
12,00	130	20	85	12	8						
12,01	130	20	85	12	6		12010	12010	12010 ¹⁾	12010 ¹⁾	12010 ¹⁾
12,01	130	20	85	12	8						
12,02	130	20	85	12	6		12020	12020	12020 ¹⁾	12020 ¹⁾	12020 ¹⁾
12,02	130	20	85	12	8						
12,03	130	20	85	12	6		12030	12030	12030 ¹⁾	12030 ¹⁾	12030 ¹⁾
12,03	130	20	85	12	8						
12,04 - 12,05	130	20	85	12	6		xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
12,04 - 12,05	130	20	85	12	8				xxxx ¹⁾		
12,06 - 14,05	130	20	85	14	8				xxxx ¹⁾		
12,06 - 14,05	130	20	85	14	6		xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
14,06 - 16,05	150	20	102	16	6		xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
14,06 - 16,05	150	20	102	16	8				xxxx ¹⁾		
16,06 - 18,05	150	20	102	18	6		xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
16,06 - 18,05	150	20	102	18	8				xxxx ¹⁾		
18,06 - 20,05	160	20	110	20	6		xxxx ¹⁾	xxxx ²⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾	xxxx ¹⁾
18,06 - 20,05	160	20	110	20	8				xxxx ¹⁾		
P							●	●			
M							●	●			
K							●		●		
N							○			●	
S							○				
H							○				●
O										○	

1) Não disponível em estoque, os artigos são não retornáveis e não podem ser trocados / Prazo de entrega 25 dias úteis

→ v_c Página 80+81

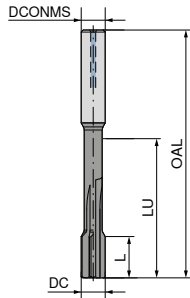
2) Não disponível em estoque, os artigos são não retornáveis e não podem ser trocados / Prazo de entrega 32 dias úteis



Com este conceito de ferramenta, inúmeras tolerâncias podem ser cobertas. Para verificar os tamanhos, consulte a tabela na → **Página 103**.
Para xxxxx indique o $\varnothing$ necessário ao encomendar (por ex. $\varnothing 8,82 \text{ mm}$ → Artigo-Nr. 40 486 08820!)

Fullmax – Alargadores para máquina de alto desempenho, versão longa

- ▲ Passo extremamente irregular
- ▲ Projetado para usinagem de alta velocidade
- ▲ Geometria e cobertura especialmente desenvolvidos



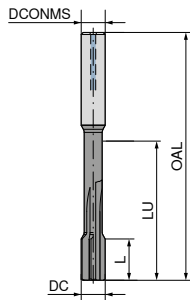
UNI	VA	ALU
DBG-U	DBQ	DBC-N
52M.57 HA Canais retos ◁ 60° ASG2110 Metal duro Furos cegos	52T.45 HA Canais retos ◁ 45° ASG2131 Metal duro Furos cegos	52Q.17 HA Canais retos ◁ 60° ASG2170 Metal duro Furos cegos

DC _{H7} mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP	40 485 ...	40 402 ...	40 472 ...
4	60	12	32	4	4	04000	04000	04000
5	76	12	40	6	4	05000	05000	05000
6	76	12	40	6	4	06000	06000	06000
7	101	16	65	8	6	07000	07000	07000
8	101	16	65	8	6	08000	08000	08000
9	108	16	68	10	6	09000	09000	09000
10	108	16	68	10	6	10000	10000	10000
11	130	20	85	12	6	11000	11000	11000
12	130	20	85	12	6	12000	12000	12000
16	150	20	102	16	6	16000	16000	16000
P						●	●	
M						●	●	
K						●		
N						○		●
S						○		
H						○		
O								○

→ v_c Página 80+81

Fullmax – Alargadores para máquina de alto desempenho, versão longa

- ▲ Passo extremamente irregular
- ▲ Projetado para usinagem de alta velocidade
- ▲ Geometria e cobertura especialmente desenvolvidos
- ▲ Tolerância: $\varnothing 2,96 - 5,96 \text{ mm} = +0,004 \text{ mm}$
- ▲ Tolerância: $\varnothing 5,97 - 20,05 \text{ mm} = +0,005 \text{ mm}$



UNI	VA	K	ALU	H
DBG-U	DBQ	DBG-P	DBC-N	DBF-A
52M.57 HA Canais retos $\angle 60^\circ$ ASG2110 Metal duro Furos cegos	52T.45 HA Canais retos $\angle 45^\circ$ ASG2131 Metal duro Furos cegos	52K.65 HA Canais retos $\angle 30^\circ$ ASG2350 Metal duro Furos cegos	52Q.17 HA Canais retos $\angle 60^\circ$ ASG2170 Metal duro Furos cegos	52H.55 HA Canais retos $\angle 30^\circ$ ASG2360 Metal duro Furos cegos

DC +0,004/+0,005 mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS mm	h ₆	ZEFP	40 487 ...	40 404 ...	40 478 ...	40 474 ...	40 476 ...
2,96 - 3,96	60	12	32	4	6						
2,96 - 3,96	60	12	32	4	4		xxxxx ¹⁾	xxxxx ²⁾	xxxxx ²⁾	xxxxx ¹⁾	xxxxx ¹⁾
3,97	60	12	32	4	4		03970	03970	03970 ²⁾	03970 ¹⁾	03970 ¹⁾
3,97	60	12	32	4	6				03970 ²⁾		
3,98	60	12	32	4	4		03980	03980	03980 ²⁾	03980 ¹⁾	03980 ¹⁾
3,98	60	12	32	4	6				03980 ²⁾		
3,99	60	12	32	4	4		03990	03990	03990 ²⁾	03990 ¹⁾	03990 ¹⁾
3,99	60	12	32	4	6				03990 ²⁾		
4,00	60	12	32	4	4		04000	04000	04000 ²⁾	04000 ¹⁾	04000 ¹⁾
4,00	60	12	32	4	6				04000 ²⁾		
4,01	60	12	32	4	4		04010	04010	04010 ²⁾	04010 ¹⁾	04010 ¹⁾
4,01	60	12	32	4	6				04010 ²⁾		
4,02	60	12	32	4	4		04020	04020	04020 ²⁾	04020 ¹⁾	04020 ¹⁾
4,02	60	12	32	4	6				04020 ²⁾		
4,03	60	12	32	4	4		04030	04030	04030 ²⁾	04030 ¹⁾	04030 ¹⁾
4,03	60	12	32	4	6				04030 ²⁾		
4,04 - 4,05	60	12	32	4	4		xxxxx ¹⁾	xxxxx ²⁾	xxxxx ²⁾	xxxxx ¹⁾	xxxxx ¹⁾
4,04 - 4,05	60	12	32	4	6				xxxxx ²⁾		
4,06 - 4,96	76	12	40	6	6				xxxxx ¹⁾		
4,06 - 4,96	76	12	40	6	4		xxxxx ¹⁾	xxxxx ²⁾	xxxxx ²⁾	xxxxx ¹⁾	xxxxx ¹⁾
4,97	76	12	40	6	4		04970	04970	04970 ²⁾	04970 ¹⁾	04970 ¹⁾
4,97	76	12	40	6	6				04970 ²⁾		
4,98	76	12	40	6	4		04980	04980	04980 ²⁾	04980 ¹⁾	04980 ¹⁾
4,98	76	12	40	6	6				04980 ²⁾		
4,99	76	12	40	6	4		04990	04990	04990 ²⁾	04990 ¹⁾	04990 ¹⁾
4,99	76	12	40	6	6				04990 ²⁾		
5,00	76	12	40	6	4		05000	05000	05000 ²⁾	05000 ¹⁾	05000 ¹⁾
5,00	76	12	40	6	6				05000 ²⁾		
5,01	76	12	40	6	4		05010	05010	05010 ²⁾	05010 ¹⁾	05010 ¹⁾
P							•	•			
M							•	•			
K							•		•		
N							○			•	
S							○				
H							○				•
O										○	

1) Não disponível em estoque, os artigos são não retornáveis e não podem ser trocados / Prazo de entrega 25 dias úteis

→ v_c Página 80+81

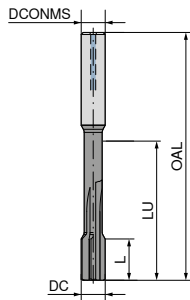
2) Não disponível em estoque, os artigos são não retornáveis e não podem ser trocados / Prazo de entrega 32 dias úteis



Com este conceito de ferramenta, inúmeras tolerâncias podem ser cobertas. Para verificar os tamanhos, consulte a tabela na → **Página 103**.
Para xxxxx indique o $\varnothing$ necessário ao encomendar (por ex. $\varnothing 8,82 \text{ mm}$ → Artigo-Nr. 40 487 08820)!

Fullmax – Alargadores para máquina de alto desempenho, versão longa

- ▲ Passo extremamente irregular
- ▲ Projetado para usinagem de alta velocidade
- ▲ Geometria e cobertura especialmente desenvolvidos
- ▲ Tolerância: $\varnothing 2,96 - 5,96 \text{ mm} = +0,004 \text{ mm}$
- ▲ Tolerância: $\varnothing 5,97 - 20,05 \text{ mm} = +0,005 \text{ mm}$



UNI	VA	K	ALU	H
DBG-U	DBQ	DBG-P	DBC-N	DBF-A
52M.57 HA Canais retos $\angle 60^\circ$ ASG2110 Metal duro Furos cegos	52T.45 HA Canais retos $\angle 45^\circ$ ASG2131 Metal duro Furos cegos	52K.65 HA Canais retos $\angle 30^\circ$ ASG2350 Metal duro Furos cegos	52Q.17 HA Canais retos $\angle 60^\circ$ ASG2170 Metal duro Furos cegos	52H.55 HA Canais retos $\angle 30^\circ$ ASG2360 Metal duro Furos cegos

DC +0,004/+0,005 mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS mm	h ₆	ZEFP	40 487 ...	40 404 ...	40 478 ...	40 474 ...	40 476 ...
5,01	76	12	40	6	6				05010 ²⁾		
5,02	76	12	40	6	4		05020	05020		05020 ¹⁾	05020 ¹⁾
5,02	76	12	40	6	6				05020 ²⁾		
5,03	76	12	40	6	4		05030	05030		05030 ¹⁾	05030 ¹⁾
5,03	76	12	40	6	6				05030 ²⁾		
5,04 - 5,96	76	12	40	6	4		xxxxx ¹⁾	xxxxx ²⁾		xxxxx ¹⁾	xxxxx ¹⁾
5,04 - 5,96	76	12	40	6	6				xxxxx ²⁾		
5,97	76	12	40	6	4		05970	05970		05970 ¹⁾	05970 ¹⁾
5,97	76	12	40	6	6				05970 ²⁾		
5,98	76	12	40	6	4		05980	05980		05980 ¹⁾	05980 ¹⁾
5,98	76	12	40	6	6				05980 ²⁾		
5,99	76	12	40	6	4		05990	05990		05990 ¹⁾	05990 ¹⁾
5,99	76	12	40	6	6				05990 ²⁾		
6,00	76	12	40	6	4		06000	06000		06000 ¹⁾	06000 ¹⁾
6,00	76	12	40	6	6				06000 ²⁾		
6,01	76	12	40	6	4		06010	06010		06010 ¹⁾	06010 ¹⁾
6,01	76	12	40	6	6				06010 ²⁾		
6,02	76	12	40	6	4		06020	06020		06020 ¹⁾	06020 ¹⁾
6,02	76	12	40	6	6				06020 ²⁾		
6,03	76	12	40	6	4		06030	06030		06030 ¹⁾	06030 ¹⁾
6,03	76	12	40	6	6				06030 ²⁾		
6,04 - 6,05	76	12	40	6	4		xxxxx ¹⁾	xxxxx ²⁾		xxxxx ¹⁾	xxxxx ¹⁾
6,04 - 6,05	76	12	40	6	6				xxxxx ²⁾		
6,06 - 7,96	101	16	65	8	8				xxxxx ¹⁾		
6,06 - 7,96	101	16	65	8	6		xxxxx ¹⁾	xxxxx ²⁾		xxxxx ¹⁾	xxxxx ¹⁾
7,97	101	16	65	8	6		07970	07970		07970 ¹⁾	07970 ¹⁾
7,97	101	16	65	8	8				07970 ²⁾		
7,98	101	16	65	8	6		07980	07980		07980 ¹⁾	07980 ¹⁾
7,98	101	16	65	8	8				07980 ²⁾		
P							●	●			
M							●	●			
K							●		●		
N							○			●	
S							○				
H							○				●
O										○	

1) Não disponível em estoque, os artigos são não retornáveis e não podem ser trocados / Prazo de entrega 25 dias úteis

→ v. Página 80+81

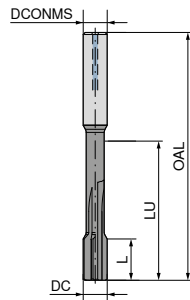
2) Não disponível em estoque, os artigos são não retornáveis e não podem ser trocados / Prazo de entrega 32 dias úteis



Com este conceito de ferramenta, inúmeras tolerâncias podem ser cobertas. Para verificar os tamanhos, consulte a tabela na → **Página 103.**
Para xxxxx indique o $\varnothing$ necessário ao encomendar (por ex. $\varnothing 8,82 \text{ mm}$ → Artigo-Nr. 40 487 08820)!

Fullmax – Alargadores para máquina de alto desempenho, versão longa

- ▲ Passo extremamente irregular
- ▲ Projetado para usinagem de alta velocidade
- ▲ Geometria e cobertura especialmente desenvolvidos
- ▲ Tolerância: $\varnothing 2,96 - 5,96 \text{ mm} = +0,004 \text{ mm}$
- ▲ Tolerância: $\varnothing 5,97 - 20,05 \text{ mm} = +0,005 \text{ mm}$



UNI	VA	K	ALU	H
DBG-U	DBQ	DBG-P	DBC-N	DBF-A
52M.57 HA Canais retos $\angle 60^\circ$ ASG2110 Metal duro Furos cegos	52T.45 HA Canais retos $\angle 45^\circ$ ASG2131 Metal duro Furos cegos	52K.65 HA Canais retos $\angle 30^\circ$ ASG2350 Metal duro Furos cegos	52Q.17 HA Canais retos $\angle 60^\circ$ ASG2170 Metal duro Furos cegos	52H.55 HA Canais retos $\angle 30^\circ$ ASG2360 Metal duro Furos cegos

DC +0,004/+0,005 mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS mm	h ₆	ZEFP	40 487 ...	40 404 ...	40 478 ...	40 474 ...	40 476 ...
7,99	101	16	65	8	6		07990	07990	07990 ²⁾	07990 ¹⁾	07990 ¹⁾
7,99	101	16	65	8	8						
8,00	101	16	65	8	6		08000	08000	08000 ²⁾	08000 ¹⁾	08000 ¹⁾
8,00	101	16	65	8	8						
8,01	101	16	65	8	6		08010	08010	08010 ²⁾	08010 ¹⁾	08010 ¹⁾
8,01	101	16	65	8	8						
8,02	101	16	65	8	6		08020	08020	08020 ²⁾	08020 ¹⁾	08020 ¹⁾
8,02	101	16	65	8	8						
8,03	101	16	65	8	6		08030	08030	08030 ²⁾	08030 ¹⁾	08030 ¹⁾
8,03	101	16	65	8	8						
8,04 - 8,05	101	16	65	8	6		xxxxx ¹⁾	xxxxx ²⁾	xxxxx ²⁾	xxxxx ¹⁾	xxxxx ¹⁾
8,04 - 8,05	101	16	65	8	8				xxxxx ²⁾		
8,06 - 9,96	108	16	68	10	8				xxxxx ¹⁾		
8,06 - 9,96	108	16	68	10	6		xxxxx ¹⁾	xxxxx ²⁾		xxxxx ¹⁾	xxxxx ¹⁾
9,97	108	16	68	10	6		09970	09970	09970 ²⁾	09970 ¹⁾	09970 ¹⁾
9,97	108	16	68	10	8						
9,98	108	16	68	10	6		09980	09980	09980 ²⁾	09980 ¹⁾	09980 ¹⁾
9,98	108	16	68	10	8						
9,99	108	16	68	10	6		09990	09990	09990 ²⁾	09990 ¹⁾	09990 ¹⁾
9,99	108	16	68	10	8						
10,00	108	16	68	10	6		10000	10000	10000 ²⁾	10000 ¹⁾	10000 ¹⁾
10,00	108	16	68	10	8						
10,01	108	16	68	10	6		10010	10010	10010 ²⁾	10010 ¹⁾	10010 ¹⁾
10,01	108	16	68	10	8						
10,02	108	16	68	10	6		10020	10020	10020 ²⁾	10020 ¹⁾	10020 ¹⁾
10,02	108	16	68	10	8						
10,03	108	16	68	10	6		10030	10030	10030 ²⁾	10030 ¹⁾	10030 ¹⁾
10,03	108	16	68	10	8						
10,04 - 10,05	108	16	68	10	6		xxxxx ¹⁾	xxxxx ²⁾		xxxxx ¹⁾	xxxxx ¹⁾
P							●	●			
M							●	●			
K							●		●		
N							○			●	
S							○				
H							○				●
O										○	

1) Não disponível em estoque, os artigos são não retornáveis e não podem ser trocados / Prazo de entrega 25 dias úteis

→ v. Página 80+81

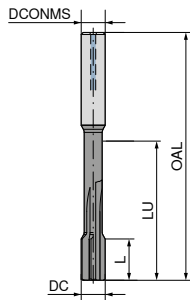
2) Não disponível em estoque, os artigos são não retornáveis e não podem ser trocados / Prazo de entrega 32 dias úteis



Com este conceito de ferramenta, inúmeras tolerâncias podem ser cobertas. Para verificar os tamanhos, consulte a tabela na → **Página 103.**
Para xxxxx indique o $\varnothing$ necessário ao encomendar (por ex. $\varnothing 8,82 \text{ mm}$ → Artigo-Nr. 40 487 08820)!

Fullmax – Alargadores para máquina de alto desempenho, versão longa

- ▲ Passo extremamente irregular
- ▲ Projetado para usinagem de alta velocidade
- ▲ Geometria e cobertura especialmente desenvolvidos
- ▲ Tolerância: $\varnothing 2,96 - 5,96 \text{ mm} = +0,004 \text{ mm}$
- ▲ Tolerância: $\varnothing 5,97 - 20,05 \text{ mm} = +0,005 \text{ mm}$



UNI	VA	K	ALU	H
DBG-U	DBQ	DBG-P	DBC-N	DBF-A
52M.57 HA Canais retos $\angle 60^\circ$ ASG2110 Metal duro Furos cegos	52T.45 HA Canais retos $\angle 45^\circ$ ASG2131 Metal duro Furos cegos	52K.65 HA Canais retos $\angle 30^\circ$ ASG2350 Metal duro Furos cegos	52Q.17 HA Canais retos $\angle 60^\circ$ ASG2170 Metal duro Furos cegos	52H.55 HA Canais retos $\angle 30^\circ$ ASG2360 Metal duro Furos cegos

DC +0,004/+0,005 mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP	40 487 ...	40 404 ...	40 478 ...	40 474 ...	40 476 ...
10,04 - 10,05	108	16	68	10	8			xxxxx ²⁾		
10,06 - 11,96	130	20	85	12	8			xxxxx ¹⁾		
10,06 - 11,96	130	20	85	12	6	xxxxx ¹⁾	xxxxx ²⁾	xxxxx ¹⁾	xxxxx ¹⁾	xxxxx ¹⁾
11,97	130	20	85	12	6	11970	11970	11970 ²⁾	11970 ¹⁾	11970 ¹⁾
11,97	130	20	85	12	8					
11,98	130	20	85	12	6	11980	11980	11980 ²⁾	11980 ¹⁾	11980 ¹⁾
11,98	130	20	85	12	8					
11,99	130	20	85	12	6	11990	11990	11990 ²⁾	11990 ¹⁾	11990 ¹⁾
11,99	130	20	85	12	8					
12,00	130	20	85	12	6	12000	12000	12000 ²⁾	12000 ¹⁾	12000 ¹⁾
12,00	130	20	85	12	8					
12,01	130	20	85	12	6	12010	12010	12010 ²⁾	12010 ¹⁾	12010 ¹⁾
12,01	130	20	85	12	8					
12,02	130	20	85	12	6	12020	12020	12020 ²⁾	12020 ¹⁾	12020 ¹⁾
12,02	130	20	85	12	8					
12,03	130	20	85	12	6	12030	12030	12030 ²⁾	12030 ¹⁾	12030 ¹⁾
12,03	130	20	85	12	8					
12,04 - 12,05	130	20	85	12	6	xxxxx ¹⁾	xxxxx ²⁾	xxxxx ²⁾	xxxxx ¹⁾	xxxxx ¹⁾
12,04 - 12,05	130	20	85	12	8			xxxxx ²⁾		
12,06 - 14,05	130	20	85	14	8			xxxxx ¹⁾		
12,06 - 14,05	130	20	85	14	6	xxxxx ¹⁾	xxxxx ²⁾	xxxxx ¹⁾	xxxxx ¹⁾	xxxxx ¹⁾
14,06 - 16,05	150	20	102	16	6	xxxxx ¹⁾	xxxxx ²⁾	xxxxx ¹⁾	xxxxx ¹⁾	xxxxx ¹⁾
14,06 - 16,05	150	20	102	16	8			xxxxx ¹⁾		
16,06 - 18,05	150	20	102	18	6	xxxxx ¹⁾	xxxxx ²⁾	xxxxx ¹⁾	xxxxx ¹⁾	xxxxx ¹⁾
16,06 - 18,05	150	20	102	18	8			xxxxx ¹⁾		
18,06 - 20,05	160	20	110	20	6	xxxxx ¹⁾	xxxxx ²⁾	xxxxx ¹⁾	xxxxx ¹⁾	xxxxx ¹⁾
18,06 - 20,05	160	20	110	20	8			xxxxx ¹⁾		
P						●	●			
M						●	●			
K						●		●		
N						○			●	
S						○				
H						○				●
O									○	

1) Não disponível em estoque, os artigos são não retornáveis e não podem ser trocados / Prazo de entrega 25 dias úteis

→ v. Página 80+81

2) Não disponível em estoque, os artigos são não retornáveis e não podem ser trocados / Prazo de entrega 32 dias úteis

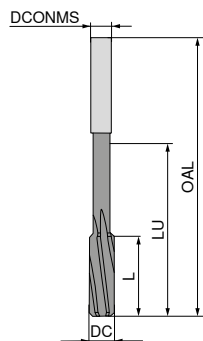


Com este conceito de ferramenta, inúmeras tolerâncias podem ser cobertas. Para verificar os tamanhos, consulte a tabela na → **Página 103**.
Para xxxxx indique o $\varnothing$ necessário ao encomendar (por ex. $\varnothing 8,82 \text{ mm}$ → Artigo-Nr. 40 487 08820!)

Alargador NC para máquinas, DIN 8093-2B

- ▲ Passo extremamente irregular
- ▲ Ø 2–3,5 mm com centros em ambas as extremidades
- ▲ Ø 4–13 mm com centros protegidos
- ▲ A partir de Ø 22 mm, semelhante a DIN 8093-2B

NC



~HA
Hélice à esquerda
Metal duro

40 420 ...

DC _{H7} mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP	
2,0	50	12	18,5	3	4	020
2,5	60	16	29,0	3	4	025
3,0	65	17	33,0	4	6	030
3,2	65	18	33,0	4	6	032
3,5	75	18	43,0	4	6	035
4,0	75	19	43,0	4	6	040
4,5	80	21	39,0	6	6	045
5,0	93	23	52,0	6	6	050
5,5	93	26	53,0	6	6	055
6,0	93	26	53,0	6	6	060
6,5	101	28	61,0	6	6	065
7,0	109	31	68,0	8	6	070
7,5	109	31	68,0	8	6	075
8,0	117	33	77,0	8	6	080
8,5	117	33	77,0	8	6	085
9,0	125	36	80,0	10	6	090
9,5	125	36	80,0	10	6	095
10,0	133	38	88,0	10	6	100
10,5	133	38	88,0	10	6	105
11,0	142	41	97,0	10	6	110
12,0	151	44	100,0	12	6	120
13,0	151	44	100,0	12	6	130
14,0	160	47	106,0	16	6	140 ¹⁾
15,0	162	50	108,0	16	6	150 ¹⁾
16,0	170	52	116,0	16	6	160 ¹⁾
17,0	175	52	121,0	18	6	170 ¹⁾
18,0	182	52	128,0	18	6	180 ¹⁾
19,0	189	52	133,0	20	6	190 ¹⁾
20,0	195	52	139,0	20	6	200 ¹⁾
22,0	160	25	105,0	20	6	220 ¹⁾
24,0	180	25	125,0	20	8	240 ¹⁾
25,0	180	25	125,0	20	8	250 ¹⁾
26,0	180	25	125,0	20	8	260 ¹⁾
28,0	180	25	119,0	25	8	280 ¹⁾
30,0	200	25	139,0	25	8	300 ¹⁾

P	●
M	○
K	○
N	●
S	○
H	○
O	●

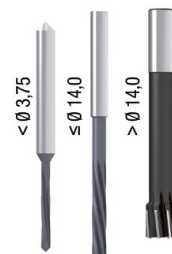
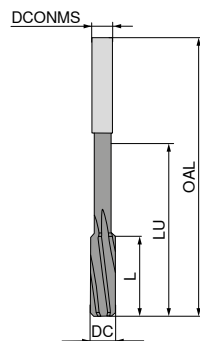
→ v_c Página 84+85

1) Com arestas de corte de metal duro

Alargador NC para máquinas, DIN 8093-2B

- ▲ Passo extremamente irregular
- ▲ Ø 2–3,5 mm com centros em ambas as extremidades
- ▲ Ø 4–13 mm com centros protegidos
- ▲ A partir de Ø 22 mm, semelhante a DIN 8093-2B

NC



~HA
Hélice à esquerda
Metal duro

40 421 ...

DC _{H7} mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP	
2,0	50	12	18,5	3	4	020
2,5	60	16	29,0	3	4	025
3,0	65	17	33,0	4	6	030
3,2	65	18	33,0	4	6	032
3,5	75	18	43,0	4	6	035
4,0	75	19	43,0	4	6	040
4,5	80	21	39,0	6	6	045
5,0	93	23	52,0	6	6	050
5,5	93	26	53,0	6	6	055
6,0	93	26	53,0	6	6	060
6,5	101	28	61,0	6	6	065
7,0	109	31	68,0	8	6	070
7,5	109	31	68,0	8	6	075
8,0	117	33	77,0	8	6	080
8,5	117	33	77,0	8	6	085
9,0	125	36	80,0	10	6	090
9,5	125	36	80,0	10	6	095
10,0	133	38	88,0	10	6	100
10,5	133	38	88,0	10	6	105
11,0	142	41	97,0	10	6	110
12,0	151	44	100,0	12	6	120
13,0	151	44	100,0	12	6	130
14,0	160	47	106,0	16	6	140 ¹⁾
15,0	162	50	108,0	16	6	150 ¹⁾
16,0	170	52	116,0	16	6	160 ¹⁾
17,0	175	52	121,0	18	6	170 ¹⁾
18,0	182	52	128,0	18	6	180 ¹⁾
19,0	189	52	133,0	20	6	190 ¹⁾
20,0	195	52	139,0	20	6	200 ¹⁾

P	●
M	○
K	○
N	●
S	○
H	○
O	●

→ v_c Página 84+85

1) Com arestas de corte de metal duro

Alargador NC para máquinas, DIN 8093-2B

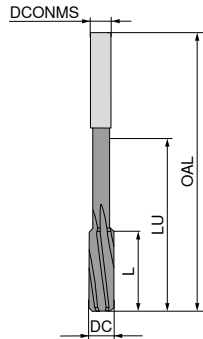
▲ Incrementos de 0,01 mm

▲ Passo extremamente irregular

▲ Ø 0,6 - 0,94 mm semelhante a DIN 8093-B

▲ Ø 0,95 - 3,75 mm com centros em ambas as extremidades

▲ Ø 3,76 - 12,05 mm com centros protegidos

NC
100~HA
Hélice à esquerda
Metal duro

40 430 ...

DC ^{+0,004} mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP	
0,59 - 0,64	45	5	7,5	3	4	xxxxx ¹⁾
0,65 - 0,74	45	5	7,5	3	4	xxxxx ¹⁾
0,75 - 0,84	45	6	8,0	3	4	xxxxx ¹⁾
0,85 - 0,95	45	6	8,0	3	4	xxxxx ¹⁾
0,96	50	6	17,5	3	3	00960 ¹⁾
0,97	50	6	17,5	3	3	00970 ¹⁾
0,98	50	6	17,5	3	3	00980 ²⁾
0,99	50	6	17,5	3	3	00990 ²⁾
1,00	50	6	17,5	3	3	01000 ²⁾
1,01	50	6	17,5	3	3	01010 ²⁾
1,02	50	6	17,5	3	3	01020 ²⁾
1,03	50	6	17,5	3	3	01030 ²⁾
1,04 - 1,06	50	6	17,5	3	3	xxxxx ²⁾
1,07 - 1,18	50	9	17,5	3	3	xxxxx ²⁾
1,19 - 1,32	50	9	17,5	3	3	xxxxx ²⁾
1,33 - 1,50	50	9	18,0	3	3	xxxxx ²⁾
1,51 - 1,70	50	10	18,0	3	3	xxxxx ²⁾
1,71 - 1,90	50	11	18,5	3	4	xxxxx ²⁾
1,91 - 1,97	50	12	18,5	3	4	xxxxx ²⁾
1,98	50	12	18,5	3	4	01980
1,99	50	12	18,5	3	4	01990
2,00	50	12	18,5	3	4	02000
2,01	50	12	18,5	3	4	02010
2,02	50	12	18,5	3	4	02020
2,03	50	12	18,5	3	4	02030
2,04 - 2,12	50	12	18,5	3	4	xxxxx ²⁾
2,13 - 2,36	50	12	18,5	3	4	xxxxx ²⁾
2,37 - 2,47	60	16	29,0	3	4	xxxxx ²⁾
2,48	60	16	29,0	3	4	02480
2,49	60	16	29,0	3	4	02490
2,50	60	16	29,0	3	4	02500
2,51	60	16	29,0	3	4	02510
2,52	60	16	29,0	3	4	02520
2,53	60	16	29,0	3	4	02530
2,54 - 2,65	60	16	29,0	3	4	xxxxx ²⁾
2,66 - 2,80	65	17	33,0	4	6	xxxxx ²⁾
2,81 - 2,96	65	17	33,0	4	6	xxxxx ²⁾
2,97	65	17	33,0	4	6	02970
2,98	65	17	33,0	4	6	02980
2,99	65	17	33,0	4	6	02990
3,00	65	17	33,0	4	6	03000
3,01	65	17	33,0	4	6	03010
3,02	65	17	33,0	4	6	03020
3,03	65	17	33,0	4	6	03030
3,04 - 3,35	65	18	33,0	4	6	xxxxx ²⁾
3,36 - 3,75	75	18	43,0	4	6	xxxxx ²⁾
3,76 - 3,96	75	19	43,0	4	6	xxxxx ²⁾
3,97	75	19	43,0	4	6	03970
3,98	75	19	43,0	4	6	03980
3,99	75	19	43,0	4	6	03990
4,00	75	19	43,0	4	6	04000
4,01	75	19	43,0	4	6	04010
4,02	75	19	43,0	4	6	04020
4,03	75	19	43,0	4	6	04030
4,04 - 4,25	75	19	43,0	4	6	xxxxx ²⁾
4,26 - 4,75	80	21	39,0	6	6	xxxxx ²⁾
4,76 - 4,96	93	23	52,0	6	6	xxxxx ²⁾
4,97	93	23	52,0	6	6	04970
4,98	93	23	52,0	6	6	04980
4,99	93	23	52,0	6	6	04990

40 430 ...

DC ^{+0,004} mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP	
5,00	93	23	52,0	6	6	05000
5,01	93	23	52,0	6	6	05010
5,02	93	23	52,0	6	6	05020
5,03	93	23	52,0	6	6	05030
5,04 - 5,30	93	23	52,0	6	6	xxxxx ²⁾
5,31 - 5,96	93	26	53,0	6	6	xxxxx ²⁾
5,97	93	26	53,0	6	6	05970
5,98	93	26	53,0	6	6	05980
5,99	93	26	53,0	6	6	05990
6,00	93	26	53,0	6	6	06000
6,01	93	26	53,0	6	6	06010
6,02	93	26	53,0	6	6	06020
6,03	93	26	53,0	6	6	06030
6,04 - 6,70	101	28	61,0	6	6	xxxxx ²⁾
6,71 - 7,50	109	31	68,0	8	6	xxxxx ²⁾
7,51 - 7,96	117	33	77,0	8	6	xxxxx ²⁾
7,97	117	33	77,0	8	6	07970
7,98	117	33	77,0	8	6	07980
7,99	117	33	77,0	8	6	07990
8,00	117	33	77,0	8	6	08000
8,01	117	33	77,0	8	6	08010
8,02	117	33	77,0	8	6	08020
8,03	117	33	77,0	8	6	08030
8,04	117	33	77,0	8	6	08040
8,05 - 8,50	117	33	77,0	8	6	xxxxx ²⁾
8,51 - 9,04	125	36	80,0	10	6	xxxxx ²⁾
9,05 - 9,50	125	36	80,0	10	6	xxxxx ²⁾
9,51 - 9,96	133	38	88,0	10	6	xxxxx ²⁾
9,97	133	38	88,0	10	6	09970
9,98	133	38	88,0	10	6	09980
9,99	133	38	88,0	10	6	09990
10,00	133	38	88,0	10	6	10000
10,01	133	38	88,0	10	6	10010
10,02	133	38	88,0	10	6	10020
10,03	133	38	88,0	10	6	10030
10,04	133	38	88,0	10	6	10040
10,05	133	38	88,0	10	6	10050
10,06 - 10,60	133	38	88,0	10	6	xxxxx ²⁾
10,61 - 11,80	142	41	97,0	10	6	xxxxx ²⁾
11,81 - 11,96	151	44	100,0	12	6	xxxxx ²⁾
11,97	151	44	100,0	12	6	11970
11,98	151	44	100,0	12	6	11980
11,99	151	44	100,0	12	6	11990
12,00	151	44	100,0	12	6	12000
12,01	151	44	100,0	12	6	12010
12,02	151	44	100,0	12	6	12020
12,03	151	44	100,0	12	6	12030
12,04	151	44	100,0	12	6	12040
12,05	151	44	100,0	12	6	12050

P	●
M	
K	○
N	●
S	
H	
O	●

→ v_c Página 84+85

- 1) Não disponível em estoque, os artigos são não retornáveis e não podem ser trocados / Prazo de entrega 12 dias úteis / Quantidade mínima de pedido 3 peças
- 2) Não disponível em estoque, os artigos são não retornáveis e não podem ser trocados / Prazo de entrega 12 dias úteis



Com este conceito de ferramenta, inúmeras tolerâncias podem ser cobertas.

Para verificar os tamanhos, consulte a tabela na → Página 103

Para xxxxx indique o Ø necessário ao encomendar

(por ex. Ø 8,05 mm → Artigo-Nr. 40 431 08050)!

Alargador NC para máquinas, DIN 8093-2B

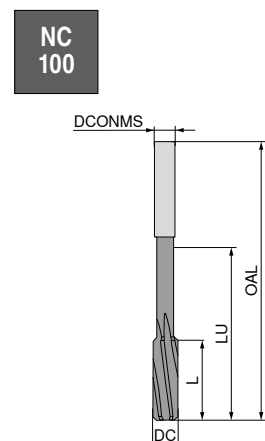
▲ Incrementos de 0,01 mm

▲ Passo extremamente irregular

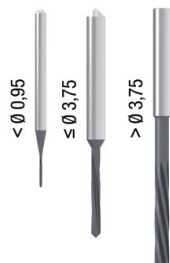
▲ Ø 0,6 - 0,94 mm semelhante a DIN 8093-B

▲ Ø 0,95 - 3,75 mm com centros em ambas as extremidades

▲ Ø 3,76 - 12,05 mm com centros protegidos



TiAlN



~HA

Hélice à esquerda
Metal duro

DC ^{+0,004} mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP	
1,00	50	6	17,5	3	3	01000 ¹⁾
1,01	50	6	17,5	3	3	01010 ¹⁾
1,02	50	6	17,5	3	3	01020 ¹⁾
1,03	50	6	17,5	3	3	01030 ¹⁾
1,04 - 1,06	50	6	17,5	3	3	xxxxx ¹⁾
1,07 - 1,18	50	9	17,5	3	3	xxxxx ¹⁾
1,19 - 1,32	50	9	17,5	3	3	xxxxx ¹⁾
1,33 - 1,50	50	9	18,0	3	3	xxxxx ¹⁾
1,51 - 1,70	50	10	18,0	3	3	xxxxx ¹⁾
1,71 - 1,90	50	11	18,5	3	4	xxxxx ¹⁾
1,91 - 1,97	50	12	18,5	3	4	xxxxx ¹⁾
1,98	50	12	18,5	3	4	01980
1,99	50	12	18,5	3	4	01990
2,00	50	12	18,5	3	4	02000
2,01	50	12	18,5	3	4	02010
2,02	50	12	18,5	3	4	02020
2,03	50	12	18,5	3	4	02030
2,04 - 2,12	50	12	18,5	3	4	xxxxx ¹⁾
2,13 - 2,36	50	12	18,5	3	4	xxxxx ¹⁾
2,37 - 2,47	60	16	29,0	3	4	xxxxx ¹⁾
2,48	60	16	29,0	3	4	02480
2,49	60	16	29,0	3	4	02490
2,50	60	16	29,0	3	4	02500
2,51	60	16	29,0	3	4	02510
2,52	60	16	29,0	3	4	02520
2,53	60	16	29,0	3	4	02530
2,54 - 2,65	60	16	29,0	3	4	xxxxx ¹⁾
2,66 - 2,80	65	17	33,0	4	6	xxxxx ¹⁾
2,81 - 2,96	65	17	33,0	4	6	xxxxx ¹⁾
2,97	65	17	33,0	4	6	02970
2,98	65	17	33,0	4	6	02980
2,99	65	17	33,0	4	6	02990
3,00	65	17	33,0	4	6	03000
3,01	65	17	33,0	4	6	03010
3,02	65	17	33,0	4	6	03020
3,03	65	17	33,0	4	6	03030
3,04 - 3,35	65	18	33,0	4	6	xxxxx ¹⁾
3,36 - 3,75	75	18	43,0	4	6	xxxxx ¹⁾
3,76 - 3,96	75	19	43,0	4	6	xxxxx ¹⁾
3,97	75	19	43,0	4	6	03970
3,98	75	19	43,0	4	6	03980
3,99	75	19	43,0	4	6	03990
4,00	75	19	43,0	4	6	04000
4,01	75	19	43,0	4	6	04010
4,02	75	19	43,0	4	6	04020
4,03	75	19	43,0	4	6	04030
4,04 - 4,25	75	19	43,0	4	6	xxxxx ¹⁾
4,26 - 4,75	80	21	39,0	6	6	xxxxx ¹⁾
4,76 - 4,96	93	23	52,0	6	6	xxxxx ¹⁾
4,97	93	23	52,0	6	6	04970
4,98	93	23	52,0	6	6	04980
4,99	93	23	52,0	6	6	04990
5,00	93	23	52,0	6	6	05000
5,01	93	23	52,0	6	6	05010
5,02	93	23	52,0	6	6	05020
5,03	93	23	52,0	6	6	05030
5,04 - 5,30	93	23	52,0	6	6	xxxxx ¹⁾
5,31 - 5,96	93	26	53,0	6	6	xxxxx ¹⁾
5,97	93	26	53,0	6	6	05970
5,98	93	26	53,0	6	6	05980

40 431 ...

DC ^{+0,004} mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP	
5,99	93	26	53,0	6	6	05990
6,00	93	26	53,0	6	6	06000
6,01	93	26	53,0	6	6	06010
6,02	93	26	53,0	6	6	06020
6,03	93	26	53,0	6	6	06030
6,04 - 6,70	101	28	61,0	6	6	xxxxx ¹⁾
6,71 - 7,50	109	31	68,0	8	6	xxxxx ¹⁾
7,51 - 7,96	117	33	77,0	8	6	xxxxx ¹⁾
7,97	117	33	77,0	8	6	07970
7,98	117	33	77,0	8	6	07980
7,99	117	33	77,0	8	6	07990
8,00	117	33	77,0	8	6	08000
8,01	117	33	77,0	8	6	08010
8,02	117	33	77,0	8	6	08020
8,03	117	33	77,0	8	6	08030
8,04	117	33	77,0	8	6	08040
8,05 - 8,50	117	33	77,0	8	6	xxxxx ¹⁾
8,51 - 9,04	125	36	80,0	10	6	xxxxx ¹⁾
9,05 - 9,50	125	36	80,0	10	6	xxxxx ¹⁾
9,51 - 9,96	133	38	88,0	10	6	xxxxx ¹⁾
9,97	133	38	88,0	10	6	09970
9,98	133	38	88,0	10	6	09980
9,99	133	38	88,0	10	6	09990
10,00	133	38	88,0	10	6	10000
10,01	133	38	88,0	10	6	10010
10,02	133	38	88,0	10	6	10020
10,03	133	38	88,0	10	6	10030
10,04	133	38	88,0	10	6	10040
10,05	133	38	88,0	10	6	10050
10,06 - 10,60	133	38	88,0	10	6	xxxxx ¹⁾
10,61 - 11,80	142	41	97,0	10	6	xxxxx ¹⁾
11,81 - 11,96	151	44	100,0	12	6	xxxxx ¹⁾
11,97	151	44	100,0	12	6	11970
11,98	151	44	100,0	12	6	11980
11,99	151	44	100,0	12	6	11990
12,00	151	44	100,0	12	6	12000
12,01	151	44	100,0	12	6	12010
12,02	151	44	100,0	12	6	12020
12,03	151	44	100,0	12	6	12030
12,04	151	44	100,0	12	6	12040
12,05	151	44	100,0	12	6	12050

P	●
M	○
K	●
N	
S	○
H	○
O	

→ v_c Página 84+85

1) Não disponível em estoque, os artigos são não retornáveis e não podem ser trocados / Prazo de entrega 12 dias úteis



Com este conceito de ferramenta, inúmeras tolerâncias podem ser cobertas.

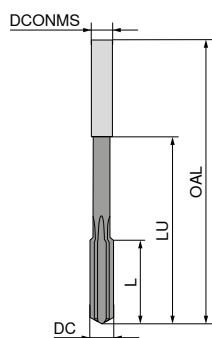
Para verificar os tamanhos, consulte a tabela na → Página 103

Para xxxxx indique o Ø necessário ao encomendar (por ex. Ø 8,05 mm → Artigo-Nr. 40 431 08050)!

Alargadores para máquina, semelhantes a DIN 8093-A / -B

▲ Passo extremamente irregular

N

Hélice à esquerda
Metal duroCanais retos
Metal duro

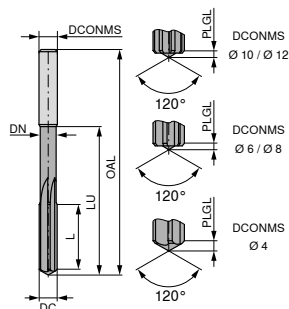
40 410 ...						40 400 ...					
DC _{H7} mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS _{H7} mm	ZEFP						
2,0	49	11	31	2,0	4	020				020	
2,1	49	11	31	2,0	4	021				021	
2,2	53	12	35	2,2	4	022				022	
2,3	53	12	35	2,2	4	023				023	
2,4	57	14	34	2,5	4	024				024	
2,5	57	14	34	2,5	4	025				025	
2,6	57	14	34	2,5	4	026				026	
2,7	61	15	36	3,0	4	027				027	
2,8	61	15	36	3,0	4	028				028	
2,9	61	15	36	3,0	4	029				029	
3,0	61	15	36	3,0	4	030				030	
3,1	61	15	36	3,0	4	031				031	
3,2	70	18	40	3,5	4	032				032	
3,3	70	18	40	3,5	4	033				033	
3,4	70	18	40	3,5	4	034				034	
3,5	70	18	40	3,5	4	035				035	
3,6	70	18	40	3,5	4	036				036	
3,7	70	18	40	3,5	4	037				037	
3,8	75	19	43	4,0	4	038				038	
3,9	75	19	43	4,0	4	039				039	
4,0	75	19	43	4,0	4	040				040	
4,1	75	19	43	4,0	4	041				041	
4,2	75	19	43	4,0	4	042				042	
4,3	75	21	42	4,5	4	043				043	
4,4	75	21	42	4,5	4	044				044	
4,5	75	21	42	4,5	4	045				045	
4,6	75	21	42	4,5	4	046				046	
4,7	75	21	42	4,5	4	047				047	
4,8	86	23	52	5,0	4	048				048	
4,9	86	23	52	5,0	4	049				049	
5,0	86	23	52	5,0	4	050				050	
5,1	86	23	52	5,0	4	051				051	
5,2	86	23	52	5,0	4	052				052	
5,3	86	23	52	5,0	6	053				053	
5,4	93	26	57	5,6	6	054				054	
5,5	93	26	57	5,6	6	055				055	
5,6	93	26	57	5,6	6	056				056	
5,7	93	26	57	5,6	6	057				057	
5,8	93	26	57	5,6	6	058				058	
5,9	93	26	57	5,6	6	059				059	
6,0	93	26	57	5,6	6	060				060	
6,1	93	26	57	5,6	6	061				061	
6,2	93	26	57	5,6	6	062				062	
6,3	101	28	63	6,3	6	063				063	
6,4	101	28	63	6,3	6	064				064	
6,5	101	28	63	6,3	6	065				065	
6,6	101	28	63	6,3	6	066				066	
6,7	101	28	63	6,3	6	067				067	
6,8	109	31	69	7,1	6	068				068	
6,9	109	31	69	7,1	6	069				069	
7,0	109	31	69	7,1	6	070				070	
7,1	109	31	69	7,1	6	071				071	
7,2	109	31	69	7,1	6	072				072	
7,3	109	31	69	7,1	6	073				073	
7,4	109	31	69	7,1	6	074				074	

						40 410 ...	40 400 ...
DC _{H7} mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS _{H7} mm	ZEFP		
7,5	109	31	69	7,1	6	075	075
7,6	117	33	75	8,0	6	076	076
7,7	117	33	75	8,0	6	077	077
7,8	117	33	75	8,0	6	078	078
7,9	117	33	75	8,0	6	079	079
8,0	117	33	75	8,0	6	080	080
8,1	117	33	75	8,0	6	081	081
8,2	117	33	75	8,0	6	082	082
8,3	117	33	75	8,0	6	083	083
8,4	117	33	75	8,0	6	084	084
8,5	117	33	75	8,0	6	085	085
8,6	125	36	81	9,0	6	086	086
8,7	125	36	81	9,0	6	087	087
8,8	125	36	81	9,0	6	088	088
8,9	125	36	81	9,0	6	089	089
9,0	125	36	81	9,0	6	090	090
9,1	125	36	81	9,0	6	091	091
9,2	125	36	81	9,0	6	092	092
9,3	125	36	81	9,0	6	093	093
9,4	125	36	81	9,0	6	094	094
9,5	125	36	81	9,0	6	095	095
9,6	133	38	87	10,0	6	096	096
9,7	133	38	87	10,0	6	097	097
9,8	133	38	87	10,0	6	098	098
9,9	133	38	87	10,0	6	099	099
10,0	133	38	87	10,0	6	100	100
10,1	133	38	87	10,0	6	101	101
10,2	133	38	87	10,0	6	102	102
10,3	133	38	87	10,0	6	103	103
10,4	133	38	87	10,0	6	104	104
10,5	133	38	87	10,0	6	105	105
10,6	133	38	87	10,0	6	106	106
10,7	142	41	96	10,0	6	107	107
10,8	142	41	96	10,0	6	108	108
10,9	142	41	96	10,0	6	109	109
11,0	142	41		10,0	6	110	110
11,1	142	41		10,0	6	111	111
11,2	142	41		10,0	6	112	112
11,3	142	41		10,0	6	113	113
11,4	142	41		10,0	6	114	114
11,5	142	41		10,0	6	115	115
11,6	142	41		10,0	6	116	116
11,7	142	41		10,0	6	117	117
11,8	142	41		10,0	6	118	118
11,9	151	44		10,0	6	119	119
12,0	151	44		10,0	6	120	120

P	●	●
M	○	○
K	○	○
N	●	●
S	○	○
H		
O		

→ v_c Página 83

Alargador NC para máquina, semelhantes a DIN 8093-A

NC100
H

NEW

TIAISIN



HA

Canais retos

45°

Metal duro

Furos passantes
+ Furos cegos

40 435 ...

DC _{H7} mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS _{H5} mm	PLGL mm	
0,98	50	6	16	4	0,12	00980
0,99	50	6	16	4	0,12	00990
1,00	50	6	16	4	0,12	01000
1,01	50	6	16	4	0,12	01010
1,02	50	6	16	4	0,12	01020
1,03	50	6	16	4	0,12	01030
1,48	50	9	16	4	0,12	01480
1,49	50	9	16	4	0,12	01490
1,50	50	9	16	4	0,12	01500
1,51	50	9	16	4	0,12	01510
1,52	50	9	16	4	0,12	01520
1,60	50	10	16	4	0,12	01600
1,70	50	10	16	4	0,12	01700
1,80	50	11	16	4	0,12	01800
1,90	50	11	16	4	0,12	01900
1,97	50	12	16	4	0,30	01970
1,98	50	12	16	4	0,30	01980
1,99	50	12	16	4	0,30	01990
2,00	50	12	16	4	0,30	02000
2,01	50	12	16	4	0,30	02010
2,02	50	12	16	4	0,30	02020
2,03	50	12	16	4	0,30	02030
2,05	50	12	16	4	0,30	02050
2,10	50	12	16	4	0,30	02100
2,20	50	13	16	4	0,30	02200
2,30	50	13	16	4	0,30	02300
2,40	60	16	26	4	0,30	02400
2,50	60	16	26	4	0,30	02500
2,60	60	16	26	4	0,30	02600
2,70	64	17	30	4	0,30	02700
2,80	64	17	30	4	0,30	02800
2,90	64	17	30	4	0,30	02900
2,97	64	17	30	4	0,30	02970
2,98	64	17	30	4	0,30	02980
2,99	64	17	30	4	0,30	02990
3,00	64	17	30	4	0,30	03000
3,01	64	17	30	4	0,30	03010
3,02	64	17	30	4	0,30	03020
3,03	64	17	30	4	0,30	03030
3,05	68	18	34	4	0,30	03050
3,10	68	18	34	4	0,30	03100
3,20	68	18	34	4	0,30	03200
3,30	68	18	34	4	0,30	03300
3,40	74	20	40	4	0,30	03400
3,50	74	20	40	4	0,30	03500
3,60	74	20	40	4	0,30	03600
3,70	74	20	40	4	0,30	03700
3,80	77	21	43	4	0,40	03800
3,90	77	21	43	4	0,40	03900
3,97	77	21	43	4	0,40	03970
3,98	77	21	43	4	0,40	03980
3,99	77	21	43	4	0,40	03990
4,00	77	21	43	4	0,40	04000
4,01	77	21	43	4	0,40	04010
4,02	77	21	43	4	0,40	04020
4,03	77	21	43	4	0,40	04030
4,05	82	21	40	6	0,40	04050
4,10	82	21	40	6	0,40	04100
4,20	82	21	40	6	0,40	04200
4,30	82	23	40	6	0,40	04300

40 435 ...

DC _{H7} mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS _{H5} mm	PLGL mm	
4,40	82	23	40	6	0,40	04400
4,50	82	23	40	6	0,40	04500
4,60	82	23	40	6	0,40	04600
4,70	82	23	40	6	0,40	04700
4,80	93	26	51	6	0,50	04800
4,90	93	26	51	6	0,50	04900
4,97	93	26	51	6	0,50	04970
4,98	93	26	51	6	0,50	04980
4,99	93	26	51	6	0,50	04990
5,00	93	26	51	6	0,50	05000
5,01	93	26	51	6	0,50	05010
5,02	93	26	51	6	0,50	05020
5,03	93	26	51	6	0,50	05030
5,05	93	26	51	6	0,50	05050
5,10	93	26	51	6	0,50	05100
5,20	93	26	51	6	0,50	05200
5,30	93	26	51	6	0,50	05300
5,40	93	26	51	6	0,50	05400
5,50	93	26	51	6	0,50	05500
5,60	93	26	51	6	0,50	05600
5,70	93	26	51	6	0,50	05700
5,80	93	26	51	6	0,50	05800
5,90	93	26	51	6	0,50	05900
5,97	93	26	51	6	0,50	05970
5,98	93	26	51	6	0,50	05980
5,99	93	26	51	6	0,50	05990
6,00	93	26	51	6	0,50	06000

P	○
M	○
K	○
N	
S	
H	●
O	

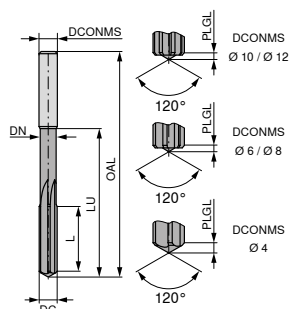
→ v_c Página 90

Com este conceito de ferramenta, inúmeras tolerâncias podem ser cobertas.

Para verificar os tamanhos, consulte a tabela na → Página 103

Dimensões intermediárias disponíveis sob pedido.

Alargador NC para máquina, semelhantes a DIN 8093-A

NC100
H

NEW

TIAISIN

HA
Canais retos
45°Metal duro
Furos passantes
+ Furos cegos

40 435 ...

DC _{H7} mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS _{H5} mm	PLGL mm	
6,01	93	26	51	6	0,5	06010
6,02	93	26	51	6	0,5	06020
6,03	93	26	51	6	0,5	06030
6,05	101	26	59	8	0,5	06050
6,10	101	26	59	8	0,5	06100
6,20	101	26	59	8	0,5	06200
6,30	101	26	59	8	0,5	06300
6,40	101	26	59	8	0,5	06400
6,50	101	26	59	8	0,5	06500
6,60	101	26	59	8	0,5	06600
6,70	101	26	59	8	0,5	06700
6,80	109	31	67	8	0,6	06800
6,85	109	31	67	8	0,6	06850
6,90	109	31	67	8	0,6	06900
7,00	109	31	67	8	0,6	07000
7,10	109	31	67	8	0,6	07100
7,20	109	31	67	8	0,6	07200
7,30	109	31	67	8	0,6	07300
7,40	109	31	67	8	0,6	07400
7,50	109	31	67	8	0,6	07500
7,60	109	31	67	8	0,6	07600
7,70	117	33	75	8	0,6	07700
7,80	117	33	75	8	0,6	07800
7,90	117	33	75	8	0,6	07900
7,97	117	33	75	8	0,6	07970
7,98	117	33	75	8	0,6	07980
7,99	117	33	75	8	0,6	07990
8,00	117	33	75	8	0,6	08000
8,01	117	33	75	8	0,7	08010
8,02	117	33	75	8	0,7	08020
8,03	117	33	75	8	0,7	08030
8,05	117	33	71	10	0,7	08050
8,10	117	33	71	10	0,7	08100
8,20	117	33	71	10	0,7	08200
8,30	117	33	71	10	0,7	08300
8,40	117	33	71	10	0,7	08400
8,50	117	33	71	10	0,7	08500
8,60	117	33	71	10	0,7	08600
8,70	125	36	79	10	0,7	08700
8,80	125	36	79	10	0,7	08800
8,90	125	36	79	10	0,7	08900
9,00	125	36	79	10	0,7	09000
9,10	125	36	79	10	0,7	09100
9,20	125	36	79	10	0,7	09200
9,30	125	36	79	10	0,7	09300
9,40	125	36	79	10	0,7	09400
9,50	125	36	79	10	0,7	09500
9,60	125	36	79	10	0,7	09600
9,70	133	38	87	10	0,7	09700
9,80	133	38	87	10	0,7	09800
9,90	133	38	87	10	0,7	09900
9,97	133	41	87	10	0,7	09970
9,98	133	41	87	10	0,7	09980
9,99	133	41	87	10	0,7	09990
10,00	133	41	87	10	0,7	10000
10,01	133	41	87	10	0,7	10010
10,02	133	41	87	10	0,8	10020
10,03	133	41	87	10	0,8	10030
10,04	133	41	87	10	0,8	10040
10,05	133	41	87	10	0,8	10050

40 435 ...

DC _{H7} mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS _{H5} mm	PLGL mm	
11,17	150	44	99	12	0,8	11170
11,97	150	44	99	12	0,8	11970
11,98	150	44	99	12	0,8	11980
11,99	150	44	99	12	0,8	11990
12,00	150	44	99	12	0,8	12000
12,01	150	44	99	12	0,8	12010
12,02	150	44	99	12	0,8	12020
12,03	150	44	99	12	0,8	12030
12,04	150	44	99	12	0,8	12040
12,05	150	44	99	12	0,8	12050

P	○
M	○
K	○
N	○
S	○
H	●
O	●

→ v_c Página 90

Com este conceito de ferramenta, inúmeras tolerâncias podem ser cobertas.

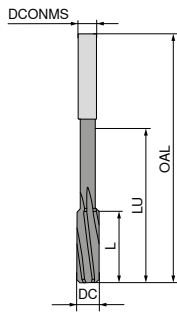
Para verificar os tamanhos, consulte a tabela na → **Página 103**

Dimensões intermediárias disponíveis sob pedido.

Alargador NC para máquinas, DIN 212-3-B

▲ Máxima precisão de batimento radial

NC



40 110 ...

DC _{H7} mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP	
1,5	40	8	15,5	2	3	015
1,6	43	9	16,0	2	3	016
1,7	43	9	16,0	2	3	017
1,8	46	10	19,0	2	4	018
1,9	46	10	19,0	2	4	019
2,0	49	11	21,0	2	4	020
2,1	49	11	21,0	2	4	021
2,2	53	12	22,0	3	4	022
2,3	53	12	22,0	3	4	023
2,4	57	14	26,0	3	4	024
2,5	57	14	26,0	3	4	025
2,6	57	14	26,0	3	4	026
2,7	61	15	30,0	3	6	027
2,8	61	15	30,0	3	6	028
2,9	61	15	30,0	3	6	029
3,0	61	15	30,0	3	6	030
3,1	65	16	34,0	4	6	031
3,2	65	16	34,0	4	6	032
3,3	65	16	34,0	4	6	033
3,4	70	18	39,0	4	6	034
3,5	70	18	39,0	4	6	035
3,6	70	18	39,0	4	6	036
3,7	70	18	39,0	4	6	037
3,8	75	19	44,0	4	6	038
3,9	75	19	44,0	4	6	039
4,0	75	19	44,0	4	6	040
4,1	75	19	44,0	4	6	041
4,2	75	19	44,0	4	6	042
4,3	80	21	48,0	5	6	043
4,4	80	21	48,0	5	6	044
4,5	80	21	48,0	5	6	045
4,6	80	21	48,0	5	6	046
4,7	80	21	48,0	5	6	047
4,8	86	23	54,0	5	6	048
4,9	86	23	54,0	5	6	049
5,0	86	23	54,0	5	6	050
5,1	86	23	54,0	5	6	051
5,2	86	23	54,0	5	6	052
5,3	86	23	54,0	5	6	053
5,4	93	26	53,0	6	6	054
5,5	93	26	53,0	6	6	055
5,6	93	26	53,0	6	6	056
5,7	93	26	53,0	6	6	057
5,8	93	26	53,0	6	6	058
5,9	93	26	53,0	6	6	059
6,0	93	26	53,0	6	6	060
6,1	101	28	61,0	6	6	061
6,2	101	28	61,0	6	6	062
6,3	101	28	61,0	6	6	063
6,4	101	28	61,0	6	6	064
6,5	101	28	61,0	6	6	065
6,6	101	28	61,0	6	6	066
6,7	101	28	61,0	6	6	067
6,8	109	31	69,0	8	6	068

40 110 ...

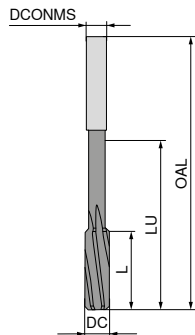
DC _{H7} mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP	
6,9	109	31	69,0	8	6	069
7,0	109	31	69,0	8	6	070
7,1	109	31	69,0	8	6	071
7,2	109	31	69,0	8	6	072
7,3	109	31	69,0	8	6	073
7,4	109	31	69,0	8	6	074
7,5	109	31	69,0	8	6	075
7,6	117	33	77,0	8	6	076
7,7	117	33	77,0	8	6	077
7,8	117	33	77,0	8	6	078
7,9	117	33	77,0	8	6	079
8,0	117	33	77,0	8	6	080
8,1	117	33	77,0	8	6	081
8,2	117	33	77,0	8	6	082
8,3	117	33	77,0	8	6	083
8,4	117	33	77,0	8	6	084
8,5	117	33	77,0	8	6	085
8,6	125	36	81,0	10	6	086
8,7	125	36	81,0	10	6	087
8,8	125	36	81,0	10	6	088
8,9	125	36	81,0	10	6	089
9,0	125	36	81,0	10	6	090
9,1	125	36	81,0	10	6	091
9,2	125	36	81,0	10	6	092
9,3	125	36	81,0	10	6	093
9,4	125	36	81,0	10	6	094
9,5	125	36	81,0	10	6	095
9,6	133	38	89,0	10	6	096
9,7	133	38	89,0	10	6	097
9,8	133	38	89,0	10	6	098
9,9	133	38	89,0	10	6	099
10,0	133	38	89,0	10	6	100
11,0	142	41	98,0	10	6	110
12,0	151	44	106,0	10	6	120
13,0	151	44	106,0	10	6	130
14,0	160	47	110,0	14	8	140
15,0	162	50	112,0	14	8	150
16,0	170	52	120,0	14	8	160
17,0	175	54	125,0	14	8	170
18,0	182	56	132,0	14	8	180
19,0	189	58	136,0	16	8	190
20,0	195	60	142,0	16	8	200

P	●
M	
K	●
N	●
S	
H	
O	●

→ v_c Página 86+87

Alargador NC para máquinas, DIN 212-3-B

- ▲ Incrementos de 0,01 mm
▲ Tolerância: Ø 1,00 – Ø 5,50 mm = +0,004 mm
▲ Tolerância: Ø 5,51 – 12,00 mm = +0,005 mm

NC
100Hélice à esquerda
HSS-E

40 115 ...

DC +0,004/+0,005 mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP	
0,95 - 0,99	34	5,5	12,5	1	3	xxxxx ¹⁾
1,00	34	5,5	12,5	1	3	01000
1,01	34	5,5	12,5	1	3	01010
1,02	34	5,5	12,5	1	3	01020
1,03 - 1,06	34	5,5	12,5	1	3	xxxxx ¹⁾
1,07 - 1,18	36	6,5	13,0	1	3	xxxxx ¹⁾
1,19 - 1,32	38	7,5	14,0	2	3	xxxxx ¹⁾
1,33 - 1,41	40	8,0	15,5	2	3	xxxxx ¹⁾
1,42 - 1,49	40	8,0	15,5	2	3	xxxxx ¹⁾
1,50	40	8,0	15,5	2	3	01500
1,51	43	9,0	16,0	2	3	01510
1,52	43	9,0	16,0	2	3	01520
1,53 - 1,70	43	9,0	16,0	2	3	xxxxx ¹⁾
1,71 - 1,90	46	10,0	19,0	2	4	xxxxx ¹⁾
1,91 - 1,96	49	11,0	21,0	2	4	xxxxx ¹⁾
1,97	49	11,0	21,0	2	4	01970
1,98	49	11,0	21,0	2	4	01980
1,99	49	11,0	21,0	2	4	01990
2,00	49	11,0	21,0	2	4	02000
2,01	49	11,0	21,0	2	4	02010
2,02	49	11,0	21,0	2	4	02020
2,03 - 2,12	49	11,0	21,0	2	4	xxxxx ¹⁾
2,13 - 2,36	53	12,0	22,0	3	4	xxxxx ¹⁾
2,37 - 2,47	57	14,0	26,0	3	4	xxxxx ¹⁾
2,48	57	14,0	26,0	3	4	02480
2,49	57	14,0	26,0	3	4	02490
2,50	57	14,0	26,0	3	4	02500
2,51	57	14,0	26,0	3	4	02510
2,52	57	14,0	26,0	3	4	02520
2,53 - 2,65	57	14,0	26,0	3	4	xxxxx ¹⁾
2,66 - 2,96	61	15,0	30,0	3	6	xxxxx ¹⁾
2,97	61	15,0	30,0	3	6	02970
2,98	61	15,0	30,0	3	6	02980
2,99	61	15,0	30,0	3	6	02990
3,00	61	15,0	30,0	3	6	03000
3,01	61	15,0	30,0	3	6	03010
3,02	61	15,0	30,0	3	6	03020
3,03	61	15,0	30,0	3	6	03030 ¹⁾
3,04 - 3,35	65	16,0	34,0	4	6	xxxxx ¹⁾
3,36 - 3,75	70	18,0	39,0	4	6	xxxxx ¹⁾
3,76 - 3,96	75	19,0	44,0	4	6	xxxxx ¹⁾
3,97	75	19,0	44,0	4	6	03970
3,98	75	19,0	44,0	4	6	03980
3,99	75	19,0	44,0	4	6	03990
4,00	75	19,0	44,0	4	6	04000
4,01	75	19,0	44,0	4	6	04010
4,02	75	19,0	44,0	4	6	04020
4,03 - 4,25	75	19,0	44,0	4	6	xxxxx ¹⁾
4,26 - 4,75	80	21,0	48,0	5	6	xxxxx ¹⁾
4,76 - 4,96	86	23,0	54,0	5	6	xxxxx ¹⁾
4,97	86	23,0	54,0	5	6	04970
4,98	86	23,0	54,0	5	6	04980
4,99	86	23,0	54,0	5	6	04990
5,00	86	23,0	54,0	5	6	05000
5,01	86	23,0	54,0	5	6	05010
5,02	86	23,0	54,0	5	6	05020

40 115 ...

DC +0,004/+0,005 mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP	
5,03 - 5,30	86	23,0	54,0	5	6	xxxxx ¹⁾
5,31 - 5,60	93	26,0	53,0	6	6	xxxxx ¹⁾
5,61 - 5,96	93	26,0	53,0	6	6	xxxxx ¹⁾
5,97	93	26,0	53,0	6	6	05970
5,98	93	26,0	53,0	6	6	05980
5,99	93	26,0	53,0	6	6	05990
6,00	93	26,0	53,0	6	6	06000
6,01	93	26,0	53,0	6	6	06010
6,02	93	26,0	53,0	6	6	06020
6,03	93	26,0	53,0	6	6	06030 ¹⁾
6,04 - 6,70	101	28,0	61,0	6	6	xxxxx ¹⁾
6,71 - 7,20	109	31,0	69,0	8	6	xxxxx ¹⁾
7,21 - 7,50	109	31,0	69,0	8	6	xxxxx ¹⁾
7,51 - 7,96	117	33,0	77,0	8	6	xxxxx ¹⁾
7,97	117	33,0	77,0	8	6	07970
7,98	117	33,0	77,0	8	6	07980
7,99	117	33,0	77,0	8	6	07990
8,00	117	33,0	77,0	8	6	08000
8,01	117	33,0	77,0	8	6	08010
8,02	117	33,0	77,0	8	6	08020
8,03 - 8,20	117	33,0	77,0	8	6	xxxxx ¹⁾
8,21 - 8,50	117	33,0	77,0	8	6	xxxxx ¹⁾
8,51 - 8,99	125	36,0	81,0	10	6	xxxxx ¹⁾
9,00	125	36,0	81,0	10	6	09000
9,01	125	36,0	81,0	10	6	09010
9,02	125	36,0	81,0	10	6	09020
9,03 - 9,20	125	36,0	81,0	10	6	xxxxx ¹⁾
9,21 - 9,50	125	36,0	81,0	10	6	xxxxx ¹⁾
9,51 - 9,96	133	38,0	89,0	10	6	xxxxx ¹⁾
9,97	133	38,0	89,0	10	6	09970
9,98	133	38,0	89,0	10	6	09980
9,99	133	38,0	89,0	10	6	09990
10,00	133	38,0	89,0	10	6	10000
10,01	133	38,0	89,0	10	6	10010
10,02	133	38,0	89,0	10	6	10020
10,03 - 10,20	133	38,0	89,0	10	6	xxxxx ¹⁾
10,21 - 10,60	133	38,0	89,0	10	6	xxxxx ¹⁾
10,61 - 11,20	142	41,0	98,0	10	6	xxxxx ¹⁾
11,21 - 11,80	142	41,0	98,0	10	6	xxxxx ¹⁾
11,81 - 11,96	151	44,0	106,0	10	6	xxxxx ¹⁾
11,97	151	44,0	106,0	10	6	11970
11,98	151	44,0	106,0	10	6	11980
11,99	151	44,0	106,0	10	6	11990
12,00	151	44,0	106,0	10	6	12000

P	●
M	
K	●
N	●
S	
H	
O	●

→ v_c Página 86+87

- 1) Not available ex stock, articles are non-returnable and cannot be exchanged /
Prazo de entrega 8 dias úteis / Quantidade mínima de pedido 5 peças



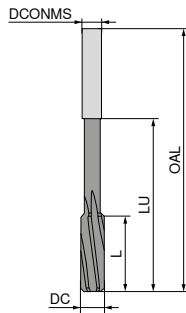
Com este conceito de ferramenta, inúmeras tolerâncias podem ser cobertas.

Para verificar os tamanhos, consulte a tabela na → **Página 103**

Para xxxxx indique o Ø necessário ao encomendar
(por ex. Ø 8,03 mm → Artigo-Nr. 40 115 08030)!

Alargador para máquinas, DIN 212-B

N

Hélice à esquerda
HSS-E

DC _{H7} mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS _{H9} mm	ZEFP
1,0	34	5,5	15,0	1,0	3
1,1	36	6,5	15,5	1,1	3
1,2	38	7,5	16,5	1,2	3
1,3	38	7,5	16,5	1,2	3
1,4	40	8,0	18,0	1,4	3
1,5	40	8,0	18,0	1,5	3
1,6	43	9,0	20,0	1,6	3
1,7	43	9,0	20,0	1,6	3
1,8	46	10,0	22,0	1,8	4
1,9	46	10,0	22,0	1,8	4
2,0	49	11,0	24,0	2,0	4
2,1	49	11,0	24,0	2,0	4
2,2	53	12,0	25,0	2,2	4
2,3	53	12,0	25,0	2,2	4
2,4	57	14,0	29,0	2,5	4
2,5	57	14,0	29,0	2,5	4
2,6	57	14,0	29,0	2,5	4
2,7	61	15,0	33,0	2,8	6
2,8	61	15,0	33,0	2,8	6
2,9	61	15,0	36,0	3,0	6
3,0	61	15,0	36,0	3,0	6
3,1	65	16,0	36,0	3,2	6
3,2	65	16,0	36,0	3,2	6
3,3	65	16,0	36,0	3,2	6
3,4	70	18,0	41,0	3,5	6
3,5	70	18,0	41,0	3,5	6
3,6	70	18,0	41,0	3,5	6
3,7	70	18,0	41,0	3,5	6
3,8	75	19,0	44,0	4,0	6
3,9	75	19,0	44,0	4,0	6
4,0	75	19,0	44,0	4,0	6
4,1	75	19,0	44,0	4,0	6
4,2	75	19,0	44,0	4,0	6
4,3	80	21,0	48,0	4,5	6
4,4	80	21,0	48,0	4,5	6
4,5	80	21,0	48,0	4,5	6
4,6	80	21,0	48,0	4,5	6
4,7	80	21,0	48,0	4,5	6
4,8	86	23,0	53,0	5,0	6
4,9	86	23,0	53,0	5,0	6
5,0	86	23,0	53,0	5,0	6
5,1	86	23,0	53,0	5,0	6
5,2	86	23,0	53,0	5,0	6
5,3	86	23,0	53,0	5,0	6
5,4	93	26,0	58,0	5,6	6
5,5	93	26,0	58,0	5,6	6
5,6	93	26,0	58,0	5,6	6
5,7	93	26,0	58,0	5,6	6
5,8	93	26,0	58,0	5,6	6
5,9	93	26,0	58,0	5,6	6
6,0	93	26,0	58,0	5,6	6
6,1	101	28,0	64,0	6,3	6
6,2	101	28,0	64,0	6,3	6
6,3	101	28,0	64,0	6,3	6
6,4	101	28,0	64,0	6,3	6

40 150 ...

010
011
012
013
014
015
016
017
018
019
020
021
022
023
024
025
026
027
028
029
030
031
032
033
034
035
036
037
038
039
040
041
042
043
044
045
046
047
048
049
050
051
052
053
054
055
056
057
058
059
060
061
062
063
064

40 150 ...

DC _{H7} mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS _{H9} mm	ZEFP
6,5	101	28,0	64,0	6,3	6
6,6	101	28,0	64,0	6,3	6
6,7	101	28,0	64,0	6,3	6
6,8	109	31,0	70,0	7,1	6
6,9	109	31,0	70,0	7,1	6
7,0	109	31,0	70,0	7,1	6
7,1	109	31,0	70,0	7,1	6
7,2	109	31,0	70,0	7,1	6
7,3	109	31,0	70,0	7,1	6
7,4	109	31,0	70,0	7,1	6
7,5	109	31,0	70,0	7,1	6
7,6	117	33,0	76,0	8,0	6
7,7	117	33,0	76,0	8,0	6
7,8	117	33,0	76,0	8,0	6
7,9	117	33,0	76,0	8,0	6
8,0	117	33,0	76,0	8,0	6
8,1	117	33,0	76,0	8,0	6
8,2	117	33,0	76,0	8,0	6
8,3	117	33,0	76,0	8,0	6
8,4	117	33,0	76,0	8,0	6
8,5	117	33,0	76,0	8,0	6
8,6	125	36,0	82,0	9,0	6
8,7	125	36,0	82,0	9,0	6
8,8	125	36,0	82,0	9,0	6
8,9	125	36,0	82,0	9,0	6
9,0	125	36,0	82,0	9,0	6
9,1	125	36,0	82,0	9,0	6
9,2	125	36,0	82,0	9,0	6
9,3	125	36,0	82,0	9,0	6
9,4	125	36,0	82,0	9,0	6
9,5	125	36,0	82,0	9,0	6
9,6	133	38,0	88,0	10,0	6
9,7	133	38,0	88,0	10,0	6
9,8	133	38,0	88,0	10,0	6
9,9	133	38,0	88,0	10,0	6
10,0	133	38,0	88,0	10,0	6
11,0	142	41,0	97,0	10,0	6
12,0	151	44,0	106,0	10,0	6
13,0	151	44,0	106,0	10,0	6
14,0	160	47,0	111,0	12,5	8
15,0	162	50,0	113,0	12,5	8
16,0	170	52,0	121,0	12,5	8
17,0	175	54,0	124,0	14,0	8
18,0	182	56,0	131,0	14,0	8
19,0	189	58,0	132,0	16,0	8
20,0	195	60,0	136,0	16,0	8

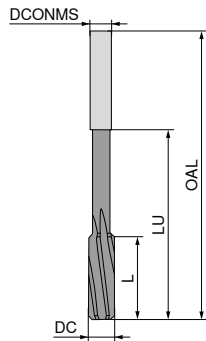
065
066
067
068
069
070
071
072
073
074
075
076
077
078
079
080
081
082
083
084
085
086
087
088
089
090
091
092
093
094
095
096
097
098
099
100
110
120
130
140
150
160
170
180
190
200

P	●
M	○
K	●
N	●
S	○
H	●
O	●

→ v_c Página 88+89

Alargador para máquinas, DIN 212-B

- ▲ Incrementos de 0,01 mm
▲ Tolerância: Ø 0,95 – 5,50 mm = +0,004 mm
▲ Tolerância: Ø 5,51 – 12,00 mm = +0,005 mm

N
100Hélice à esquerda
HSS-E

40 140 ...

DC mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS _{h9} mm	ZEFP
0,95 - 1,06	34	5,5	15,0	1,0	3
1,07 - 1,18	36	6,5	15,5	1,1	3
1,19 - 1,32	38	7,5	16,5	1,2	3
1,33 - 1,39	40	8,0	18,0	1,4	3
1,40 - 1,47	40	8,0	18,0	1,4	3
1,48	40	8,0	18,0	1,4	3
1,49	40	8,0	18,0	1,4	3
1,50	40	8,0	18,0	1,4	3
1,51 - 1,70	43	9,0	20,0	1,6	3
1,71 - 1,90	46	10,0	22,0	1,8	4
1,91 - 1,97	49	11,0	24,0	2,0	4
1,98	49	11,0	24,0	2,0	4
1,99	49	11,0	24,0	2,0	4
2,00	49	11,0	24,0	2,0	4
2,01	49	11,0	24,0	2,0	4
2,02	49	11,0	24,0	2,0	4
2,03	49	11,0	24,0	2,0	4
2,04	49	11,0	24,0	2,0	4
2,05	49	11,0	24,0	2,0	4
2,06 - 2,09	49	11,0	24,0	2,0	4
2,10 - 2,12	49	11,0	24,0	2,0	4
2,13 - 2,36	53	12,0	25,0	2,2	4
2,37 - 2,49	57	14,0	29,0	2,5	4
2,50 - 2,59	57	14,0	29,0	2,5	4
2,60 - 2,65	57	14,0	29,0	2,5	4
2,66 - 2,80	61	15,0	33,0	2,8	6
2,81 - 2,94	61	15,0	36,0	3,0	6
2,95	61	15,0	36,0	3,0	6
2,96	61	15,0	36,0	3,0	6
2,97	61	15,0	36,0	3,0	6
2,98	61	15,0	36,0	3,0	6
2,99	61	15,0	36,0	3,0	6
3,00	61	15,0	36,0	3,0	6
3,01	65	16,0	36,0	3,2	6
3,02	65	16,0	36,0	3,2	6
3,03	65	16,0	36,0	3,2	6
3,04	65	16,0	36,0	3,2	6
3,05	65	16,0	36,0	3,2	6
3,06	65	16,0	36,0	3,2	6
3,07	65	16,0	36,0	3,2	6
3,08 - 3,09	65	16,0	36,0	3,2	6
3,10 - 3,35	65	16,0	36,0	3,2	6
3,36 - 3,49	70	18,0	41,0	3,5	6
3,50 - 3,59	70	18,0	41,0	3,5	6
3,60 - 3,75	70	18,0	41,0	3,5	6
3,76 - 3,81	75	19,0	44,0	4,0	6
3,82 - 3,94	75	19,0	44,0	4,0	6
3,95	75	19,0	44,0	4,0	6
3,96	75	19,0	44,0	4,0	6
3,97	75	19,0	44,0	4,0	6
3,98	75	19,0	44,0	4,0	6
3,99	75	19,0	44,0	4,0	6

40 140 ...

DC mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS _{h9} mm	ZEFP
4,00	75	19,0	44,0	4,0	6
4,01	75	19,0	44,0	4,0	6
4,02	75	19,0	44,0	4,0	6
4,03	75	19,0	44,0	4,0	6
4,04	75	19,0	44,0	4,0	6
4,05	75	19,0	44,0	4,0	6
4,06	75	19,0	44,0	4,0	6
4,07	75	19,0	44,0	4,0	6
4,08	75	19,0	44,0	4,0	6
4,09 - 4,20	75	19,0	44,0	4,0	6
4,21 - 4,25	75	19,0	44,0	4,0	6
4,26 - 4,75	80	21,0	48,0	4,5	5
4,76 - 4,95	86	23,0	53,0	5,0	6
4,96	86	23,0	53,0	5,0	6
4,97	86	23,0	53,0	5,0	6
4,98	86	23,0	53,0	5,0	6
4,99	86	23,0	53,0	5,0	6
5,00	86	23,0	53,0	5,0	6
5,01	86	23,0	53,0	5,0	6
5,02	86	23,0	53,0	5,0	6
5,03	86	23,0	53,0	5,0	6
5,04	86	23,0	53,0	5,0	6
5,05	86	23,0	53,0	5,0	6
5,06	86	23,0	53,0	5,0	6
5,07	86	23,0	53,0	5,0	6
5,08 - 5,20	86	23,0	53,0	5,0	6
5,21 - 5,30	86	23,0	53,0	5,0	6
5,31 - 5,94	93	26,0	58,0	5,6	6
5,95	93	26,0	58,0	5,6	6
5,96	93	26,0	58,0	5,6	6
5,97	93	26,0	58,0	5,6	6
5,98	93	26,0	58,0	5,6	6
5,99	93	26,0	58,0	5,6	6

P	●
M	○
K	●
N	●
S	○
H	●
O	●

→ v_c Página 88+89

1) Not available ex stock, articles are non-returnable and cannot be exchanged /
Prazo de entrega 14 dias úteis



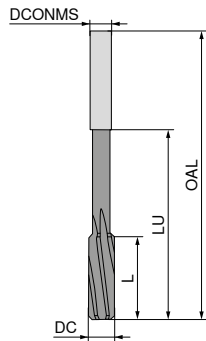
Com este conceito de ferramenta, inúmeras tolerâncias
podem ser cobertas.

Para verificar os tamanhos, consulte a tabela na → **Página 103**

Para xxxxx indique o Ø necessário ao encomendar
(por ex. Ø 10,06 mm → Artigo-Nr. 40 140 10060)!

Alargador para máquinas, DIN 212-B

- ▲ Incrementos de 0,01 mm
▲ Tolerância: $\varnothing 0,95 - 5,50 \text{ mm} = +0,004 \text{ mm}$
▲ Tolerância: $\varnothing 5,51 - 12,00 \text{ mm} = +0,005 \text{ mm}$

N
100Hélice à esquerda
HSS-E

40 140 ...

DC mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS _{h9} mm	ZEFP	
6,00	93	26	58	6,3	6	06000
6,01	101	28	64	6,3	6	06010
6,02	101	28	64	6,3	6	06020
6,03	101	28	64	6,3	6	06030
6,04	101	28	64	6,3	6	06040
6,05	101	28	64	6,3	6	06050
6,06 - 6,11	101	28	64	6,3	6	xxxxx ¹⁾
6,12 - 6,34	101	28	64	6,3	6	xxxxx ¹⁾
6,35	101	28	64	6,3	6	06350
6,36	101	28	64	6,3	6	06360 ¹⁾
6,71 - 6,94	109	31	70	7,1	6	xxxxx ¹⁾
6,95	109	31	70	7,1	6	06950
6,96	109	31	70	7,1	6	06960
6,97	109	31	70	7,1	6	06970
6,98	109	31	70	7,1	6	06980
6,99	109	31	70	7,1	6	06990
7,00	109	31	70	7,1	6	07000
7,01	109	31	70	7,1	6	07010
7,02	109	31	70	7,1	6	07020
7,03	109	31	70	7,1	6	07030
7,04 - 7,50	109	31	70	7,1	6	xxxxx ¹⁾
7,51 - 7,63	109	31	76	7,1	6	xxxxx ¹⁾
7,64 - 7,94	117	33	76	8,0	6	xxxxx ¹⁾
7,95	117	33	76	8,0	6	07950
7,96	117	33	76	8,0	6	07960
7,97	117	33	76	8,0	6	07970
7,98	117	33	76	8,0	6	07980
7,99	117	33	76	8,0	6	07990
8,00	117	33	76	8,0	6	08000
8,01	117	33	76	8,0	6	08010
8,02	117	33	76	8,0	6	08020
8,03	117	33	76	8,0	6	08030
8,04	117	33	76	8,0	6	08040
8,05	117	33	76	8,0	6	08050
8,06 - 8,20	117	33	76	8,0	6	xxxxx ¹⁾
8,21 - 8,50	117	33	76	8,0	6	xxxxx ¹⁾
8,51 - 8,63	117	33	82	8,0	6	xxxxx ¹⁾
8,64 - 8,95	125	36	82	9,0	6	xxxxx ¹⁾
8,96	125	36	82	9,0	6	08960
8,97	125	36	82	9,0	6	08970
8,98	125	36	82	9,0	6	08980
8,99	125	36	82	9,0	6	08990
9,00	125	36	82	9,0	6	09000
9,01	125	36	82	9,0	6	09010
9,02	125	36	82	9,0	6	09020
9,03 - 9,50	125	36	82	9,0	6	xxxxx ¹⁾
9,51 - 9,63	125	36	88	9,0	6	xxxxx ¹⁾
9,64 - 9,95	133	38	88	10,0	6	xxxxx ¹⁾
9,96	133	38	88	10,0	6	09960
9,97	133	38	88	10,0	6	09970
9,98	133	38	88	10,0	6	09980
9,99	133	38	88	10,0	6	09990

40 140 ...

DC mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS _{h9} mm	ZEFP	
10,00	133	38	88	10,0	6	10000
10,01	133	38	88	10,0	6	10010
10,02	133	38	88	10,0	6	10020
10,03	133	38	88	10,0	6	10030
10,04	133	38	88	10,0	6	10040
10,05	133	38	88	10,0	6	10050
10,06 - 10,09	133	38	88	10,0	6	xxxxx ¹⁾
10,10	133	38	88	10,0	6	10100
10,11 - 10,19	133	38	88	10,0	6	xxxxx ¹⁾
10,20	133	38	88	10,0	6	10200
10,21 - 10,69	133	38	88	10,0	6	xxxxx ¹⁾
10,70 - 11,20	142	41	97	10,0	6	xxxxx ¹⁾
11,21 - 11,80	142	41	97	10,0	6	xxxxx ¹⁾
11,81 - 11,95	151	44	106	10,0	6	xxxxx ¹⁾
11,96	151	44	106	10,0	6	11960
11,97	151	44	106	10,0	6	11970
11,98	151	44	106	10,0	6	11980
11,99	151	44	106	10,0	6	11990
12,00	151	44	106	10,0	6	12000

P	●
M	○
K	●
N	●
S	○
H	●
O	●

→ v_c Página 88+89

- 1) Not available ex stock, articles are non-returnable and cannot be exchanged /
Prazo de entrega 14 dias úteis



Com este conceito de ferramenta, inúmeras tolerâncias podem ser cobertas.

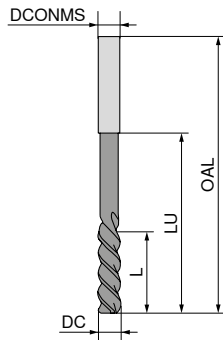
Para verificar os tamanhos, consulte a tabela na → **Página 103**

Para xxxxx indique o $\varnothing$ necessário ao encomendar
(por ex. $\varnothing 10,06 \text{ mm}$ → Artigo-Nr. 40 140 10060)!

Alargador para máquinas, DIN 212-C

- ▲ Com hélice à esquerda de aprox. 45° e chanfro cônico
- ▲ Para alargamento de furos passantes em materiais de cavacos longos
- ▲ Não é adequado para furos cegos
- ▲ O sobremetal no diâmetro para alargamento deve ser pelo menos 50% maior e o avanço até 100% maior do que os valores normais para alargadores. Isso proporciona uma superfície limpa e sem vibração, excelente circularidade do furo e uma vida útil mais longa

S



Hélice à esquerda
HSS-E
Furos passantes

40 155 ...

DC _{H7} mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS _{H9} mm	ZEFP
1,0	34	5,5	15	1,0	2
1,5	40	8,0	18	1,5	2
1,8	46	10,0	22	1,8	2
2,0	49	11,0	24	2,0	3
2,2	53	12,0	25	2,2	3
2,5	57	14,0	29	2,5	3
2,8	61	15,0	33	2,8	3
3,0	61	15,0	36	3,0	3
3,2	65	16,0	36	3,2	3
3,5	70	18,0	41	3,5	3
4,0	75	19,0	44	4,0	3
4,5	80	21,0	48	4,5	3
5,0	86	23,0	53	5,0	3
6,0	93	26,0	58	5,6	3
6,5	101	28,0	64	6,3	3
7,0	109	31,0	70	7,1	3
8,0	117	33,0	76	8,0	3
9,0	125	36,0	82	9,0	3
10,0	133	38,0	88	10,0	3
11,0	142	41,0	97	10,0	3
12,0	151	44,0	106	10,0	3
13,0	151	44,0	106	10,0	3
14,0	160	47,0	111	12,5	3
15,0	162	50,0	113	12,5	3
16,0	170	52,0	121	12,5	3
17,0	175	54,0	124	14,0	3
18,0	182	56,0	131	14,0	3
19,0	189	58,0	132	16,0	3
20,0	195	60,0	136	16,0	3

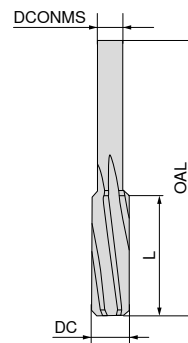
P	●
M	○
K	●
N	●
S	○
H	○
O	○

→ v_c Página 88+89

1) Não padronizado

Alargador para máquinas automáticas, DIN 8089-B

AR



Hélice à esquerda
HSS-E
Furos passantes

40 145 ...

DC _{H7} mm	OAL mm	L mm	DCONMS _{H8} mm	ZEFP
4,0	56	20	3,55	6
4,5	63	22	4,00	6
5,0	63	22	4,00	6
5,5	63	22	5,00	6
6,0	63	22	5,00	6
6,5	63	22	5,00	6
7,0	71	25	6,30	6
8,0	71	25	6,30	6
9,0	71	25	8,00	6
10,0	71	25	8,00	6
11,0	80	28	10,00	6
12,0	80	28	10,00	6
13,0	80	28	10,00	6
14,0	90	32	12,50	8
15,0	90	32	12,50	8
16,0	90	32	12,50	8
17,0	90	32	12,50	8
18,0	100	36	16,00	8
19,0	100	36	16,00	8
20,0	100	36	16,00	8

P	●
M	○
K	●
N	●
S	○
H	○
O	●

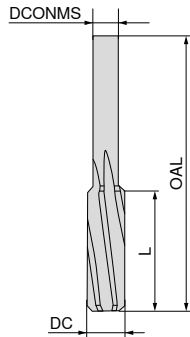
→ v_c Página 88+89

Alargador para máquinas automáticas, DIN 8089-B

▲ Incrementos de 0,01 mm

▲ Tolerância: Ø 3,76 – 5,50 mm = +0,004 mm

▲ Tolerância: Ø 5,51 – 12,00 mm = +0,005 mm

AR
100

HSS-E

Hélice à esquerda

40 139 ...

DC mm	OAL mm	L mm	DCONMS _{h8} mm	ZEFP	
3,76 - 3,81	56	20	3,55	6	xxxxx ¹⁾
3,82 - 3,94	56	20	3,55	6	xxxxx ¹⁾
3,95	56	20	3,55	6	03950
3,96	56	20	3,55	6	03960
3,97	56	20	3,55	6	03970
3,98	56	20	3,55	6	03980
3,99	56	20	3,55	6	03990
4,00	56	20	3,55	6	04000
4,01	56	20	3,55	6	04010
4,02	56	20	3,55	6	04020
4,03 - 4,20	56	20	3,55	6	xxxxx ¹⁾
4,21 - 4,25	56	20	3,55	6	xxxxx ¹⁾
4,26 - 4,75	63	22	4,00	6	xxxxx ¹⁾
4,76 - 4,94	63	22	4,00	6	xxxxx ¹⁾
4,95	63	22	4,00	6	04950
4,96	63	22	4,00	6	04960
4,97	63	22	4,00	6	04970
4,98	63	22	4,00	6	04980
4,99	63	22	4,00	6	04990
5,00	63	22	4,00	6	05000
5,01	63	22	4,00	6	05010
5,02	63	22	4,00	6	05020
5,03	63	22	4,00	6	05030
5,04	63	22	4,00	6	05040
5,05	63	22	4,00	6	05050
5,06 - 5,20	63	22	4,00	6	xxxxx ¹⁾
5,21 - 5,30	63	22	4,00	6	xxxxx ¹⁾
5,31 - 5,70	63	22	5,00	6	xxxxx ¹⁾
5,71 - 5,94	63	22	5,00	6	xxxxx ¹⁾
5,95	63	22	5,00	6	05950
5,96	63	22	5,00	6	05960
5,97	63	22	5,00	6	05970
5,98	63	22	5,00	6	05980
5,99	63	22	5,00	6	05990
6,00	63	22	5,00	6	06000
6,01	63	22	5,00	6	06010
6,02	63	22	5,00	6	06020
6,03 - 6,11	63	22	5,00	6	xxxxx ¹⁾
6,12 - 6,70	63	22	5,00	6	xxxxx ¹⁾
6,71 - 6,94	71	25	6,30	6	xxxxx ¹⁾
6,95	71	25	6,30	6	06950
6,96	71	25	6,30	6	06960
6,97	71	25	6,30	6	06970
6,98	71	25	6,30	6	06980
6,99	71	25	6,30	6	06990
7,00	71	25	6,30	6	07000
7,01	71	25	6,30	6	07010
7,02	71	25	6,30	6	07020
7,03 - 7,25	71	25	6,30	6	xxxxx ¹⁾
7,26 - 7,94	71	25	6,30	6	xxxxx ¹⁾
7,95	71	25	6,30	6	07950
7,96	71	25	6,30	6	07960

40 139 ...

DC mm	OAL mm	L mm	DCONMS _{h8} mm	ZEFP	
7,97	71	25	6,30	6	07970
7,98	71	25	6,30	6	07980
7,99	71	25	6,30	6	07990
8,00	71	25	6,30	6	08000
8,01	71	25	6,30	6	08010
8,02	71	25	6,30	6	08020
8,03	71	25	6,30	6	08030
8,04	71	25	6,30	6	08040
8,05 - 8,20	71	25	6,30	6	xxxxx ¹⁾
8,21 - 8,50	71	25	6,30	6	xxxxx ¹⁾
8,51 - 8,94	71	25	8,00	6	xxxxx ¹⁾
8,95	71	25	8,00	6	08950
8,96	71	25	8,00	6	08960
8,97	71	25	8,00	6	08970
8,98	71	25	8,00	6	08980
8,99	71	25	8,00	6	08990
9,00	71	25	8,00	6	09000
9,01	71	25	8,00	6	09010 ¹⁾
9,02	71	25	8,00	6	09020
9,03 - 9,25	71	25	8,00	6	xxxxx ¹⁾
9,26 - 9,94	71	25	8,00	6	xxxxx ¹⁾
9,95	71	25	8,00	6	09950
9,96	71	25	8,00	6	09960
9,97	71	25	8,00	6	09970
9,98	71	25	8,00	6	09980
9,99	71	25	8,00	6	09990
10,00	71	25	8,00	6	10000
10,01	71	25	8,00	6	10010
10,02	71	25	8,00	6	10020
10,03 - 10,20	71	25	8,00	6	xxxxx ¹⁾
10,21 - 10,60	71	25	8,00	6	xxxxx ¹⁾
10,61 - 11,20	80	28	10,00	6	xxxxx ¹⁾
11,21 - 11,25	80	28	10,00	6	xxxxx ¹⁾
11,26 - 11,94	80	28	10,00	6	xxxxx ¹⁾
11,95	80	28	10,00	6	11950
11,96	80	28	10,00	6	11960
11,97	80	28	10,00	6	11970
11,98	80	28	10,00	6	11980
11,99	80	28	10,00	6	11990
12,00	80	28	10,00	6	12000

P	●
M	○
K	●
N	●
S	○
H	
O	●

→ v_c Página 88+891) Not available ex stock, articles are non-returnable and cannot be exchanged /
Prazo de entrega 14 dias úteis

Com este conceito de ferramenta, inúmeras tolerâncias podem ser cobertas.

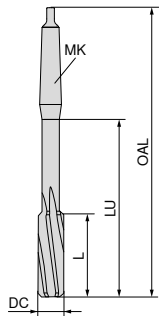
Para verificar os tamanhos, consulte a tabela na → Página 103

Para xxxxx indique o Ø necessário ao encomendar
(por ex. Ø 10,06 mm → Artigo-Nr. 40 139 10060)!

Alargador para máquina HSS- 208-B

▲ A guia circular retificada na aresta de corte alisa o furo e orienta o alargador

N

Hélice à esquerda
HSS-E
Furos passantes

40 160 ...

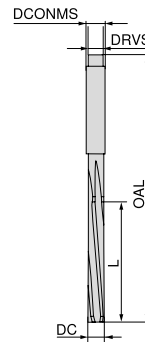
DC mm	OAL mm	L mm	LU mm	MK	ZEFP
16	210	52	130	2	8
17	214	54	134	2	8
18	219	56	139	2	8
19	223	58	143	2	8
20	228	60	148	2	8
21	232	62	152	2	8
22	237	64	157	2	8
23	241	66	161	2	8
24	268	68	169	3	8
25	268	68	169	3	8
26	273	70	174	3	8
27	277	71	178	3	10
28	277	71	178	3	10
29	281	73	182	3	10
30	281	73	182	3	10
32	317	77	193	4	10
34	321	78	197	4	10
35	321	78	197	4	10
36	325	79	201	4	10
38	329	81	205	4	10
40	329	81	205	4	10
42	333	82	209	4	12
44	336	83	212	4	12
45	336	83	212	4	12
46	340	84	216	4	12
47	340	84	216	4	12
48	344	86	220	4	12
50	344	86	220	4	12

P	●
M	○
K	●
N	●
S	○
H	
O	●

→ v_c Página 88+89

Alargadores manuais, DIN 206-B

H

Hélice à esquerda
HSS

40 100 ...

DC mm	OAL mm	L mm	DRVS mm	DCONMS mm	ZEFP
1,0	34	13		1,0	3
1,2	38	17		1,2	3
1,3	38	17		1,3	3
1,4	41	20	1,12	1,4	3
1,5	41	20	1,12	1,5	3
1,6	44	21	1,25	1,6	3
1,8	47	23	1,40	1,8	4
2,0	50	25	1,60	2,0	4
2,2	54	27	1,80	2,2	4
2,5	58	29	2,00	2,5	4
2,8	62	31	2,24	2,8	6
3,0	62	31	2,24	3,0	6
3,2	66	33	2,50	3,2	6
3,5	71	35	2,80	3,5	6
4,0	76	38	3,15	4,0	6
4,5	81	41	3,55	4,5	6
5,0	87	44	4,00	5,0	6
5,5	93	47	4,50	5,5	6
6,0	93	47	4,50	6,0	6
7,0	107	54	5,60	7,0	6
8,0	115	58	6,30	8,0	6
9,0	124	62	7,10	9,0	6
10,0	133	66	8,00	10,0	6
11,0	142	71	9,00	11,0	6
12,0	152	76	10,00	12,0	6
13,0	152	76	10,00	13,0	6
14,0	163	81	11,20	14,0	8
15,0	163	81	11,20	15,0	8
16,0	175	87	12,50	16,0	8
17,0	175	87	14,00	17,0	8
18,0	188	93	14,00	18,0	8
19,0	188	93	14,00	19,0	8
20,0	201	100	16,00	20,0	8
22,0	215	107	18,00	22,0	8
24,0	231	115	20,00	24,0	8
25,0	231	115	20,00	25,0	8
26,0	231	115	20,00	26,0	8
28,0	247	124	22,40	28,0	10
30,0	247	124	22,40	30,0	10
32,0	265	133	25,00	32,0	10
34,0	284	142	28,00	34,0	10
35,0	284	142	28,00	35,0	10
36,0	284	142	28,00	36,0	10
38,0	305	152	31,50	38,0	10
40,0	305	152	31,50	40,0	10

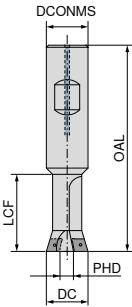
P	●
M	○
K	●
N	●
S	○
H	
O	●

Escariadores com pastilhas intercambiáveis

- ▲ 2 arestas de corte, corte à direita de acordo com DIN 974-1
- ▲ Para rebaixos para parafusos com cabeça de cilíndrica ISO 1207, ISO 4762 (DIN 912), DIN 6912, DIN 7984.
- ▲ Para rebaixos para parafusos com cabeça de cilíndrica, recomenda-se a utilização das pastilhas especificadas (página 54).

Escopo de fornecimento:

Escareadores com pastilhas intercambiáveis incluindo parafusos de fixação



4



30 195 ...

Para parafusos	DC mm	PHD mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	Pastilha
M8	15	4,0	16	90	25	CC.T 060204
M10	18	7,0	16	90	31	CC.T 060204
M12	20	9,0	20	100	40	CC.T 060204
M16	26	8,5	25	110	52	CC.T 09T304
M20	33	15,5	32	130	66	CC.T 09T304

015
018
020
026
033

Peças de reposição

Pastilha				
CC.T 060204	T08	110	M2,5x6	112
CC.T 09T304	T15	113	M3,5x7,2	110



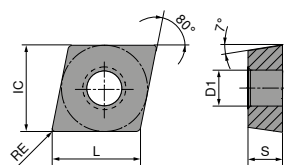
80 950 ...



70 950 ...

CCMT / CCGT

Designação	L mm	S mm	D1 mm	IC mm
CC.T 0602..	6,4	2,38	2,8	6,35
CC.T 09T3..	9,7	3,97	4,4	9,52



CCMT

		-SM CTCP125 DRAGONSkin M CCMT 76 252 ...			-SM CTCP135 DRAGONSkin M CCMT 76 252 ...			-SM CTCK110 DRAGONSkin M CCMT 70 252 ...		
ISO	RE mm									
060204EN	0,4									
060208EN	0,8									
09T304EN	0,4									
09T308EN	0,8									
09T312EN	1,2									
P										
M										
K										
N										
S										
H										
O										

CCGT

		-27 H10T M CCGT 70 254 ...		-27 CWN15 M CCGT 70 254 ...	
ISO	RE mm				
060202FN	0,2				
060204FN	0,4				
09T302FN	0,2				
09T304FN	0,4				
09T308FN	0,8				
P					
M					
K					
N					
S					
H					
O					

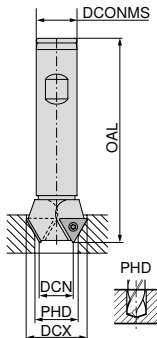
As pastilhas intercambiáveis adicionais podem ser encontrados no → **Capítulo 9 Ferramentas para torneamento.**

Escariadores com pastilhas intercambiáveis 90°

Escopo de fornecimento:

Escariadores com pastilhas intercambiáveis incluindo parafusos de fixação

WPS



NEW



30 196 ...

DCX mm	DCN mm	PHD mm	ZEFP	ZNF	DCONMS mm	OAL mm	Pastilha	
19	7	9,5	2	2	16	100	TOHX 090204	19000
23	11	12,0	2	2	16	100	TOHX 090204	23000
26	11	12,0	1	2	16	100	TOHX 090204	26000
30	12	13,0	2	2	20	100	TOHX 140305	30000
34	16	17,0	2	2	20	100	TOHX 140305	34000
37	19	20,0	2	2	20	100	TOHX 140305	37000



Parafuso TORX®



Chave D

62 950 ...

80 950 ...

Peças de reposição
DCX

19 - 26	M2,6x6,2 - 08IP	09900	T08 - IP	125
30 - 37	M3,5x7,3 - 10IP	12600	T10 - IP	127

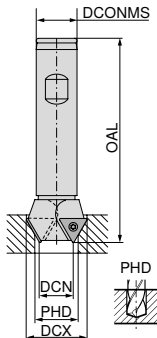
Escariadores com pastilhas intercambiáveis 60°

Escopo de fornecimento:

Escariadores com pastilhas intercambiáveis incluindo parafusos de fixação

WPS

NEW



30 197 ...

DCX mm	DCN mm	PHD mm	ZEFP	ZNF	DCONMS mm	OAL mm	Pastilha
16,5	8,1	8,5	1	1	16	100	TOHX 090204
20,0	11,6	12,0	2	2	16	100	TOHX 090204
22,0	13,6	14,0	2	2	16	100	TOHX 090204
23,5	15,1	15,5	2	2	16	100	TOHX 090204
25,5	17,1	17,5	2	2	16	100	TOHX 090204

16500
20000
22000
23500
25500



Parafuso TORX®



Chave D

62 950 ...

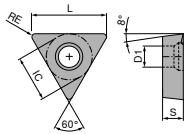
80 950 ...

Peças de reposição
DCX

16,5 - 22	M2,6x5,2 - 08IP	12000	T08 - IP	125
23,5 - 25,5	M2,6x6,2 - 08IP	09900	T08 - IP	125

TOHX

Designação	L mm	S mm	D1 mm	IC mm
090204EN	9,12	2,50	2,8	5,6
090204FN	9,12	2,50	2,8	5,6
140305EN	13,62	3,00	3,8	8,2
140305FN	13,62	3,00	3,8	8,2



TOHX

		NEW		
		-G06 BK8425	-U877 BK8425	-G12 BK8425
		F TOHX	F TOHX	F TOHX
		62 602 ...	62 604 ...	62 603 ...
ISO	RE mm			
090204EN	0,4		31400	31400
140305EN	0,5	33000		
P		•	•	•
M		•	•	•
K		•	•	•
N				
S		•	•	•
H		○	○	○
O				

→ v_c Página 91

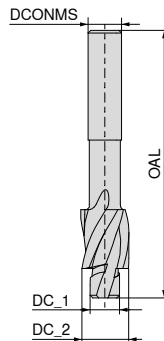
TOHX

		NEW	
		-U877 K10	-G12 K10
		F TOHX	F TOHX
		62 604 ...	62 603 ...
ISO	RE mm		
090204EN	0,4	51400	
090204FN	0,4		51600
140305FN	0,5		52800
P			
M			
K			
N			•
S			•
H			•
O		•	•

→ v_c Página 91

Rebaixador, DIN 373

- ▲ Com pino guia fixo
- ▲ 3 arestas de corte, corte à direita de acordo com DIN 74
- ▲ Para rebaixos para parafusos com sextavado interno de acordo DIN 912, DIN 6912, DIN 7984 e parafusos com cabeça cilíndrica de acordo com DIN 84



HSS
Furo central

30 192 ...



Fino
HSS
Furos passantes

30 190 ...



Médio
HSS
Furos passantes

30 191 ...

Rosca	DC_2 _{z9} mm	DCONMS _{h9} mm	OAL mm	DC_1 _{e8} mm	30 192 ...	30 190 ...	30 191 ...
M3	6	5,0	71	2,5	030	030 ¹⁾	030 ¹⁾
M3	6	5,0	71	3,2			
M3	6	5,0	71	3,4			030 ¹⁾
M4	8	5,0	71	3,3	040	040 ¹⁾	040 ¹⁾
M4	8	5,0	71	4,3			
M4	8	5,0	71	4,5			040 ¹⁾
M5	10	8,0	80	4,2	050	050 ¹⁾	050 ¹⁾
M5	10	8,0	80	5,3			
M5	10	8,0	80	5,5			050 ¹⁾
M6	11	8,0	80	5,0	060	060 ¹⁾	060 ¹⁾
M6	11	8,0	80	6,4			
M6	11	8,0	80	6,6			060 ¹⁾
M8	15	12,5	100	6,8	080	080 ¹⁾	080 ¹⁾
M8	15	12,5	100	8,4			
M8	15	12,5	100	9,0			080 ¹⁾
M10	18	12,5	100	8,5	100	100 ¹⁾	100 ¹⁾
M10	18	12,5	100	10,5			
M10	18	12,5	100	11,0			100 ¹⁾
M12	20	12,5	100	10,2	120	120	120
M12	20	12,5	100	13,0			
M12	20	12,5	100	13,5			
P					●	●	●
M					●	●	●
K					●	●	●
N					●	●	●
S					○	○	○
H							
O					●	●	●

1) Incluso no conjunto

→ v_c Página 96

Rebaixador, DIN 373 – Jogo

Escopo de fornecimento:

Rebaixador M3; M4; M5; M6; M8; M10 em estojo de armazenamento



30 190 ...

999

30 191 ...

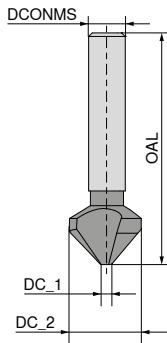
999

Escareadores 90° com passo irregular, DIN 335-C

- ▲ Todos os tamanhos com 3 arestas de corte e passo altamente irregular, resultando em um funcionamento suave, excelente circularidade e redução de vibração, gerando alta qualidade de superficial
- ▲ Cobertura TPX76S especial
- ▲ Para uma vida útil muito alta da ferramenta em quase todos os materiais
- ▲ Forças axiais e radiais muito reduzidas
- ▲ Para escareamento conforme DIN 7991

N

TPX76S



90°
Metal duro

30 116 ...

DC_2 _{z9} mm	DC_1 mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	DIN 7991
6,3	1,5	5	45	M3
8,3	2,0	6	50	M4
10,4	2,5	6	50	M5
12,4	2,8	8	56	M6
16,5	3,2	10	60	M8
20,5	3,5	10	63	M10
25,0	3,8	10	67	M12
31,0	4,2	12	71	M16

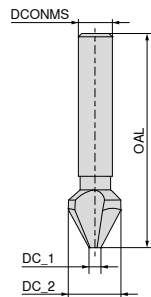
063
083
104
124
165
205
250
310

P	●
M	○
K	●
N	●
S	○
H	○
O	○

→ v_c Página 93

Escareadores 60°, padrão de fábrica-C

- ▲ Com 3 arestas de corte para escarear e rebarbar em aços de alta resistência, ferro fundido cinzento, ligas de alumínio com silício e aços inoxidáveis.



60°
Metal duro

30 160 ...

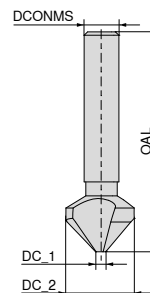
DC_2 _{z9} mm	DC_1 mm	DCONMS _{h9} mm	OAL mm	
12,5	3,2	8	56	125
16,0	4,0	10	63	160
20,0	5,0	10	67	200
25,0	6,3	10	71	250

P	●
M	○
K	●
N	●
S	○
H	○
O	○

→ v_c Página 92

Escareadores 90°, padrão de fábrica-C

- ▲ Com 3 arestas de corte para escarear e rebarbar em aços de alta resistência, ferro fundido cinzento, ligas de alumínio com silício e aços inoxidáveis.



90°
Metal duro

30 115 ...

DC_2 _{z9} mm	DC_1 mm	DCONMS _{h9} mm	OAL mm	DIN ISO 7721	DIN 7991	
10,4	2,5	8	46	M5		100
12,4	2,8	8	56		M6	124
15,0	3,2	10	60	M8		150
16,5	3,2	10	60		M8	165
20,5	3,5	10	63		M10	205
25,0	3,8	10	67		M12	250
31,0	4,2	12	71		M16	310

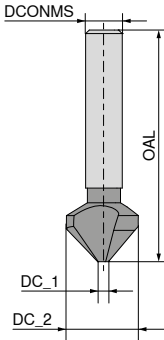
P	●
M	○
K	●
N	●
S	○
H	○
O	○

→ v_c Página 92

Escareadores 90° com passo irregular, DIN 335-C

- ▲ Todos os tamanhos com 3 arestas de corte e passo altamente irregular, resultando em um funcionamento suave, excelente circularidade e redução de vibração, gerando alta qualidade de superficial
- ▲ Cobertura Ti50 especial
- ▲ Para uma vida útil muito alta da ferramenta em quase todos os materiais
- ▲ Forças axiais e radiais muito reduzidas
- ▲ Para escareamento conforme DIN ISO 7721 e DIN 7991

N



Ti50



90°
HSS

30 140 ...

DC_2 _{z9}	DC_1	DCONMS	OAL	DIN ISO 7721	DIN 7991
4,3	1,3	4	40	M2	
6,0	1,5	5	45	M3	
6,3	1,5	5	45		M3
8,0	2,0	6	50	M4	
8,3	2,0	6	50		M4
10,0	2,5	6	50	M5	
10,4	2,5	6	50		M5
11,5	2,8	8	56	M6	
12,4	2,8	8	56		M6
15,0	3,2	10	60	M8	
16,5	3,2	10	60		M8
19,0	3,5	10	63	M10	
20,5	3,5	10	63		M10
23,0	3,8	10	67	M12	
25,0	3,8	10	67		M12
31,0	4,2	12	71		M16

043
060
063
080
083
100
104¹⁾
115
124
150
165¹⁾
190
205
230
250¹⁾
310

P	●
M	○
K	●
N	●
S	○
H	○
O	○

1) Incluso no conjunto

→ v_c Página 93

Escareadores 90° com passo irregular, DIN 335-C – Jogo

Escopo de fornecimento:

Escareadores Ø 10,4 / 16,5 / 25,0 mm em estojo de armazenamento

N



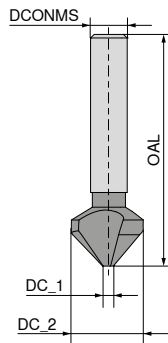
Ti50

30 140 ...

999

Escareadores 90°, DIN 335-C

- ▲ 3 arestas de corte para evitar rebarbas e marcas de vibração ao escarear e rebarbar em praticamente todos os materiais.
Adequado para parafusos conforme DIN ISO 7721 e 7991, pois os diâmetros dos escareadores correspondem às cabeças desses parafusos.
- ▲ A versão TiN possibilita altos dados de corte; vida útil da ferramenta muito longa e propriedades de resistência ao atrito muito boas para evitar a aderência do material.
- ▲ A versão TiAlN apresenta desempenho consideravelmente melhor em comparação à versão TiN. Particularmente adequado para todos os materiais abrasivos (ferro fundido, AlSi) e/ou em altas temperaturas.



	N	N	N	VA	AL
		TiN	TiAlN	TiAlN	
	90° HSS	90° HSS	90° HSS	90° HSS	90° HSS
	30 100 ...	30 110 ...	30 130 ...	30 132 ...	30 102 ...
DC_2 ₂₉ mm	DC_1 mm	DCONMS mm	OAL mm	DIN ISO 7721	DIN 7991
4,3	1,3	4	40	M2	
5,0	1,5	4	40	M2,5	
6,0	1,5	5	45	M3	
6,3	1,5	5	45		M3
7,0	1,8	6	50	M3,5	
8,0	2,0	6	50	M4	
8,3	2,0	6	50		M4
9,4	2,2	6	50		
10,0	2,5	6	50	M5	
10,4	2,5	6	50		M5
11,5	2,8	8	56	M6	
12,4	2,8	8	56		M6
13,4	2,9	8	56		
15,0	3,2	10	60	M8	
16,5	3,2	10	60		M8
19,0	3,5	10	63	M10	
20,5	3,5	10	63		M10
23,0	3,8	10	67	M12	
25,0	3,8	10	67		M12
31,0	4,2	12	71		M16
31,0	4,2	12	67		M16
P	●	●	●	○	○
M	○	○	○	●	○
K	●	●	●	○	○
N	●	●	●	○	●
S	○	○	○	○	○
H		○	○	○	
O	●	●	●	●	●

1) Incluso no conjunto

→ v_c Página 94+95

Escareadores 90°, DIN 335-C – Jogo

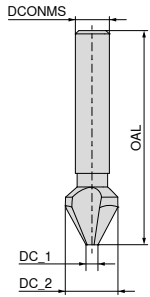
Escopo de fornecimento:

Escareadores Ø 6,3; 8,3; 10,4; 12,4; 16,5; 20,5 em estojo de armazenamento

30 100 ...
99930 110 ...
999

Escareadores 60°, DIN 334-C

▲ 3 arestas de corte para escarear e rebarbar em praticamente todos os materiais



60°
HSS

30 150 ...

DC_2 _{z9} mm	DC_1 mm	DCONMS _{h9} mm	OAL mm	
6,3	1,6	5	45	063 ¹⁾
8,0	2,0	6	50	080 ¹⁾
10,0	2,5	6	52	100 ¹⁾
12,5	3,2	8	56	125 ¹⁾
16,0	4,0	10	63	160 ¹⁾
20,0	5,0	10	67	200 ¹⁾
25,0	6,3	10	71	250

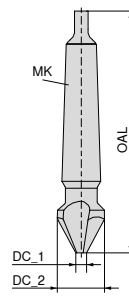
P	●
M	○
K	●
N	●
S	○
H	○
O	●

1) Incluso no conjunto

→ v_c Página 92

Escareadores 60°, DIN 334-D

▲ 3 arestas de corte para escarear e rebarbar em praticamente todos os materiais



MK
60°
HSS

30 155 ...

DC_2 _{z9} mm	DC_1 mm	OAL mm	MK	
16,0	4,0	90	1	160
20,0	5,0	106	2	200
25,0	6,3	112	2	250
31,5	10,0	118	2	315
40,0	12,5	150	3	400
50,0	16,0	160	3	500
63,0	20,0	190	4	630
80,0	25,0	200	4	800

P	●
M	○
K	●
N	●
S	○
H	○
O	●

→ v_c Página 96

Escareadores 60°, DIN 334-C – Jogo

Escopo de fornecimento:

Escareadores Ø 6,3; 8,0; 10,0; 12,5; 16,0; 20,0 em estojo de armazenamento

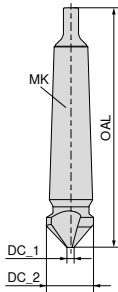


30 150 ...

999

Escareadores 90°, DIN 335-D

▲ 3 arestas de corte para evitar rebarbas e marcas de vibração ao escarear e rebarbar em praticamente todos os materiais. Adequado para parafusos conforme DIN ISO 7721 e 7991, pois os diâmetros dos escareadores correspondem às cabeças desses parafusos.



DC_2 _{z9} mm	DC_1 mm	OAL mm	MK
16,5	3,2	85	1
19,0	3,2	100	2
20,5	3,5	100	2
23,0	3,8	106	2
25,0	3,8	106	2
26,0	3,8	106	2
28,0	4,0	112	2
30,0	4,2	112	2
31,0	4,2	112	2
34,0	4,5	118	2
37,0	4,8	118	2
40,0	10,0	140	3
50,0	14,0	150	3
63,0	16,0	180	4
80,0	22,0	190	4

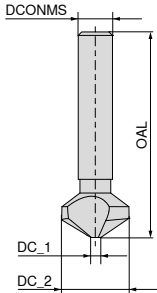
30 105 ...

P	●
M	○
K	●
N	●
S	○
H	●
O	●

→ v_c Página 96

Escareadores 120°, padrão de fábrica-C

▲ 3 arestas de corte para escarear e rebarbar em praticamente todos os materiais



30 170 ...

DC_2 _{z9} mm	DC_1 mm	DCONMS _{h9} mm	OAL mm
6,3	1,5	5	45
8,3	2,0	6	50
10,4	2,5	6	50
12,4	2,8	8	56
16,5	3,2	10	60
20,5	3,5	10	60
25,0	3,8	10	63

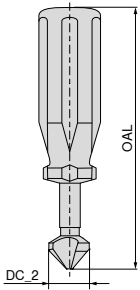
063
083
104
124
165
205
250

P	●
M	○
K	●
N	●
S	○
H	●
O	●

→ v_c Página 96

Rebarbador manual 90°

- ▲ Com 3 arestas de corte e cabo de plástico antideslizante
- ▲ Para escarear e rebarbar em todos os materiais



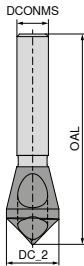
90°
HSS

30 125 ...

DC_2 mm	OAL mm	
12,4	135	124
15,0	135	150
16,5	135	165
20,5	135	205
25,0	135	250
P		●
M		○
K		●
N		●
S		○
H		○
O		●

Rebarbador 90°,
padrão de fábrica-A

- ▲ Com furo inclinado para evitar rebarbas e marcas de vibração ao escarear e rebarbar em materiais macios de cavacos longos, por ex. alumínio, plásticos etc.



90°
HSS-E

30 120 ...

TiN



90°
HSS-E

30 121 ...

DC_2 mm	PHD mm	DCONMS _{h9} mm	OAL mm		
6,3	1 - 4	6,3	45	040 ¹⁾	040 ¹⁾
10,0	2 - 5	6,0	45	050	050
14,0	5 - 10	8,0	48	101	101
21,0	10 - 15	10,0	65	150	150
28,0	15 - 20	12,0	85	200	200
35,0	20 - 25	15,0	102	250	250
P				●	●
M				○	○
K				●	●
N				●	●
S				○	○
H					○
O				●	●

1) Pastilhas de dupla face

Exemplos de materiais para as tabelas de dados de corte

	Subgrupo de materiais	Índice	Composição / estrutura / tratamento térmico		Resistência à tração N/mm²* / HB / HRC	Número do material	Material- Designação	Número do material	Material- Designação
P	Aço carbono	P.1.1	< 0,15 % C	Recozido	420 N/mm² / 125 HB	1.0401	C15	1.1141	Ck15
		P.1.2	< 0,45 % C	Recozido	640 N/mm² / 190 HB	1.1191	C45E	1.0718	9SMnPb28
		P.1.3		Temperado	840 N/mm² / 250 HB	1.1191	C45E	1.0535	C55
		P.1.4	< 0,75 % C	Recozido	910 N/mm² / 270 HB	1.1223	C60R	1.0535	C55
		P.1.5		Temperado	1010 N/mm² / 300 HB	1.1223	C60R	1.0727	45S20
	Aço de baixa liga	P.2.1		Recozido	610 N/mm² / 180 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.2		Temperado	930 N/mm² / 275 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.3		Temperado	1010 N/mm² / 300 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
		P.2.4		Temperado	1200 N/mm² / 375 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
	Aço alta liga Aço ferramenta	P.3.1		Recozido	680 N/mm² / 200 HB	1.4021	X20Cr13	1.4034	X46Cr13
		P.3.2		Temperado e Endurecido	1100 N/mm² / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
		P.3.3		Temperado e Endurecido	1300 N/mm² / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
	Aço inoxidável	P.4.1	Ferrítico / Martensítico	Recozido	680 N/mm² / 200 HB	1.4016	X6Cr17	1.2316	X36CrMo16
		P.4.2	Martensítico	Temperado	1010 N/mm² / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.2316	X36CrMo16
M	Aço inoxidável	M.1.1	Austenítico / Austenítico-Ferrítico	Endurecido	610 N/mm² / 180 HB	1.4301	X5CrNi18-10	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2
		M.2.1	Austenítico	Temperado	300 HB	1.4841	X15CrNiSi25-21	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5
		M.3.1	Austenítico / Ferrítico (Duplex)		780 N/mm² / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	1.4501	X2CrNiMoCuWN25-7-4
K	Ferro fundido	K.1.1	Perlítico / Ferrítico		350 N/mm² / 180 HB	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25
		K.1.2	Perlítico (Martensítico)		500 N/mm² / 260 HB	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45
	Ferro fundido com grafita nodular	K.2.1	Ferrítico		540 N/mm² / 160 HB	0.7040	GGG-40	0.7060	GGG-60
		K.2.2	Perlítico		845 N/mm² / 250 HB	0.7070	GGG-70	0.7080	GGG-80
	Ferro fundido maleável	K.3.1	Ferrítico		440 N/mm² / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045	GTW-45
		K.3.2	Perlítico		780 N/mm² / 230 HB	0.8165	GTS-65-02	0.8170	GTS-70-02
N	Liga de alumínio forjado	N.1.1	Não endurecido		60 HB	3.0255	Al99,5	3.3315	AlMg1
		N.1.2	Endurecido	Endurecido	340 N/mm² / 100 HB	3.1355	AlCuMg2	3.2315	AlMgSi1
	Liga de alumínio fundido	N.2.1	≤ 12 % Si, não endurecido		250 N/mm² / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163	G-AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, endurecido	Endurecido	300 N/mm² / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373	G-AlSi9Mg
		N.2.3	> 12 % Si, não endurecido		440 N/mm² / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg		G-AlSi18CuNiMg
	Cobre e Ligas de cobre (Bronze / Latão)	N.3.1	Liga de usinagem, PB > 1 %		375 N/mm² / 110 HB	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
		N.3.2	CuZn, CuSnZn		300 N/mm² / 90 HB	2.0331	CuZn15	2.4070	CuZn28Sn1As
		N.3.3	CuSn, cobre sem chumbo e cobre eletrolítico		340 N/mm² / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590	CuZn40Fe
	Ligas de magnésio	N.4.1	Magnésio e suas ligas		70 HB	3.5612	MgAl6Zn	3.5312	MgAl3Zn
S	Ligas resistentes ao calor	S.1.1	Base de Fe	Recozido	680 N/mm² / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865	G-X40NiCrSi38-18
		S.1.2		Base de Ni ou Co	950 N/mm² / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876	X10NiCrAlTi32-20
		S.2.1	Base de Ni ou Co	Recozido	840 N/mm² / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856	NiCr22Mo9Nb
		S.2.2		Endurecido	1180 N/mm² / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718)	2.4955	NiFe25Cr20NbTi
		S.2.3		Fundido	1080 N/mm² / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401	G-X120Mn12
	Ligas de titânio	S.3.1	Titânio puro		400 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7
		S.3.2	Ligas alfa + beta	Endurecido	1050 N/mm² / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246	Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
		S.3.3	Ligas beta		1400 N/mm² / 410 HB	Ti555.3	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R56410	Ti-10V-2Fe-3Al
H	Aço endurecido	H.1.1		Endurecido e Temperado	46-55 HRC				
		H.1.2		Endurecido e Temperado	56-60 HRC				
		H.1.3		Endurecido e Temperado	61-65 HRC				
		H.1.4		Endurecido e Temperado	66-70 HRC				
	Ferro fundido endurecido	H.2.1		Fundido	400 HB				
	Ferro fundido temperado	H.3.1		Endurecido e Temperado	55 HRC				
O	Materiais não metálicos	O.1.1	Plásticos termo endurecíveis		≤ 150 N/mm²				
		O.1.2	Termoplásticos		≤ 100 N/mm²				
		O.2.1	Fibra de aramida reforçada		≤ 1000 N/mm²				
		O.2.2	Fibras reforçadas de vidro / carbono		≤ 1000 N/mm²				
		O.3.1	Grafite						

* Resistência à tração

Dados de corte – Valores de referencia para REAMAX TS

Índice	Classe / Cobertura		HM-DBG-P				HM-DBG-P					
	Artigo-Nr. / Tipo		40 585 ... / 75H.65 – ASG3000				40 521 ..., 40 571 ... / 75J.65, 75H.65 – ASG0106					
	Ø Nominal em mm		18–21,999	22–31,799	31,8–51,999	52–65	18–21,999	22–31,799	31,8–51,999	52–65		
	Sobremetal no Ø		0,20–0,30	0,20–0,30	0,30–0,40	0,30–0,50	0,20–0,30	0,20–0,30	0,30–0,40	0,30–0,50		
	Número de dentes		6	6	8	10	6	6	8	10		
V _c m/min			f	f	f	f	f	f	f	f		
	3xD	5xD	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.						
P.1.1	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80						
P.1.2	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80						
P.1.3	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80						
P.1.4	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80						
P.1.5	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80						
P.2.1	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80						
P.2.2	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80						
P.2.3	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80						
P.2.4	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80						
P.3.1							30 (25–50)	30 (25–40)	0,60–0,90	0,80–1,10	1,10–1,50	1,50–2,30
P.3.2							30 (25–50)	30 (25–40)	0,60–0,90	0,80–1,10	1,10–1,50	1,50–2,30
P.3.3							30 (25–50)	30 (25–40)	0,60–0,90	0,80–1,10	1,10–1,50	1,50–2,30
P.4.1							45 (35–60)	40 (35–50)	0,60–0,90	0,80–1,10	1,10–1,50	1,50–2,30
P.4.2							45 (35–60)	40 (35–50)	0,60–0,90	0,80–1,10	1,10–1,50	1,50–2,30
M.1.1							45 (35–60)	40 (30–50)	0,60–0,90	0,80–1,10	1,10–1,50	1,50–2,30
M.2.1							45 (35–60)	40 (30–50)	0,60–0,90	0,80–1,10	1,10–1,50	1,50–2,30
M.3.1							30 (25–50)	30 (25–40)	0,60–0,90	0,80–1,10	1,10–1,50	1,50–2,30
K.1.1	150 (130–220)	120 (100–150)	0,90–1,30	1,20–1,70	1,60–2,30	2,30–3,40						
K.1.2	150 (130–220)	120 (100–150)	0,90–1,30	1,20–1,70	1,60–2,30	2,30–3,40						
K.2.1	175 (150–300)	150 (130–180)	0,90–1,30	1,20–1,70	1,60–2,30	2,30–3,40						
K.2.2	120 (100–180)	120 (100–150)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80						
K.3.1	120 (100–180)	120 (100–150)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80						
K.3.2	120 (100–180)	120 (100–150)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80						
N.1.1												
N.1.2												
N.2.1												
N.2.2												
N.2.3												
N.3.1												
N.3.2												
N.3.3												
N.4.1												
S.1.1												
S.1.2												
S.2.1												
S.2.2												
S.2.3												
S.3.1												
S.3.2												
S.3.3												
H.1.1												
H.1.2												
H.1.3												
H.1.4												
H.2.1												
H.3.1												
O.1.1												
O.1.2												
O.2.1												
O.2.2												
O.3.1												



Os dados de corte dependem das condições externas, por ex., estabilidade e fixação da ferramenta, material e tipo de máquina! Os valores indicados são possíveis dados de corte que devem ser aumentados ou reduzidos, dentro da faixa entre parênteses, de acordo com as condições de aplicação!

Dados de corte – Valores de referencia para REAMAX TS

Índice	Classe / Cobertura		HM-TiN				HM-DBC						
	Artigo-Nr. / Tipo		40 535 ... / 75H.71 – ASG3000				40 526 ..., 40 580 ... / 75J.17, 75H.17 – ASG0706						
	Ø Nominal em mm		18–21,999	22–31,799	31,8–51,999	52–65	18–21,999	22–31,799	31,8–51,999	52–65			
	Sobremetal no Ø		0,20–0,30	0,20–0,30	0,30–0,40	0,30–0,50	0,20–0,30	0,20–0,30	0,30–0,40	0,30–0,50			
	Número de dentes		6	6	8	10	6	6	8	10			
V _c m/min			f	f	f	f	V _c m/min			f	f	f	f
	3xD	5xD	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.		3xD	5xD	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.
P.1.1	100 (80–140)	80 (60–120)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80							
P.1.2	100 (80–140)	80 (60–120)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80							
P.1.3	100 (80–140)	80 (60–120)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80							
P.1.4	100 (80–140)	80 (60–120)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80							
P.1.5	100 (80–140)	80 (60–120)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80							
P.2.1	100 (80–140)	80 (60–120)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80							
P.2.2	100 (80–140)	80 (60–120)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80							
P.2.3	100 (80–140)	80 (60–120)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80							
P.2.4	100 (80–140)	80 (60–120)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80							
P.3.1													
P.3.2													
P.3.3													
P.4.1													
P.4.2													
M.1.1													
M.2.1													
M.3.1													
K.1.1	80 (60–130)	80 (60–120)	0,90–1,30	1,20–1,70	1,60–2,30	2,30–3,40							
K.1.2	80 (60–130)	80 (60–120)	0,90–1,30	1,20–1,70	1,60–2,30	2,30–3,40							
K.2.1													
K.2.2													
K.3.1													
K.3.2													
N.1.1							150 (130–300)	150 (130–200)	0,90–1,30	1,10–1,70	1,50–2,30	2,20–3,40	
N.1.2							150 (130–300)	150 (130–200)	0,90–1,30	1,10–1,70	1,50–2,30	2,20–3,40	
N.2.1							200 (180–300)	150 (130–200)	0,90–1,30	1,10–1,70	1,50–2,30	2,20–3,40	
N.2.2							200 (180–300)	150 (130–200)	0,90–1,30	1,10–1,70	1,50–2,30	2,20–3,40	
N.2.3							200 (180–300)	150 (130–200)	0,90–1,30	1,10–1,70	1,50–2,30	2,20–3,40	
N.3.1	120 (100–200)	120 (100–200)	0,90–1,30	1,10–1,70	1,50–2,30	2,20–3,40							
N.3.2	80 (60–150)	80 (60–120)	0,70–1,10	0,90–1,40	1,20–1,90	1,70–2,60							
N.3.3	120 (100–200)	120 (100–150)	0,70–1,10	0,90–1,40	1,20–1,90	1,70–2,60							
N.4.1							150 (180–300)	150 (130–200)	0,90–1,30	1,10–1,70	1,50–2,30	2,20–3,40	
S.1.1													
S.1.2													
S.2.1													
S.2.2													
S.2.3													
S.3.1													
S.3.2													
S.3.3													
H.1.1													
H.1.2													
H.1.3													
H.1.4													
H.2.1													
H.3.1													
O.1.1													
O.1.2													
O.2.1													
O.2.2													
O.3.1							250 (220–270)	250 (220–270)	0,90–1,30	1,10–1,70	1,50–2,30	2,20–3,40	



Os dados de corte dependem das condições externas, por ex., estabilidade e fixação da ferramenta, material e tipo de máquina! Os valores indicados são possíveis dados de corte que devem ser aumentados ou reduzidos, dentro da faixa entre parênteses, de acordo com as condições de aplicação!

Dados de corte – Valores de referencia para REAMAX TS

Índice	Classe / Cobertura		DST				DST			
	Artigo-Nr. / Tipo		40 539 ... / 75H.93 – ASG3000				40 597 ... / 75J.93 – ASG4000			
	Ø Nominal em mm		18–21,999	22–31,799	31,8–51,999	52–65	18–21,999	22–31,799	31,8–51,999	52–65
	Sobremetal no Ø		0,20–0,30	0,20–0,30	0,30–0,40	0,30–0,50	0,20–0,30	0,20–0,30	0,30–0,40	0,30–0,50
	Número de dentes		6	6	8	10	6	6	8	10
	V _c m/min		f mm/rev.		f mm/rev.		V _c m/min		f mm/rev.	
	3xD	5xD	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.	3xD	5xD	mm/rev.	mm/rev.
P.1.1	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80	150 (130–200)	120 (100–160)	1,00–1,30	1,20–1,70
P.1.2	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80	150 (130–200)	120 (100–160)	1,00–1,30	1,20–1,70
P.1.3	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80	150 (130–200)	120 (100–160)	1,00–1,30	1,20–1,70
P.1.4	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80	150 (130–200)	120 (100–160)	1,00–1,30	1,20–1,70
P.1.5	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80	150 (130–200)	120 (100–160)	1,00–1,30	1,20–1,70
P.2.1	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80	150 (130–200)	120 (100–160)	1,00–1,30	1,20–1,70
P.2.2	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80	150 (130–200)	120 (100–160)	1,00–1,30	1,20–1,70
P.2.3	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80	150 (130–200)	120 (100–160)	1,00–1,30	1,20–1,70
P.2.4	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80	150 (130–200)	120 (100–160)	1,00–1,30	1,20–1,70
P.3.1										
P.3.2										
P.3.3										
P.4.1										
P.4.2										
M.1.1										
M.2.1										
M.3.1										
K.1.1										
K.1.2										
K.2.1	175 (150–300)	150 (130–180)	0,90–1,30	1,20–1,70	1,60–2,30	2,30–3,40	225 (200–300)	180 (160–240)	1,20–1,60	1,50–2,00
K.2.2	120 (100–150)	100 (80–120)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80	120 (100–150)	100 (80–120)	1,20–1,60	1,50–2,00
K.3.1	120 (100–180)	120 (100–150)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80				
K.3.2	120 (100–180)	120 (100–150)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80	120 (100–180)	120 (100–150)	1,00–1,30	1,20–1,70
N.1.1										
N.1.2										
N.2.1										
N.2.2										
N.2.3										
N.3.1	150 (130–320)	150 (130–200)	0,90–1,30	1,10–1,70	1,50–2,30	2,10–3,10				
N.3.2	150 (130–320)	150 (130–200)	0,90–1,30	1,10–1,70	1,50–2,30	2,10–3,10				
N.3.3										
N.4.1										
S.1.1										
S.1.2										
S.2.1										
S.2.2										
S.2.3										
S.3.1										
S.3.2										
S.3.3										
H.1.1										
H.1.2										
H.1.3										
H.1.4										
H.2.1										
H.3.1										
O.1.1										
O.1.2										
O.2.1										
O.2.2										
O.3.1										

 Os dados de corte dependem das condições externas, por ex., estabilidade e fixação da ferramenta, material e tipo de máquina! Os valores indicados são possíveis dados de corte que devem ser aumentados ou reduzidos, dentro da faixa entre parênteses, de acordo com as condições de aplicação!

Dados de corte – Valores de referencia para REAMAX TS

Índice	Classe / Cobertura		DST			
	Artigo-Nr. / Tipo		40 544 ... / 75J.93 – ASG3000			
	Ø Nominal em mm		18–21,999	22–31,799	31,8–51,999	52–65
	Sobremetal no Ø		0,20–0,30	0,20–0,30	0,30–0,40	0,30–0,50
	Número de dentes		6	6	8	10
	V_c m/min		f	f	f	f
	3xD	5xD	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.
P.1.1	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
P.1.2	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
P.1.3	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
P.1.4	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
P.1.5	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
P.2.1	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
P.2.2	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
P.2.3	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
P.2.4	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
P.3.1						
P.3.2						
P.3.3						
P.4.1						
P.4.2						
M.1.1						
M.2.1						
M.3.1						
K.1.1						
K.1.2						
K.2.1	175 (150–300)	150 (130–180)	0,90–1,30	1,20–1,70	1,60–2,30	2,30–3,40
K.2.2	120 (100–150)	100 (80–120)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
K.3.1	120 (100–180)	120 (100–150)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
K.3.2	120 (100–180)	120 (100–150)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
N.1.1						
N.1.2						
N.2.1						
N.2.2						
N.2.3						
N.3.1	150 (130–320)	150 (130–200)	0,90–1,30	1,10–1,70	1,50–2,30	2,10–3,10
N.3.2	150 (130–320)	150 (130–200)	0,90–1,30	1,10–1,70	1,50–2,30	2,10–3,10
N.3.3						
N.4.1						
S.1.1						
S.1.2						
S.2.1						
S.2.2						
S.2.3						
S.3.1						
S.3.2						
S.3.3						
H.1.1						
H.1.2						
H.1.3						
H.1.4						
H.2.1						
H.3.1						
O.1.1						
O.1.2						
O.2.1						
O.2.2						
O.3.1						



Os dados de corte dependem das condições externas, por ex., estabilidade e fixação da ferramenta, material e tipo de máquina! Os valores indicados são possíveis dados de corte que devem ser aumentados ou reduzidos, dentro da faixa entre parênteses, de acordo com as condições de aplicação!

Dados de corte – Valores de referencia para REAMAX

Índice	Classe / Cobertura		HM-TiN			HM-DBC				
	Artigo-Nr. / Tipo		40 505 ... / 640.71 – ASG3000			40 570 ... / 640.27 – ASG0706				
	Ø Nominal em mm		12-21,999	22-32,000	23,001-40	12-21,999	22-32,000	23,001-40		
	Sobremetal no Ø		0,10-0,30	0,20-0,40	0,20-0,40	0,10-0,30	0,20-0,40	0,20-0,40		
	Número de dentes		6	8	8	6	8	8		
	V _c m/min		f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.	V _c m/min		f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.
	3xD	5xD				3xD	5xD			
P.1.1	100 (80-140)	80 (60-120)	0,90-1,20	1,50-2,00	1,50-2,00					
P.1.2	100 (80-140)	80 (60-120)	0,90-1,20	1,50-2,00	1,50-2,00					
P.1.3	100 (80-140)	80 (60-120)	0,90-1,20	1,50-2,00	1,50-2,00					
P.1.4	100 (80-140)	80 (60-120)	0,90-1,20	1,50-2,00	1,50-2,00					
P.1.5	100 (80-140)	80 (60-120)	0,90-1,20	1,50-2,00	1,50-2,00					
P.2.1	100 (80-140)	80 (60-120)	0,90-1,20	1,50-2,00	1,50-2,00					
P.2.2	100 (80-140)	80 (60-120)	0,90-1,20	1,50-2,00	1,50-2,00					
P.2.3	100 (80-140)	80 (60-120)	0,90-1,20	1,50-2,00	1,50-2,00					
P.2.4	100 (80-140)	80 (60-120)	0,90-1,20	1,50-2,00	1,50-2,00					
P.3.1										
P.3.2										
P.3.3										
P.4.1										
P.4.2										
M.1.1										
M.2.1										
M.3.1										
K.1.1	80 (60-130)	80 (60-120)	1,00-1,40	1,80-2,40	1,80-2,40					
K.1.2	80 (60-130)	80 (60-120)	1,00-1,40	1,80-2,40	1,80-2,40					
K.2.1										
K.2.2										
K.3.1										
K.3.2										
N.1.1						150 (130-300)	150 (130-200)	1,00-1,40	1,70-2,40	1,70-2,40
N.1.2						200 (180-300)	150 (130-200)	1,00-1,40	1,70-2,40	1,70-2,40
N.2.1						200 (180-300)	150 (130-200)	1,00-1,40	1,70-2,40	1,70-2,40
N.2.2						200 (180-300)	150 (130-200)	1,00-1,40	1,70-2,40	1,70-2,40
N.2.3										
N.3.1	120 (100-200)	120 (100-150)	1,00-1,40	1,70-2,40	1,70-2,40					
N.3.2	120 (100-200)	120 (100-150)	1,00-1,40	1,70-2,40	1,70-2,40					
N.3.3	80 (60-150)	80 (60-120)	0,80-1,20	1,40-2,00	1,40-2,00					
N.4.1										
S.1.1										
S.1.2										
S.2.1										
S.2.2										
S.2.3										
S.3.1										
S.3.2										
S.3.3										
H.1.1										
H.1.2										
H.1.3										
H.1.4										
H.2.1										
H.3.1										
O.1.1										
O.1.2										
O.2.1										
O.2.2										
O.3.1						250 (220-270)	250 (220-270)	1,00-1,40	1,70-2,40	1,70-2,40

 Os dados de corte dependem das condições externas, por ex., estabilidade e fixação da ferramenta, material e tipo de máquina! Os valores indicados são possíveis dados de corte que devem ser aumentados ou reduzidos, dentro da faixa entre parênteses, de acordo com as condições de aplicação!

Dados de corte – Valores de referencia para REAMAX

Índice	Classe / Cobertura		DST					DST		
	Artigo-Nr. / Tipo		40 525 ... / 640.93 – ASG3000					40 536 ... / 640.93 – ASG4000		
	Ø Nominal em mm		12-21,999	22-32,000	23,001-40			12-21,999	22-32,000	23,001-40
	Sobremetal no Ø		0,10-0,30	0,20-0,40	0,20-0,40			0,10-0,30	0,20-0,40	0,20-0,40
	Número de dentes		6	8	8			6	8	8
	V_c m/min		f mm/rev.			V_c m/min		f mm/rev.		
	3xD	5xD				3xD	5xD			
P.1.1	150 (130-200)	120 (100-160)	0,90-1,20	1,50-2,00	1,50-2,00	150 (130-200)	120 (100-160)	1,10-1,40	1,80-2,40	1,80-2,40
P.1.2	150 (130-200)	120 (100-160)	0,90-1,20	1,50-2,00	1,50-2,00	150 (130-200)	120 (100-160)	1,10-1,40	1,80-2,40	1,80-2,40
P.1.3	150 (130-200)	120 (100-160)	0,90-1,20	1,50-2,00	1,50-2,00	150 (130-200)	120 (100-160)	1,10-1,40	1,80-2,40	1,80-2,40
P.1.4	150 (130-200)	120 (100-160)	0,90-1,20	1,50-2,00	1,50-2,00	150 (130-200)	120 (100-160)	1,10-1,40	1,80-2,40	1,80-2,40
P.1.5	150 (130-200)	120 (100-160)	0,90-1,20	1,50-2,00	1,50-2,00	150 (130-200)	120 (100-160)	1,10-1,40	1,80-2,40	1,80-2,40
P.2.1	150 (130-200)	120 (100-160)	0,90-1,20	1,50-2,00	1,50-2,00	150 (130-200)	120 (100-160)	1,10-1,40	1,80-2,40	1,80-2,40
P.2.2	150 (130-200)	120 (100-160)	0,90-1,20	1,50-2,00	1,50-2,00	150 (130-200)	120 (100-160)	1,10-1,40	1,80-2,40	1,80-2,40
P.2.3	150 (130-200)	120 (100-160)	0,90-1,20	1,50-2,00	1,50-2,00	150 (130-200)	120 (100-160)	1,10-1,40	1,80-2,40	1,80-2,40
P.2.4										
P.3.1										
P.3.2										
P.3.3										
P.4.1										
P.4.2										
M.1.1										
M.2.1										
M.3.1										
K.1.1										
K.1.2										
K.2.1	175 (150-300)	150 (130-180)	1,00-1,40	1,80-2,40	1,80-2,40	175 (150-300)	150 (130-180)	1,20-1,60	1,50-2,00	2,00-2,70
K.2.2	150 (130-250)	120 (100-160)	1,00-1,40	1,80-2,40	1,80-2,40	120 (100-180)	120 (100-150)	1,20-1,60	1,50-2,00	2,00-2,70
K.3.1	150 (130-250)	120 (100-160)	1,00-1,40	1,80-2,40	1,80-2,40					
K.3.2	120 (100-180)	120 (100-150)	0,90-1,20	1,50-2,00	1,50-2,00	120 (100-180)	120 (100-150)	1,00-1,30	1,20-1,70	1,70-2,30
N.1.1										
N.1.2										
N.2.1										
N.2.2										
N.2.3										
N.3.1	150 (130-300)	150 (130-200)	1,00-1,40	1,70-2,40	1,70-2,40					
N.3.2	150 (130-300)	150 (130-200)	1,00-1,40	1,70-2,40	1,70-2,40					
N.3.3										
N.4.1										
S.1.1										
S.1.2										
S.2.1										
S.2.2										
S.2.3										
S.3.1										
S.3.2										
S.3.3										
H.1.1										
H.1.2										
H.1.3										
H.1.4										
H.2.1										
H.3.1										
O.1.1										
O.1.2										
O.2.1										
O.2.2										
O.3.1										



Os dados de corte dependem das condições externas, por ex., estabilidade e fixação da ferramenta, material e tipo de máquina! Os valores indicados são possíveis dados de corte que devem ser aumentados ou reduzidos, dentro da faixa entre parênteses, de acordo com as condições de aplicação!

Dados de corte – Valores de referencia para REAMAX

Índice	Classe / Cobertura		HM-DBG-P					HM-DBG-P		
	Artigo-Nr. / Tipo		40 560 ... / 640.65 – ASG3000					40 551 ... / 640.65 – ASG0106		
	Ø Nominal em mm		12-21,999	22-32,000	23,001-40			12-21,999	22-32,000	23,001-40
	Sobremetal no Ø		0,10-0,30	0,20-0,40	0,20-0,40			0,10-0,30	0,20-0,40	0,20-0,40
V _c m/min	Número de dentes		6	8	8			6	8	8
			f	f	f			f	f	f
	3xD	5xD	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.	3xD	5xD	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.
P.1.1	150 (130-200)	120 (100-160)	0,90-1,20	1,50-2,00	1,50-2,00					
P.1.2	150 (130-200)	120 (100-160)	0,90-1,20	1,50-2,00	1,50-2,00					
P.1.3	150 (130-200)	120 (100-160)	0,90-1,20	1,50-2,00	1,50-2,00					
P.1.4	150 (130-200)	120 (100-160)	0,90-1,20	1,50-2,00	1,50-2,00					
P.1.5	150 (130-200)	120 (100-160)	0,90-1,20	1,50-2,00	1,50-2,00					
P.2.1	150 (130-200)	120 (100-160)	0,90-1,20	1,50-2,00	1,50-2,00					
P.2.2	150 (130-200)	120 (100-160)	0,90-1,20	1,50-2,00	1,50-2,00					
P.2.3	150 (130-200)	120 (100-160)	0,90-1,20	1,50-2,00	1,50-2,00					
P.2.4	150 (130-200)	120 (100-160)	0,90-1,20	1,50-2,00	1,50-2,00	150 (130-200)	120 (100-160)	0,90-1,20	1,50-2,00	1,50-2,00
P.3.1						30 (25-50)	30 (25-40)	0,70-0,90	1,20-1,60	1,20-1,60
P.3.2						30 (25-50)	30 (25-40)	0,70-0,90	1,20-1,60	1,20-1,60
P.3.3						30 (25-50)	30 (25-40)	0,70-0,90	1,20-1,60	1,20-1,60
P.4.1						45 (35-60)	40 (35-50)	0,70-0,90	1,20-1,60	1,20-1,60
P.4.2						45 (35-60)	40 (35-50)	0,70-0,90	1,20-1,60	1,20-1,60
M.1.1						45 (35-60)	40 (35-50)	0,70-0,90	1,20-1,60	1,20-1,60
M.2.1						30 (25-50)	30 (25-40)	0,70-0,90	1,20-1,60	1,20-1,60
M.3.1						30 (25-50)	30 (25-40)	0,70-0,90	1,20-1,60	1,20-1,60
K.1.1	200 (180-250)	160 (140-200)	1,00-1,40	1,30-1,90	1,30-1,90					
K.1.2	200 (180-250)	160 (140-200)	1,00-1,40	1,30-1,90	1,30-1,90					
K.2.1	225 (200-300)	180 (160-240)	1,00-1,40	1,30-1,90	1,30-1,90					
K.2.2	120 (100-150)	100 (80-120)	0,90-1,20	1,20-1,60	1,20-1,60					
K.3.1	150 (130-250)	120 (100-200)	0,90-1,20	1,20-1,60	1,20-1,60					
K.3.2	120 (100-150)	100 (80-120)	0,90-1,20	1,20-1,60	1,20-1,60					
N.1.1										
N.1.2										
N.2.1										
N.2.2										
N.2.3										
N.3.1										
N.3.2										
N.3.3										
N.4.1										
S.1.1										
S.1.2										
S.2.1										
S.2.2										
S.2.3										
S.3.1										
S.3.2										
S.3.3										
H.1.1						40 (35-60)	40 (35-60)	0,40-0,80	0,60-1,00	0,60-1,00
H.1.2						40 (35-60)	40 (35-60)	0,40-0,80	0,60-1,00	0,60-1,00
H.1.3						30 (25-50)	30 (25-50)	0,40-0,80	0,60-1,00	0,60-1,00
H.1.4										
H.2.1						40 (35-60)	40 (35-60)	0,40-0,80	0,60-1,00	0,60-1,00
H.3.1						40 (35-60)	40 (35-60)	0,40-0,80	0,60-1,00	0,60-1,00
O.1.1										
O.1.2										
O.2.1										
O.2.2										
O.3.1										



Os dados de corte dependem das condições externas, por ex., estabilidade e fixação da ferramenta, material e tipo de máquina! Os valores indicados são possíveis dados de corte que devem ser aumentados ou reduzidos, dentro da faixa entre parênteses, de acordo com as condições de aplicação!

Dados de corte – Valores de referencia para alargadores com cabeças intercambiáveis MultiChange

Índice	Coberturas				CWC 10				TiAIN				TiAIN			
	N° artigo				40 210 ... / 40 211 ...				40 220 ... / 40 221 ...				40 230 ... / 40 231 ...			
	Ø Nominal em mm				8,0–12,59	12,6–29,99	30,0–32,00		8,0–12,59	12,6–29,99	30,0–32,00		8,0–12,59	12,6–18,59	18,6–32,00	
	Sobremetal no Ø				0,15–0,3	0,2–0,4	0,2–0,4		0,15–0,3	0,15–0,3	0,15–0,3		0,15–0,4	0,2–0,5	0,2–0,5	
	Número de dentes				4/6	6	8		4/6	6	8		4/6	6	8	
	v _c m/min	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.	v _c m/min	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.	v _c m/min	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.	v _c m/min	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.
P.1.1	140	0,6	0,8	1,0									160	0,7	1,0	1,5
P.1.2	140	0,6	0,8	1,0									160	0,7	1,0	1,5
P.1.3	90	0,6	0,8	1,0									160	0,7	1,0	1,5
P.1.4	90	0,6	0,8	1,0									160	0,7	1,0	1,5
P.1.5	90	0,6	0,8	1,0									160	0,7	1,0	1,5
P.2.1	140	0,6	0,8	1,0									160	0,7	1,0	1,5
P.2.2	140	0,6	0,8	1,0									160	0,7	1,0	1,5
P.2.3	90	0,6	0,8	1,0									160	0,7	1,0	1,5
P.2.4	90	0,6	0,8	1,0									160	0,7	1,0	1,5
P.3.1	120	0,6	0,8	1,0									160	0,7	1,0	1,5
P.3.2	90	0,6	0,8	1,0									160	0,7	1,0	1,5
P.3.3	90	0,6	0,8	1,0									160	0,7	1,0	1,5
P.4.1					40	0,3	0,4	0,5								
P.4.2					40	0,3	0,4	0,5								
M.1.1					40	0,3	0,4	0,5								
M.2.1					40	0,3	0,4	0,5								
M.3.1					30	0,3	0,4	0,5								
K.1.1													120	0,6	0,6	1,2
K.1.2													120	0,6	0,6	1,2
K.2.1	120	0,7	1,2	1,6									120	0,4	0,6	1,2
K.2.2	90	0,7	1,2	1,6									100	0,4	0,6	1,2
K.3.1	90	0,7	1,2	1,6									100	0,4	0,6	1,2
K.3.2	90	0,7	1,2	1,6									100	0,4	0,6	1,2
N.1.1																
N.1.2																
N.2.1																
N.2.2																
N.2.3																
N.3.1																
N.3.2																
N.3.3																
N.4.1																
S.1.1																
S.1.2																
S.2.1																
S.2.2																
S.2.3																
S.3.1																
S.3.2																
S.3.3																
H.1.1																
H.1.2																
H.1.3																
H.1.4																
H.2.1																
H.3.1																
O.1.1																
O.1.2																
O.2.1																
O.2.2																
O.3.1																



Os dados de corte dependem das condições externas, por ex., estabilidade e fixação da ferramenta, material e tipo de máquina!
Os valores indicados são possíveis dados de corte que devem ser aumentados ou reduzidos em aprox. **±20%** de acordo com as condições de aplicação!

Dados de corte – Valores de referencia para alargadores com cabeças intercambiáveis MultiChange

Índice	Coberturas				K10				PDC			
	N° artigo				40 240 ... / 40 241 ...				40 245 ... / 40 246 ...			
	Ø Nominal em mm				8,0–12,59				8,0–12,59			
	Sobremetal no Ø				0,15–0,5				0,15–0,5			
	Número de dentes				4/6				4/6			
	v_c m/min	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.	v_c m/min	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.	v_c m/min	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.
P.1.1												
P.1.2												
P.1.3												
P.1.4												
P.1.5												
P.2.1												
P.2.2												
P.2.3												
P.2.4												
P.3.1												
P.3.2												
P.3.3												
P.4.1												
P.4.2												
M.1.1												
M.2.1												
M.3.1												
K.1.1												
K.1.2												
K.2.1												
K.2.2												
K.3.1												
K.3.2												
N.1.1	30	0,4	0,5	0,6	200	0,6	1,5	1,5				
N.1.2	30	0,4	0,5	0,6	200	0,6	1,5	1,5				
N.2.1	30	0,4	0,5	0,6	200	0,6	1,5	1,5				
N.2.2	30	0,4	0,5	0,6	200	0,6	1,5	1,5				
N.2.3	30	0,4	0,5	0,6	200	0,6	1,5	1,5				
N.3.1	30	0,4	0,5	0,6								
N.3.2	30	0,4	0,5	0,6								
N.3.3	30	0,4	0,5	0,6								
N.4.1												
S.1.1												
S.1.2												
S.2.1												
S.2.2												
S.2.3												
S.3.1												
S.3.2												
S.3.3												
H.1.1												
H.1.2												
H.1.3												
H.1.4												
H.2.1												
H.3.1												
O.1.1												
O.1.2												
O.2.1												
O.2.2												
O.3.1												



Os dados de corte dependem das condições externas, por ex., estabilidade e fixação da ferramenta, material e tipo de máquina!
Os valores indicados são possíveis dados de corte que devem ser aumentados ou reduzidos em aprox. **±20%** de acordo com as condições de aplicação!

Dados de corte – Valores de referencia para Monomax

Índice	Classe / Cobertura		DBC				DBC						
	Artigo-Nr. / Tipo		40 648 ..., 40 649 ... / 56J.17, 56R.17 – ASG0706				40 640..., 40 641... / 56H.17, 56Q.17 – ASG0706						
	Ø Nominal em mm		5,6–8,899	8,9–12,00	12,01–22,00	22,01–25,899	5,6–8,899	8,9–12,00	12,01–22,00	22,01–25,899			
	Sobremetal no Ø		0,10–0,20	0,10–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40	0,10–0,20	0,10–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40			
	Número de dentes		4	6	6	6	4	6	6	6			
V _c m/min			f	f	f	f	V _c m/min			f	f	f	f
	3xD	5xD	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.		3xD	5xD	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.
P.1.1													
P.1.2													
P.1.3													
P.1.4													
P.1.5													
P.2.1													
P.2.2													
P.2.3													
P.2.4													
P.3.1													
P.3.2													
P.3.3													
P.4.1													
P.4.2													
M.1.1													
M.2.1													
M.3.1													
K.1.1													
K.1.2													
K.2.1													
K.2.2													
K.3.1													
K.3.2													
N.1.1	150 (130–300)	150 (130–200)	0,40–0,60	0,40–0,60	0,80–1,20	0,80–1,50	150 (130–300)	150 (130–200)	0,40–0,60	0,40–0,60	0,80–1,20	0,80–1,50	
N.1.2	150 (130–300)	150 (130–200)	0,40–0,60	0,40–0,60	0,80–1,20	0,80–1,50	150 (130–300)	150 (130–200)	0,40–0,60	0,40–0,60	0,80–1,20	0,80–1,50	
N.2.1	200 (180–300)	150 (130–200)	0,40–0,60	0,40–0,60	0,80–1,20	0,80–1,50	200 (180–300)	150 (130–200)	0,40–0,60	0,40–0,60	0,80–1,20	0,80–1,50	
N.2.2	200 (180–300)	150 (130–200)	0,40–0,60	0,40–0,60	0,80–1,20	0,80–1,50	200 (180–300)	150 (130–200)	0,40–0,60	0,40–0,60	0,80–1,20	0,80–1,50	
N.2.3	200 (180–300)	150 (130–200)	0,40–0,60	0,40–0,60	0,80–1,20	0,80–1,50	200 (180–300)	150 (130–200)	0,40–0,60	0,40–0,60	0,80–1,20	0,80–1,50	
N.3.1													
N.3.2													
N.3.3													
N.4.1													
S.1.1													
S.1.2													
S.2.1													
S.2.2													
S.2.3													
S.3.1													
S.3.2													
S.3.3													
H.1.1													
H.1.2													
H.1.3													
H.1.4													
H.2.1													
H.3.1													
O.1.1													
O.1.2													
O.2.1													
O.2.2													
O.3.1	250 (220–270)	250 (220–270)	0,40–0,60	0,40–0,60	0,80–1,20	0,80–1,50	250 (220–270)	250 (220–270)	0,40–0,60	0,40–0,60	0,80–1,20	0,80–1,50	



Os dados de corte dependem das condições externas, por ex., estabilidade e fixação da ferramenta, material e tipo de máquina! Os valores indicados são possíveis dados de corte que devem ser aumentados ou reduzidos, dentro da faixa entre parênteses, de acordo com as condições de aplicação!

Dados de corte – Valores de referencia para Monomax

Índice	Classe / Cobertura		HM-DBG-P				HM-DBG-P			
	Artigo-Nr. / Tipo		40 657 ..., 40 665 ... / 56H.65, 56Q.65 – ASG3000				40 652 ..., 40 653 ... / 56J.65, 56R.65 – ASG0106			
	Ø Nominal em mm		5,6–8,899	8,9–12,00	12,01–22,00	22,01–25,899	5,6–8,899	8,9–12,00	12,01–22,00	22,01–25,899
	Sobremetal no Ø		0,10–0,20	0,10–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40	0,10–0,20	0,10–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40
	Número de dentes		4	6	6	6	4	6	6	6
	V _c m/min		f		f		V _c m/min		f	
	3xD	5xD	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.	3xD	5xD	mm/rev.	mm/rev.
P.1.1	150 (130–200)	120 (100–160)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30				
P.1.2	150 (130–200)	120 (100–160)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30				
P.1.3	150 (130–200)	120 (100–160)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30				
P.1.4	150 (130–200)	120 (100–160)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30				
P.1.5	150 (130–200)	120 (100–160)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30				
P.2.1	150 (130–200)	120 (100–160)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30				
P.2.2	150 (130–200)	120 (100–160)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30				
P.2.3	150 (130–200)	120 (100–160)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30				
P.2.4	60 (50–100)	60 (50–100)	0,20–0,30	0,40–0,50	0,50–0,70	0,60–0,90	60 (50–100)	60 (50–100)	0,20–0,30	0,40–0,50
P.3.1							40 (35–60)	40 (35–60)	0,20–0,30	0,40–0,50
P.3.2							40 (35–60)	40 (35–60)	0,20–0,30	0,40–0,50
P.3.3							30 (25–50)	30 (25–40)	0,30–0,40	0,40–0,60
P.4.1							45 (35–60)	40 (35–50)	0,30–0,40	0,40–0,60
P.4.2							45 (35–60)	40 (35–50)	0,30–0,40	0,40–0,60
M.1.1							30 (25–50)	30 (25–40)	0,30–0,40	0,40–0,60
M.2.1							30 (25–50)	30 (25–40)	0,30–0,40	0,40–0,60
M.3.1							30 (25–50)	30 (25–40)	0,30–0,40	0,40–0,60
K.1.1	150 (130–220)	120 (100–150)	0,40–0,60	0,70–0,90	0,90–1,20	1,10–1,50				
K.1.2	150 (130–220)	120 (100–150)	0,40–0,60	0,70–0,90	0,90–1,20	1,10–1,50				
K.2.1	175 (150–300)	150 (130–180)	0,40–0,60	0,70–0,90	0,90–1,20	1,10–1,50				
K.2.2	120 (100–180)	120 (100–150)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30				
K.3.1	150 (130–250)	120 (100–160)	0,40–0,60	0,70–0,90	0,90–1,20	1,10–1,50				
K.3.2	120 (100–180)	120 (100–150)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30				
N.1.1										
N.1.2										
N.2.1										
N.2.2										
N.2.3										
N.3.1										
N.3.2										
N.3.3										
N.4.1										
S.1.1										
S.1.2										
S.2.1										
S.2.2										
S.2.3										
S.3.1										
S.3.2										
S.3.3										
H.1.1										
H.1.2										
H.1.3										
H.1.4										
H.2.1										
H.3.1										
O.1.1										
O.1.2										
O.2.1										
O.2.2										
O.3.1										

 Os dados de corte dependem das condições externas, por ex., estabilidade e fixação da ferramenta, material e tipo de máquina! Os valores indicados são possíveis dados de corte que devem ser aumentados ou reduzidos, dentro da faixa entre parênteses, de acordo com as condições de aplicação!

Dados de corte – Valores de referencia para Monomax

Índice	Classe / Cobertura		DST				DST					
	Artigo-Nr. / Tipo		40 625 ..., 40 626 ... / 56J.93, 56R.93 – ASG3000				40 635 ..., 40 636 ... / 56J.93, 56R.93 – ASG4000					
	Ø Nominal em mm		5,6–8,899	8,9–12,00	12,01–22,00	22,01–25,899	5,6–8,899	8,9–12,00	12,01–22,00	22,01–25,899		
	Sobremetal no Ø		0,10–0,20	0,10–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40	0,10–0,20	0,10–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40		
	Número de dentes		4	6	6	6	4	6	6	6		
	V _c m/min		f				f					
	3xD	5xD	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.	3xD	5xD	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.
P.1.1	150 (130–200)	120 (100–160)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30	150 (130–200)	120 (100–160)	0,40–0,60	0,70–0,90	0,90–1,20	1,20–1,50
P.1.2	150 (130–200)	120 (100–160)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30	150 (130–200)	120 (100–160)	0,40–0,60	0,70–0,90	0,90–1,20	1,20–1,50
P.1.3	150 (130–200)	120 (100–160)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30	150 (130–200)	120 (100–160)	0,40–0,60	0,70–0,90	0,90–1,20	1,20–1,50
P.1.4	150 (130–200)	120 (100–160)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30	150 (130–200)	120 (100–160)	0,40–0,60	0,70–0,90	0,90–1,20	1,20–1,50
P.1.5	150 (130–200)	120 (100–160)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30	150 (130–200)	120 (100–160)	0,40–0,60	0,70–0,90	0,90–1,20	1,20–1,50
P.2.1	150 (130–200)	120 (100–160)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30	150 (130–200)	120 (100–160)	0,40–0,60	0,70–0,90	0,90–1,20	1,20–1,50
P.2.2	150 (130–200)	120 (100–160)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30	150 (130–200)	120 (100–160)	0,40–0,60	0,70–0,90	0,90–1,20	1,20–1,50
P.2.3	150 (130–200)	120 (100–160)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30	150 (130–200)	120 (100–160)	0,40–0,60	0,70–0,90	0,90–1,20	1,20–1,50
P.2.4												
P.3.1												
P.3.2												
P.3.3												
P.4.1												
P.4.2												
M.1.1												
M.2.1												
M.3.1												
K.1.1												
K.1.2												
K.2.1	175 (150–300)	150 (130–180)	0,40–0,60	0,70–0,90	0,90–1,20	1,10–1,50	175 (150–300)	150 (130–180)	0,40–0,60	0,70–0,90	0,90–1,20	1,10–1,50
K.2.2	120 (100–150)	100 (80–120)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30	120 (100–180)	120 (100–150)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30
K.3.1	150 (130–250)	120 (100–200)	0,40–0,60	0,70–0,90	0,90–1,20	1,10–1,50	120 (100–180)	120 (100–150)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30
K.3.2	120 (100–180)	120 (100–150)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30	120 (100–180)	120 (100–150)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30
N.1.1												
N.1.2												
N.2.1												
N.2.2												
N.2.3												
N.3.1	150 (130–300)	150 (130–200)	0,40–0,60	0,60–0,90	0,80–1,20	1,10–1,50						
N.3.2	150 (130–300)	150 (130–200)	0,40–0,60	0,60–0,90	0,80–1,20	1,10–1,50						
N.3.3												
N.4.1												
S.1.1												
S.1.2												
S.2.1												
S.2.2												
S.2.3												
S.3.1												
S.3.2												
S.3.3												
H.1.1												
H.1.2												
H.1.3												
H.1.4												
H.2.1												
H.3.1												
O.1.1												
O.1.2												
O.2.1												
O.2.2												
O.3.1												



Os dados de corte dependem das condições externas, por ex., estabilidade e fixação da ferramenta, material e tipo de máquina! Os valores indicados são possíveis dados de corte que devem ser aumentados ou reduzidos, dentro da faixa entre parênteses, de acordo com as condições de aplicação!

Dados de corte – Valores de referencia para Monomax

Índice	Classe / Cobertura		HM-DBG-P				HM-TiN					
	Artigo-Nr. / Tipo		40 644 ..., 40 645 ... / 56H.65, 56Q.65 – ASG0106				40 605 ..., 40 606 ... / 56J.71, 56R.71 – ASG3000					
	Ø Nominal em mm		5,6–8,899	8,9–12,00	12,01–22,00	22,01–25,899	5,6–8,899	8,9–12,00	12,01–22,00	22,01–25,899		
	Sobremetal no Ø		0,10–0,20	0,10–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40	0,10–0,20	0,10–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40		
	Número de dentes		4	6	6	6	4	6	6	6		
V _c m/min			f	f	f	f	f	f	f	f		
	3xD	5xD	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.						
P.1.1							100 (80–140)	80 (60–120)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30
P.1.2							100 (80–140)	80 (60–120)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30
P.1.3							100 (80–140)	80 (60–120)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30
P.1.4							100 (80–140)	80 (60–120)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30
P.1.5							100 (80–140)	80 (60–120)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30
P.2.1							100 (80–140)	80 (60–120)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30
P.2.2							100 (80–140)	80 (60–120)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30
P.2.3							100 (80–140)	80 (60–120)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30
P.2.4							100 (80–140)	80 (60–120)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30
P.3.1	30 (25–50)	30 (25–40)	0,30–0,40	0,40–0,60	0,60–0,80	0,70–1,00						
P.3.2	30 (25–50)	30 (25–40)	0,30–0,40	0,40–0,60	0,60–0,80	0,70–1,00						
P.3.3	30 (25–50)	30 (25–40)	0,30–0,40	0,40–0,60	0,60–0,80	0,70–1,00						
P.4.1	45 (35–60)	40 (35–50)	0,30–0,40	0,40–0,60	0,60–0,80	0,70–1,00						
P.4.2	45 (35–60)	40 (35–50)	0,30–0,40	0,40–0,60	0,60–0,80	0,70–1,00						
M.1.1	45 (35–60)	40 (35–50)	0,30–0,40	0,40–0,60	0,60–0,80	0,70–1,00						
M.2.1	45 (35–60)	40 (35–50)	0,30–0,40	0,40–0,60	0,60–0,80	0,70–1,00						
M.3.1	30 (25–50)	30 (25–40)	0,30–0,40	0,40–0,60	0,60–0,80	0,70–1,00						
K.1.1							80 (60–130)	80 (60–120)	0,40–0,60	0,70–0,90	0,90–1,20	1,10–1,50
K.1.2							80 (60–130)	80 (60–120)	0,40–0,60	0,70–0,90	0,90–1,20	1,10–1,50
K.2.1												
K.2.2												
K.3.1												
K.3.2												
N.1.1												
N.1.2												
N.2.1												
N.2.2												
N.2.3												
N.3.1							120 (–200)	120 (–200)	0,40–0,60	0,60–0,90	0,80–1,20	1,10–1,50
N.3.2							120 (–200)	120 (–200)	0,40–0,60	0,60–0,90	0,80–1,20	1,10–1,50
N.3.3							80 (–150)	80 (–120)	0,40–0,60	0,60–0,90	0,80–1,20	1,10–1,50
N.4.1												
S.1.1												
S.1.2												
S.2.1												
S.2.2												
S.2.3												
S.3.1												
S.3.2												
S.3.3												
H.1.1												
H.1.2												
H.1.3												
H.1.4												
H.2.1												
H.3.1												
O.1.1												
O.1.2												
O.2.1												
O.2.2												
O.3.1												



Os dados de corte dependem das condições externas, por ex., estabilidade e fixação da ferramenta, material e tipo de máquina! Os valores indicados são possíveis dados de corte que devem ser aumentados ou reduzidos, dentro da faixa entre parênteses, de acordo com as condições de aplicação!

Dados de corte – Valores de referencia para Fullmax, versão longa

Tipo UNI		40 484 ... / 40 485 ... / 40 486 ... / 40 487 ...											
		Ø 2,97 – 4,05		Ø 4,06 – 6,05		Ø 6,06 – 7,55		Ø 7,56 – 12,05		Ø 12,06 – 16,05		Ø 16,06 – 20,05	
Número de dentes		4		4		6		6		6		6	
Índice	v_c m/min	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm
P.1.1	180 (160–250)	0,60–0,80	0,10–0,20	0,70–0,90	0,10–0,20	1,30–1,60	0,20	1,40–1,80	0,20	1,50–1,90	0,20–0,30	1,80–2,20	0,30
P.1.2	180 (160–250)	0,60–0,80	0,10–0,20	0,70–0,90	0,10–0,20	1,30–1,60	0,20	1,40–1,80	0,20	1,50–1,90	0,20–0,30	1,80–2,20	0,30
P.1.3	180 (160–250)	0,60–0,80	0,10–0,20	0,70–0,90	0,10–0,20	1,30–1,60	0,20	1,40–1,80	0,20	1,50–1,90	0,20–0,30	1,80–2,20	0,30
P.1.4	180 (160–250)	0,60–0,80	0,10–0,20	0,70–0,90	0,10–0,20	1,30–1,60	0,20	1,40–1,80	0,20	1,50–1,90	0,20–0,30	1,80–2,20	0,30
P.1.5	180 (160–250)	0,60–0,80	0,10–0,20	0,70–0,90	0,10–0,20	1,30–1,60	0,20	1,40–1,80	0,20	1,50–1,90	0,20–0,30	1,80–2,20	0,30
P.2.1	180 (160–250)	0,60–0,80	0,10–0,20	0,70–0,90	0,10–0,20	1,30–1,60	0,20	1,40–1,80	0,20	1,50–1,90	0,20–0,30	1,80–2,20	0,30
P.2.2	180 (160–250)	0,60–0,80	0,10–0,20	0,70–0,90	0,10–0,20	1,30–1,60	0,20	1,40–1,80	0,20	1,50–1,90	0,20–0,30	1,80–2,20	0,30
P.2.3	180 (160–250)	0,60–0,80	0,10–0,20	0,70–0,90	0,10–0,20	1,30–1,60	0,20	1,40–1,80	0,20	1,50–1,90	0,20–0,30	1,80–2,20	0,30
P.2.4	80 (70–120)	0,40–0,50	0,10–0,20	0,40–0,60	0,10–0,20	0,90–1,10	0,20	1,00–1,20	0,20	1,00–1,30	0,20–0,30	1,30–1,50	0,30
P.3.1	20 (15–40)	0,32–0,50	0,10–0,20	0,32–0,50	0,10–0,20	0,48–0,60	0,20	0,48–0,60	0,20	0,60–0,72	0,20–0,30	0,60–0,72	0,30
P.3.2	20 (15–40)	0,32–0,50	0,10–0,20	0,32–0,50	0,10–0,20	0,48–0,60	0,20	0,48–0,60	0,20	0,60–0,72	0,20–0,30	0,60–0,72	0,30
P.3.3	20 (15–40)	0,32–0,50	0,10–0,20	0,32–0,50	0,10–0,20	0,48–0,60	0,20	0,48–0,60	0,20	0,60–0,72	0,20–0,30	0,60–0,72	0,30
P.4.1	20 (15–40)	0,32–0,50	0,10–0,20	0,32–0,50	0,10–0,20	0,48–0,60	0,20	0,48–0,60	0,20	0,60–0,72	0,20–0,30	0,60–0,72	0,30
P.4.2	20 (15–40)	0,32–0,50	0,10–0,20	0,32–0,50	0,10–0,20	0,48–0,60	0,20	0,48–0,60	0,20	0,60–0,72	0,20–0,30	0,60–0,72	0,30
M.1.1	20 (15–40)	0,32–0,50	0,10–0,20	0,32–0,50	0,10–0,20	0,48–0,60	0,20	0,48–0,60	0,20	0,60–0,72	0,20–0,30	0,60–0,72	0,30
M.2.1	20 (15–40)	0,32–0,50	0,10–0,20	0,32–0,50	0,10–0,20	0,48–0,60	0,20	0,48–0,60	0,20	0,60–0,72	0,20–0,30	0,60–0,72	0,30
M.3.1	15 (10–30)	0,32–0,50	0,10–0,20	0,32–0,50	0,10–0,20	0,48–0,60	0,20	0,48–0,60	0,20	0,60–0,72	0,20–0,30	0,60–0,72	0,30
K.1.1	120 (100–180)	0,60–0,80	0,10–0,20	0,70–0,90	0,10–0,20	1,30–1,60	0,20	1,30–1,60	0,20	1,60–2,00	0,20–0,30	1,90–2,20	0,30
K.1.2	120 (100–180)	0,60–0,80	0,10–0,20	0,70–0,90	0,10–0,20	1,30–1,60	0,20	1,30–1,60	0,20	1,60–2,00	0,20–0,30	1,90–2,20	0,30
K.2.1	200 (180–250)	0,60–0,80	0,10–0,20	0,70–0,90	0,10–0,20	1,30–1,60	0,20	1,30–1,60	0,20	1,60–2,00	0,20–0,30	1,90–2,20	0,30
K.2.2	120 (100–150)	0,50–0,60	0,10–0,20	0,50–0,70	0,10–0,20	1,00–1,30	0,20	1,00–1,30	0,20	1,30–1,60	0,20–0,30	1,50–1,80	0,30
K.3.1	200 (180–250)	0,60–0,80	0,10–0,20	0,70–0,90	0,10–0,20	1,30–1,60	0,20	1,30–1,60	0,20	1,60–2,00	0,20–0,30	1,90–2,20	0,30
K.3.2	120 (100–150)	0,50–0,60	0,10–0,20	0,50–0,70	0,10–0,20	1,00–1,30	0,20	1,00–1,30	0,20	1,30–1,60	0,20–0,30	1,50–1,80	0,30
N.1.1													
N.1.2													
N.2.1													
N.2.2													
N.2.3													
N.3.1	150 (130–250)	0,50–0,80	0,10–0,20	0,70–0,90	0,10–0,20	1,30–1,40	0,20	1,40–1,70	0,20	1,60–1,90	0,20–0,30	1,90–2,20	0,30
N.3.2	100 (80–150)	0,40–0,60	0,10–0,20	0,60–0,80	0,10–0,20	1,00–1,30	0,20	1,20–1,40	0,20	1,30–1,60	0,20–0,30	1,60–1,80	0,30
N.3.3													
N.4.1													
S.1.1													
S.1.2													
S.2.1	40 (30–60)	0,30–0,40	0,10–0,20	0,40–0,50	0,10–0,20	0,70–0,90	0,20	0,80–1,10	0,20	0,90–1,10	0,20–0,30	1,10–1,30	0,30
S.2.2	40 (30–60)	0,30–0,40	0,10–0,20	0,40–0,50	0,10–0,20	0,70–0,90	0,20	0,80–1,10	0,20	0,90–1,10	0,20–0,30	1,10–1,30	0,30
S.2.3													
S.3.1	30 (25–60)	0,30–0,40	0,10–0,20	0,40–0,50	0,10–0,20	0,70–0,90	0,20	0,80–1,10	0,20	0,90–1,10	0,20–0,30	1,10–1,30	0,30
S.3.2	30 (25–60)	0,30–0,40	0,10–0,20	0,40–0,50	0,10–0,20	0,70–0,90	0,20	0,80–1,10	0,20	0,90–1,10	0,20–0,30	1,10–1,30	0,30
S.3.3													
H.1.1	40 (35–60)	0,50–0,60	0,10–0,20	0,60–0,90	0,10–0,20	1,10–1,60	0,20	1,20–1,60	0,20	1,20–1,80	0,20–0,30	1,20–1,80	0,30
H.1.2	40 (35–60)	0,50–0,60	0,10–0,20	0,60–0,90	0,10–0,20	1,10–1,60	0,20	1,20–1,60	0,20	1,20–1,80	0,20–0,30	1,20–1,80	0,30
H.1.3	30 (25–50)	0,50–0,70	0,10–0,20	0,70–1,00	0,10–0,20	1,20–1,70	0,20	1,30–1,70	0,20	1,30–2,00	0,20–0,30	1,30–2,00	0,30
H.1.4													
H.2.1	40 (35–60)	0,50–0,60	0,10–0,20	0,60–0,90	0,10–0,20	1,10–1,60	0,20	1,20–1,60	0,20	1,20–1,80	0,20–0,30	1,20–1,80	0,30
H.3.1	40 (35–60)	0,50–0,60	0,10–0,20	0,60–0,90	0,10–0,20	1,10–1,60	0,20	1,20–1,60	0,20	1,20–1,80	0,20–0,30	1,20–1,80	0,30
O.1.1													
O.1.2													
O.2.1													
O.2.2													
O.3.1													



Os dados de corte dependem das condições externas, por ex., estabilidade e fixação da ferramenta, material e tipo de máquina! Os valores indicados são possíveis dados de corte que devem ser aumentados ou reduzidos, dentro da faixa entre parênteses, de acordo com as condições de aplicação!

Dados de corte – Valores de referencia para Fullmax, versão longa

Tipo K

40 477 ... / 40 478 ...													
Número de dentes		Ø 2,97 – 4,05		Ø 4,06 – 6,05		Ø 6,06 – 7,55		Ø 7,56 – 12,05		Ø 12,06 – 16,05		Ø 16,06 – 20,05	
		6		6		8		8		8		8	
Índice	v_c m/min	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm
K.1.1	200 (180–250)	0,80–1,00	0,10–0,20	0,90–1,20	0,10–0,20	1,50–1,90	0,20	1,50–1,90	0,20	1,80–2,30	0,20–0,30	2,20–2,60	0,30
K.1.2	200 (180–250)	0,80–1,00	0,10–0,20	0,90–1,20	0,10–0,20	1,50–1,90	0,20	1,50–1,90	0,20	1,80–2,30	0,20–0,30	2,20–2,60	0,30
K.2.1	225 (200–300)	0,80–1,00	0,10–0,20	0,90–1,20	0,10–0,20	1,50–1,90	0,20	1,50–1,90	0,20	1,80–2,30	0,20–0,30	2,20–2,60	0,30
K.2.2	120 (100–150)	0,60–0,90	0,10–0,20	0,70–1,00	0,10–0,20	1,20–1,60	0,20	1,20–1,60	0,20	1,50–1,90	0,20–0,30	1,80–2,20	0,30
K.3.1	225 (200–300)	0,80–1,00	0,10–0,20	0,90–1,20	0,10–0,20	1,50–1,90	0,20	1,50–1,90	0,20	1,80–2,30	0,20–0,30	2,20–2,60	0,30
K.3.2	120 (100–150)	0,60–0,90	0,10–0,20	0,70–1,00	0,10–0,20	1,20–1,60	0,20	1,20–1,60	0,20	1,50–1,90	0,20–0,30	1,80–2,20	0,30

Tipo VA

40 401 ... / 40 402 ... / 40 403 ... / 40 404 ...													
Número de dentes		Ø 2,97 – 4,05		Ø 4,06 – 6,05		Ø 6,06 – 7,55		Ø 7,56 – 12,05		Ø 12,06 – 16,05		Ø 16,06 – 20,05	
		4		4		6		6		6		6	
Índice	v_c m/min	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm
P.1.1													
P.1.2													
P.1.3													
P.1.4													
P.1.5													
P.2.1													
P.2.2													
P.2.3													
P.2.4													
P.3.1	20 (15–40)	0,32–0,50	0,10–0,20	0,32–0,50	0,10–0,20	0,48–0,60	0,20	0,48–0,60	0,20	0,60–0,72	0,20–0,30	0,60–0,72	0,30
P.3.2	20 (15–40)	0,32–0,50	0,10–0,20	0,32–0,50	0,10–0,20	0,48–0,60	0,20	0,48–0,60	0,20	0,60–0,72	0,20–0,30	0,60–0,72	0,30
P.3.3	20 (15–40)	0,32–0,50	0,10–0,20	0,32–0,50	0,10–0,20	0,48–0,60	0,20	0,48–0,60	0,20	0,60–0,72	0,20–0,30	0,60–0,72	0,30
P.4.1	20 (15–40)	0,32–0,50	0,10–0,20	0,32–0,50	0,10–0,20	0,48–0,60	0,20	0,48–0,60	0,20	0,60–0,72	0,20–0,30	0,60–0,72	0,30
P.4.2	20 (15–40)	0,32–0,50	0,10–0,20	0,32–0,50	0,10–0,20	0,48–0,60	0,20	0,48–0,60	0,20	0,60–0,72	0,20–0,30	0,60–0,72	0,30
M.1.1	20 (15–40)	0,32–0,50	0,10–0,20	0,32–0,50	0,10–0,20	0,48–0,60	0,20	0,48–0,60	0,20	0,60–0,72	0,20–0,30	0,60–0,72	0,30
M.2.1	15 (10–30)	0,32–0,50	0,10–0,20	0,32–0,50	0,10–0,20	0,48–0,60	0,20	0,48–0,60	0,20	0,60–0,72	0,20–0,30	0,60–0,72	0,30
M.3.1	15 (10–30)	0,32–0,50	0,10–0,20	0,32–0,50	0,10–0,20	0,48–0,60	0,20	0,48–0,60	0,20	0,60–0,72	0,20–0,30	0,60–0,72	0,30

Tipo ALU

40 471 ... / 40 472 ... / 40 473 ... / 40 474 ...													
Número de dentes		Ø 2,97 – 4,05		Ø 4,06 – 6,05		Ø 6,06 – 7,55		Ø 7,56 – 12,05		Ø 12,06 – 16,05		Ø 16,06 – 20,05	
		4		4		6		6		6		6	
Índice	v_c m/min	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm
N.1.1	200 (180–300)	0,50–0,60	0,10–0,20	0,60–0,90	0,10–0,20	1,10–1,60	0,20	1,20–1,60	0,20	1,20–1,80	0,20–0,30	1,20–1,80	0,30
N.1.2	200 (180–300)	0,50–0,60	0,10–0,20	0,60–0,90	0,10–0,20	1,10–1,60	0,20	1,20–1,60	0,20	1,20–1,80	0,20–0,30	1,20–1,80	0,30
N.2.1	200 (180–250)	0,50–0,70	0,10–0,20	0,70–1,00	0,10–0,20	1,20–1,70	0,20	1,30–1,70	0,20	1,30–2,00	0,20–0,30	1,30–2,00	0,30
N.2.2	200 (180–300)	0,50–0,70	0,10–0,20	0,70–1,00	0,10–0,20	1,20–1,70	0,20	1,30–1,70	0,20	1,30–2,00	0,20–0,30	1,30–2,00	0,30
N.2.3	200 (180–250)	0,50–0,70	0,10–0,20	0,70–1,00	0,10–0,20	1,20–1,70	0,20	1,30–1,70	0,20	1,30–2,00	0,20–0,30	1,30–2,00	0,30
N.3.1													
N.3.2													
N.3.3													
N.4.1													
O.3.1	250 (220–270)	0,50–0,70	0,10–0,20	0,70–1,00	0,10–0,20	1,20–1,70	0,20	1,30–1,70	0,20	1,30–2,00	0,20–0,30	1,30–2,00	0,30

Tipo H

40 475 ... / 40 476 ...													
Número de dentes		Ø 2,97 – 4,05		Ø 4,06 – 6,05		Ø 6,06 – 7,55		Ø 7,56 – 12,05		Ø 12,06 – 16,05		Ø 16,06 – 20,05	
		4		4		6		6		6		6	
Índice	v_c m/min	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm
H.1.1	40 (35–60)	0,20–0,30	0,10–0,20	0,20–0,30	0,10–0,20	0,40–0,60	0,20	0,50–0,60	0,20	0,50–0,70	0,20	0,60–0,80	0,20
H.1.2	30 (25–50)	0,20–0,30	0,10–0,20	0,20–0,30	0,10–0,20	0,40–0,60	0,20	0,50–0,60	0,20	0,50–0,70	0,20	0,60–0,80	0,20
H.1.3	30 (25–50)	0,20–0,30	0,10–0,20	0,20–0,30	0,10–0,20	0,40–0,60	0,20	0,50–0,60	0,20	0,50–0,70	0,20	0,60–0,80	0,20
H.1.4	30 (25–50)	0,20–0,30	0,10–0,20	0,20–0,30	0,10–0,20	0,40–0,60	0,20	0,50–0,60	0,20	0,50–0,70	0,20	0,60–0,80	0,20
H.2.1	40 (35–60)	0,20–0,30	0,10–0,20	0,20–0,30	0,10–0,20	0,40–0,60	0,20	0,50–0,60	0,20	0,50–0,70	0,20	0,60–0,80	0,20
H.3.1	40 (35–60)	0,20–0,30	0,10–0,20	0,20–0,30	0,10–0,20	0,40–0,60	0,20	0,50–0,60	0,20	0,50–0,70	0,20	0,60–0,80	0,20



Os dados de corte dependem das condições externas, por ex., estabilidade e fixação da ferramenta, material e tipo de máquina! Os valores indicados são possíveis dados de corte que devem ser aumentados ou reduzidos, dentro da faixa entre parênteses, de acordo com as condições de aplicação!

Dados de corte – Valores de referencia para Fullmax, versão curta

Tipo UNI		40 481 ... / 40 483 ... / 40 488 ... / 40 489 ...											
		Ø 2,97 – 4,05		Ø 4,06 – 6,05		Ø 6,06 – 7,55		Ø 7,56 – 12,05		Ø 12,06 – 15,97		Ø 15,98 – 20,05	
Número de dentes		4		4		6		6		6		6	
Índice	v_c m/min	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm
P.1.1	200 (180–250)	0,65–0,80	0,10–0,20	0,75–0,90	0,10–0,20	1,40–1,60	0,20	1,65–1,80	0,20	1,65–1,90	0,20–0,30	2,56–3,00	0,30
P.1.2	200 (180–250)	0,65–0,80	0,10–0,20	0,75–0,90	0,10–0,20	1,40–1,60	0,20	1,65–1,80	0,20	1,65–1,90	0,20–0,30	2,56–3,00	0,30
P.1.3	200 (180–250)	0,65–0,80	0,10–0,20	0,75–0,90	0,10–0,20	1,40–1,60	0,20	1,65–1,80	0,20	1,65–1,90	0,20–0,30	2,56–3,00	0,30
P.1.4	200 (180–250)	0,65–0,80	0,10–0,20	0,75–0,90	0,10–0,20	1,40–1,60	0,20	1,65–1,80	0,20	1,65–1,90	0,20–0,30	2,56–3,00	0,30
P.1.5	200 (180–250)	0,65–0,80	0,10–0,20	0,75–0,90	0,10–0,20	1,40–1,60	0,20	1,65–1,80	0,20	1,65–1,90	0,20–0,30	2,56–3,00	0,30
P.2.1	200 (180–250)	0,65–0,80	0,10–0,20	0,75–0,90	0,10–0,20	1,40–1,60	0,20	1,65–1,80	0,20	1,65–1,90	0,20–0,30	2,56–3,00	0,30
P.2.2	200 (180–250)	0,65–0,80	0,10–0,20	0,75–0,90	0,10–0,20	1,40–1,60	0,20	1,65–1,80	0,20	1,65–1,90	0,20–0,30	2,56–3,00	0,30
P.2.3	200 (180–250)	0,65–0,80	0,10–0,20	0,75–0,90	0,10–0,20	1,40–1,60	0,20	1,65–1,80	0,20	1,65–1,90	0,20–0,30	2,56–3,00	0,30
P.2.4	65 (55–110)	0,45–0,50	0,10–0,20	0,45–0,60	0,10–0,20	1,00–1,10	0,20	1,20–1,30	0,20	1,20–1,40	0,20–0,30	1,90–2,10	0,30
P.3.1	40 (30–80)	0,40–0,60	0,10–0,20	0,50–0,70	0,10–0,20	1,00–1,30	0,20	1,10–1,40	0,20	1,20–1,50	0,20–0,30	1,90–2,25	0,30
P.3.2	40 (30–80)	0,40–0,60	0,10–0,20	0,50–0,70	0,10–0,20	1,00–1,30	0,20	1,10–1,40	0,20	1,20–1,50	0,20–0,30	1,90–2,25	0,30
P.3.3	40 (30–80)	0,40–0,60	0,10–0,20	0,50–0,70	0,10–0,20	1,00–1,30	0,20	1,10–1,40	0,20	1,20–1,50	0,20–0,30	1,90–2,25	0,30
P.4.1	45 (40–65)	0,45–0,50	0,10–0,20	0,45–0,60	0,10–0,20	1,00–1,10	0,20	1,20–1,30	0,20	1,20–1,40	0,20–0,30	1,90–2,10	0,30
P.4.2	45 (40–65)	0,45–0,50	0,10–0,20	0,45–0,60	0,10–0,20	1,00–1,10	0,20	1,20–1,30	0,20	1,20–1,40	0,20–0,30	1,90–2,10	0,30
M.1.1	40 (35–60)	0,40–0,60	0,10–0,20	0,50–0,70	0,10–0,20	1,00–1,30	0,20	1,10–1,40	0,20	1,20–1,50	0,20–0,30	1,90–2,25	0,30
M.2.1	40 (35–60)	0,40–0,60	0,10–0,20	0,50–0,70	0,10–0,20	1,00–1,30	0,20	1,10–1,40	0,20	1,20–1,50	0,20–0,30	1,90–2,25	0,30
M.3.1	40 (35–60)	0,40–0,60	0,10–0,20	0,50–0,70	0,10–0,20	1,00–1,30	0,20	1,10–1,40	0,20	1,20–1,50	0,20–0,30	1,90–2,25	0,30
K.1.1	200 (180–250)	0,80–1,00	0,10–0,20	0,90–1,20	0,10–0,20	1,50–1,90	0,20	1,50–1,90	0,20	1,80–2,30	0,20–0,30	2,50–2,90	0,30
K.1.2	200 (180–250)	0,80–1,00	0,10–0,20	0,90–1,20	0,10–0,20	1,50–1,90	0,20	1,50–1,90	0,20	1,80–2,30	0,20–0,30	2,50–2,90	0,30
K.2.1	225 (200–300)	0,80–1,00	0,10–0,20	0,90–1,20	0,10–0,20	1,50–1,90	0,20	1,50–1,90	0,20	1,80–2,30	0,20–0,30	2,50–2,90	0,30
K.2.2	120 (100–150)	0,60–0,90	0,10–0,20	0,70–1,00	0,10–0,20	1,20–1,60	0,20	1,20–1,60	0,20	1,50–1,90	0,20–0,30	2,00–2,40	0,30
K.3.1	225 (200–300)	0,80–1,00	0,10–0,20	0,90–1,20	0,10–0,20	1,50–1,90	0,20	1,50–1,90	0,20	1,80–2,30	0,20–0,30	2,00–2,40	0,30
K.3.2	120 (100–150)	0,60–0,90	0,10–0,20	0,70–1,00	0,10–0,20	1,20–1,60	0,20	1,20–1,60	0,20	1,50–1,90	0,20–0,30	2,00–2,40	0,30
N.1.1													
N.1.2													
N.2.1													
N.2.2													
N.2.3													
N.3.1	150 (120–250)	0,50–0,80	0,10–0,20	0,70–0,90	0,10–0,20	1,30–1,40	0,20	1,40–1,70	0,20	1,60–1,90	0,20–0,30	2,50–2,90	0,30
N.3.2	100 (80–150)	0,40–0,60	0,10–0,20	0,60–0,80	0,10–0,20	1,00–1,30	0,20	1,20–1,40	0,20	1,30–1,60	0,20–0,30	2,10–2,40	0,30
N.3.3													
N.4.1													
S.1.1													
S.1.2													
S.2.1	40 (30–60)	0,30–0,40	0,10–0,20	0,40–0,50	0,10–0,20	0,70–0,90	0,20	0,80–1,10	0,20	0,90–1,10	0,20–0,30	1,10–1,30	0,30
S.2.2	40 (30–60)	0,30–0,40	0,10–0,20	0,40–0,50	0,10–0,20	0,70–0,90	0,20	0,80–1,10	0,20	0,90–1,10	0,20–0,30	1,10–1,30	0,30
S.2.3													
S.3.1	30 (25–60)	0,30–0,40	0,10–0,20	0,40–0,50	0,10–0,20	0,70–0,90	0,20	0,80–1,10	0,20	0,90–1,10	0,20–0,30	1,10–1,30	0,30
S.3.2	30 (25–60)	0,30–0,40	0,10–0,20	0,40–0,50	0,10–0,20	0,70–0,90	0,20	0,80–1,10	0,20	0,90–1,10	0,20–0,30	1,10–1,30	0,30
S.3.3													
H.1.1	40 (35–60)	0,20–0,30	0,10–0,20	0,20–0,30	0,10–0,20	0,40–0,60	0,20	0,50–0,60	0,20	0,50–0,70	0,20	0,80–1,00	0,20
H.1.2	30 (25–50)	0,20–0,30	0,10–0,20	0,20–0,30	0,10–0,20	0,40–0,60	0,20	0,50–0,60	0,20	0,50–0,70	0,20	0,80–1,00	0,20
H.1.3	30 (25–50)	0,20–0,30	0,10–0,20	0,20–0,30	0,10–0,20	0,40–0,60	0,20	0,50–0,60	0,20	0,50–0,70	0,20	0,80–1,00	0,20
H.1.4													
H.2.1	40 (35–60)	0,50–0,60	0,10–0,20	0,60–0,90	0,10–0,20	1,10–1,60	0,20	1,20–1,60	0,20	1,20–1,80	0,20–0,30	1,20–1,80	0,30
H.3.1	40 (35–60)	0,50–0,60	0,10–0,20	0,60–0,90	0,10–0,20	1,10–1,60	0,20	1,20–1,60	0,20	1,20–1,80	0,20–0,30	1,20–1,80	0,30
O.1.1													
O.1.2													
O.2.1													
O.2.2													
O.3.1													



Os dados de corte dependem das condições externas, por ex., estabilidade e fixação da ferramenta, material e tipo de máquina! Os valores indicados são possíveis dados de corte que devem ser aumentados ou reduzidos, dentro da faixa entre parênteses, de acordo com as condições de aplicação!

Dados de corte – Valores de referencia para alargadores de metal duro

Índice	40 410 ... / 40 400 ...								
	Sem cobertura	Para Ø 5 mm		Para Ø 8 mm		Para Ø 10 mm		Para Ø 12 mm	
	v_c m/min	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm
P.1.1	30	0,10	0,10	0,15	0,10	0,175	0,10	0,20	0,20
P.1.2	15	0,10	0,10	0,15	0,10	0,175	0,10	0,20	0,20
P.1.3	15	0,10	0,10	0,15	0,10	0,175	0,10	0,20	0,20
P.1.4	15	0,10	0,10	0,15	0,10	0,175	0,10	0,20	0,20
P.1.5	15	0,10	0,10	0,15	0,10	0,175	0,10	0,20	0,20
P.2.1	25	0,10	0,10	0,15	0,10	0,175	0,10	0,20	0,20
P.2.2	15	0,10	0,10	0,15	0,10	0,175	0,10	0,20	0,20
P.2.3	15	0,10	0,10	0,15	0,10	0,175	0,10	0,20	0,20
P.2.4	15	0,10	0,10	0,15	0,10	0,175	0,10	0,20	0,20
P.3.1	25	0,10	0,10	0,15	0,10	0,175	0,10	0,20	0,20
P.3.2	15	0,10	0,10	0,15	0,10	0,175	0,10	0,20	0,20
P.3.3	15	0,10	0,10	0,15	0,10	0,175	0,10	0,20	0,20
P.4.1	15	0,10	0,10	0,15	0,10	0,175	0,10	0,20	0,20
P.4.2	15	0,10	0,10	0,15	0,10	0,175	0,10	0,20	0,20
M.1.1	15	0,08	0,08	0,10	0,10	0,125	0,10	0,15	0,10
M.2.1	15	0,08	0,08	0,10	0,10	0,125	0,10	0,15	0,10
M.3.1	10	0,08	0,08	0,10	0,10	0,125	0,10	0,15	0,10
K.1.1	30	0,10	0,10	0,20	0,10	0,25	0,10	0,30	0,20
K.1.2	20	0,10	0,10	0,20	0,10	0,25	0,10	0,30	0,20
K.2.1	25	0,10	0,10	0,20	0,10	0,25	0,10	0,30	0,20
K.2.2	20	0,10	0,10	0,20	0,10	0,25	0,10	0,30	0,20
K.3.1	25	0,10	0,10	0,20	0,10	0,25	0,10	0,30	0,20
K.3.2	20	0,10	0,10	0,20	0,10	0,25	0,10	0,30	0,20
N.1.1	50	0,10	0,10	0,15	0,10	0,175	0,10	0,20	0,20
N.1.2	50	0,10	0,10	0,15	0,10	0,175	0,10	0,20	0,20
N.2.1	50	0,10	0,10	0,15	0,10	0,175	0,10	0,20	0,20
N.2.2	50	0,10	0,10	0,15	0,10	0,175	0,10	0,20	0,20
N.2.3	50	0,10	0,10	0,15	0,10	0,175	0,10	0,20	0,20
N.3.1	50	0,10	0,10	0,15	0,10	0,175	0,10	0,20	0,20
N.3.2	50	0,10	0,10	0,15	0,10	0,175	0,10	0,20	0,20
N.3.3	50	0,10	0,10	0,15	0,10	0,175	0,10	0,20	0,20
N.4.1	50	0,10	0,10	0,15	0,10	0,175	0,10	0,20	0,20
S.1.1	10	0,06	0,05	0,10	0,10	0,11	0,10	0,12	0,10
S.1.2	10	0,06	0,05	0,10	0,10	0,11	0,10	0,12	0,10
S.2.1	10	0,06	0,05	0,10	0,10	0,11	0,10	0,12	0,10
S.2.2	10	0,06	0,05	0,10	0,10	0,11	0,10	0,12	0,10
S.2.3	10	0,06	0,05	0,10	0,10	0,11	0,10	0,12	0,10
S.3.1	10	0,06	0,05	0,10	0,10	0,11	0,10	0,12	0,10
S.3.2	10	0,06	0,05	0,10	0,10	0,11	0,10	0,12	0,10
S.3.3	10	0,06	0,05	0,10	0,10	0,11	0,10	0,12	0,10
H.1.1									
H.1.2									
H.1.3									
H.1.4									
H.2.1									
H.3.1									
O.1.1									
O.1.2									
O.2.1									
O.2.2									
O.3.1									



Os dados de corte dependem das condições externas, por ex., estabilidade e fixação da ferramenta, material e tipo de máquina!
Os valores indicados são possíveis dados de corte que devem ser aumentados ou reduzidos em aprox. **±20 %** de acordo com as condições de aplicação!

Dados de corte – Valores de referencia para alargadores de metal duro

Índice	40 430 ...			40 420 ... / 40 421 ... / 40 430 ... / 40 431 ...							
	Sem cobertura	Para Ø 0,94 mm		Sem cobertura	TiAlN	Para Ø 5 mm		Para Ø 8 mm		Para Ø 10 mm	
	v_c m/min	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	v_c m/min	v_c m/min	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm
P.1.1	20	0,10	0,10	20	30	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20
P.1.2	20	0,10	0,10	20	30	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20
P.1.3	12	0,10	0,10	12	15	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20
P.1.4	12	0,10	0,10	12	15	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20
P.1.5	12	0,10	0,10	12	15	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20
P.2.1	15	0,10	0,10	15	25	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20
P.2.2	12	0,10	0,10	12	15	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20
P.2.3	12	0,10	0,10	12	15	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20
P.2.4	12	0,10	0,10	12	15	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20
P.3.1	15	0,10	0,10	15	25	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20
P.3.2	12	0,10	0,10	12	15	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20
P.3.3	12	0,10	0,10	12	15	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20
P.4.1											
P.4.2											
M.1.1					15	0,08	0,08	0,10	0,10	0,15	0,10
M.2.1					15	0,08	0,08	0,10	0,10	0,15	0,10
M.3.1					10	0,08	0,08	0,10	0,10	0,15	0,10
K.1.1	18	0,10	0,10	18	30	0,10	0,10	0,20	0,15	0,30	0,20
K.1.2	18	0,10	0,10	18	30	0,10	0,10	0,20	0,15	0,30	0,20
K.2.1	15	0,10	0,10	15	25	0,10	0,10	0,20	0,15	0,30	0,20
K.2.2	10	0,10	0,10	10	20	0,10	0,10	0,20	0,15	0,30	0,20
K.3.1	15	0,10	0,10	15	25	0,10	0,10	0,20	0,15	0,30	0,20
K.3.2	10	0,10	0,10	10	20	0,10	0,10	0,20	0,15	0,30	0,20
N.1.1	40	0,15	0,10	40		0,15	0,10	0,20	0,15	0,25	0,20
N.1.2	40	0,15	0,10	40		0,15	0,10	0,20	0,15	0,25	0,20
N.2.1	25	0,15	0,10	20		0,15	0,10	0,20	0,15	0,25	0,20
N.2.2	25	0,15	0,10	20		0,15	0,10	0,20	0,15	0,25	0,20
N.2.3											
N.3.1	30	0,15	0,10	30		0,15	0,10	0,20	0,15	0,25	0,20
N.3.2	30	0,15	0,10	30		0,15	0,10	0,20	0,15	0,25	0,20
N.3.3	30	0,15	0,10	30		0,15	0,10	0,20	0,15	0,25	0,20
N.4.1											
S.1.1					10	0,06	0,05	0,10	0,10	0,12	0,10
S.1.2					10	0,06	0,05	0,10	0,10	0,12	0,10
S.2.1					10	0,06	0,05	0,10	0,10	0,12	0,10
S.2.2					10	0,06	0,05	0,10	0,10	0,12	0,10
S.2.3					10	0,06	0,05	0,10	0,10	0,12	0,10
S.3.1					10	0,06	0,05	0,10	0,10	0,12	0,10
S.3.2					10	0,06	0,05	0,10	0,10	0,12	0,10
S.3.3					10	0,06	0,05	0,10	0,10	0,12	0,10
H.1.1					8	0,05	0,05	0,08	0,05	0,10	0,10
H.1.2					8	0,05	0,05	0,08	0,05	0,10	0,10
H.1.3											
H.1.4											
H.2.1					8	0,05	0,05	0,08	0,05	0,10	0,10
H.3.1											
O.1.1	40	0,15	0,10	40		0,15	0,10	0,20	0,15	0,25	0,20
O.1.2	40	0,15	0,10	40		0,15	0,10	0,20	0,15	0,25	0,20
O.2.1											
O.2.2											
O.3.1											



Os dados de corte dependem das condições externas, por ex., estabilidade e fixação da ferramenta, material e tipo de máquina!
Os valores indicados são possíveis dados de corte que devem ser aumentados ou reduzidos em aprox. **±20 %** de acordo com as condições de aplicação!

Dados de corte – Valores de referencia para alargadores de metal duro

Índice	40 420 ... / 40 421 ... / 40 430 ... / 40 431 ...											
	Sem cobertura	TiAlN	Para Ø 12 mm		Para Ø 15 mm		Para Ø 20 mm		Para Ø 25 mm		Para Ø 30 mm	
	V_c m/min	V_c m/min	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm
P.1.1	20	30	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
P.1.2	20	30	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
P.1.3	12	15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
P.1.4	12	15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
P.1.5	12	15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
P.2.1	15	25	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
P.2.2	12	15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
P.2.3	12	15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
P.2.4	12	15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
P.3.1	15	25	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
P.3.2	12	15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
P.3.3	12	15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
P.4.1												
P.4.2												
M.1.1		15	0,15	0,10	0,20	0,20	0,25	0,20	0,25	0,20	0,25	0,20
M.2.1		15	0,15	0,10	0,20	0,20	0,25	0,20	0,25	0,20	0,25	0,20
M.3.1		10	0,15	0,10	0,20	0,20	0,25	0,20	0,25	0,20	0,25	0,20
K.1.1	18	30	0,30	0,20	0,30	0,20	0,40	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
K.1.2	18	30	0,30	0,20	0,30	0,20	0,40	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
K.2.1	15	25	0,30	0,20	0,30	0,20	0,40	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
K.2.2	10	20	0,30	0,20	0,30	0,20	0,40	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
K.3.1	15	25	0,30	0,20	0,30	0,20	0,40	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
K.3.2	10	20	0,30	0,20	0,30	0,20	0,40	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
N.1.1	40		0,25	0,20	0,30	0,20	0,40	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
N.1.2	40		0,25	0,20	0,30	0,20	0,40	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
N.2.1	25		0,25	0,20	0,30	0,20	0,40	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
N.2.2	25		0,25	0,20	0,30	0,20	0,40	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
N.2.3												
N.3.1	30		0,25	0,20	0,30	0,20	0,40	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
N.3.2	30		0,25	0,20	0,30	0,20	0,40	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
N.3.3	30		0,25	0,20	0,30	0,20	0,40	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
N.4.1												
S.1.1		10	0,12	0,10	0,18	0,15–0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
S.1.2		10	0,12	0,10	0,18	0,15–0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
S.2.1		10	0,12	0,10	0,18	0,15–0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
S.2.2		10	0,12	0,10	0,18	0,15–0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
S.2.3		10	0,12	0,10	0,18	0,15–0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
S.3.1		10	0,12	0,10	0,18	0,15–0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
S.3.2		10	0,12	0,10	0,18	0,15–0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
S.3.3		10	0,12	0,10	0,18	0,15–0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
H.1.1		8	0,10	0,10	0,13	0,10	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
H.1.2		8	0,10	0,10	0,13	0,10	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
H.1.3												
H.1.4												
H.2.1		8	0,10	0,10	0,13	0,10	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
H.3.1												
O.1.1	40		0,25	0,20	0,30	0,20	0,40	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
O.1.2	40		0,25	0,20	0,30	0,20	0,40	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
O.2.1												
O.2.2												
O.3.1												



Os dados de corte dependem das condições externas, por ex., estabilidade e fixação da ferramenta, material e tipo de máquina!
Os valores indicados são possíveis dados de corte que devem ser aumentados ou reduzidos em aprox. **±20 %** de acordo com as condições de aplicação!

Dados de corte – Valores de referencia para alargadores de HSS-E

Índice	V _c m/min	40 110 ... / 40 115 ...									
		Para Ø 5 mm		Para Ø 8 mm		Para Ø 12 mm		Para Ø 15 mm		Para Ø 20 mm	
		f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm
P.1.1	12	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30
P.1.2	12	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30
P.1.3	10	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30
P.1.4	10	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30
P.1.5	10	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30
P.2.1	12	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30
P.2.2	12	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30
P.2.3	10	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30
P.2.4	10	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30
P.3.1	12	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30
P.3.2	10	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30
P.3.3	10	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30
P.4.1											
P.4.2											
M.1.1											
M.2.1											
M.3.1											
K.1.1	12	0,15	0,10	0,20	0,15	0,25	0,20	0,30	0,20	0,35	0,30
K.1.2	12	0,15	0,10	0,20	0,15	0,25	0,20	0,30	0,20	0,35	0,30
K.2.1	10	0,15	0,10	0,20	0,15	0,25	0,20	0,30	0,20	0,35	0,30
K.2.2	10	0,15	0,10	0,20	0,15	0,25	0,20	0,30	0,20	0,35	0,30
K.3.1	10	0,15	0,10	0,20	0,15	0,25	0,20	0,30	0,20	0,35	0,30
K.3.2	10	0,15	0,10	0,20	0,15	0,25	0,20	0,30	0,20	0,35	0,30
N.1.1	15	0,15	0,10	0,20	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30
N.1.2	15	0,15	0,10	0,20	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30
N.2.1											
N.2.2											
N.2.3											
N.3.1	20	0,15	0,10	0,20	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30
N.3.2	20	0,15	0,10	0,20	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30
N.3.3	20	0,15	0,10	0,20	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30
N.4.1											
S.1.1											
S.1.2											
S.2.1											
S.2.2											
S.2.3											
S.3.1											
S.3.2											
S.3.3											
H.1.1											
H.1.2											
H.1.3											
H.1.4											
H.2.1											
H.3.1											
O.1.1	25	0,15	0,10	0,20	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30
O.1.2	25	0,15	0,10	0,20	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30
O.2.1											
O.2.2											
O.3.1											



Os dados de corte dependem das condições externas, por ex., estabilidade e fixação da ferramenta, material e tipo de máquina!
Os valores indicados são possíveis dados de corte que devem ser aumentados ou reduzidos em aprox. **±20 %** de acordo com as condições de aplicação!

Dados de corte – Valores de referencia para alargadores de HSS-E

Índice	V _c m/min	40 110 ... / 40 115 ...							
		Para Ø 25 mm		Para Ø 30 mm		Para Ø 40 mm		Para Ø 50 mm	
		f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm
P.1.1	12	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
P.1.2	12	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
P.1.3	10	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
P.1.4	10	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
P.1.5	10	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
P.2.1	12	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
P.2.2	12	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
P.2.3	10	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
P.2.4	10	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
P.3.1	12	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
P.3.2	10	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
P.3.3	10	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
P.4.1									
P.4.2									
M.1.1									
M.2.1									
M.3.1									
K.1.1	12	0,35	0,30	0,35	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
K.1.2	12	0,35	0,30	0,35	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
K.2.1	10	0,35	0,30	0,35	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
K.2.2	10	0,35	0,30	0,35	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
K.3.1	10	0,35	0,30	0,35	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
K.3.2	10	0,35	0,30	0,35	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
N.1.1	15	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
N.1.2	15	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
N.2.1									
N.2.2									
N.2.3									
N.3.1	20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
N.3.2	20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
N.3.3	20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
N.4.1									
S.1.1									
S.1.2									
S.2.1									
S.2.2									
S.2.3									
S.3.1									
S.3.2									
S.3.3									
H.1.1									
H.1.2									
H.1.3									
H.1.4									
H.2.1									
H.3.1									
O.1.1	25	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
O.1.2	25	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
O.2.1									
O.2.2									
O.3.1									



Os dados de corte dependem das condições externas, por ex., estabilidade e fixação da ferramenta, material e tipo de máquina!
Os valores indicados são possíveis dados de corte que devem ser aumentados ou reduzidos em aprox. **±20 %** de acordo com as condições de aplicação!

Dados de corte – Valores de referencia para alargadores de HSS-E

40 140 ... / 40 150 ... / 40 155 ... / 40 145 ... / 40 139 ... / 40 160 ...											
Índice	v _c m/min	Para Ø 5 mm		Para Ø 8 mm		Para Ø 12 mm		Para Ø 15 mm		Para Ø 20 mm	
		f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm
P.1.1	15	0,10	0,10–0,15	0,20	0,15–0,20	0,25	0,20	0,30	0,25	0,35	0,30
P.1.2	12	0,10	0,10–0,15	0,20	0,15–0,20	0,25	0,20	0,30	0,25	0,35	0,30
P.1.3	10	0,10	0,10–0,15	0,20	0,15–0,20	0,25	0,20	0,30	0,25	0,35	0,30
P.1.4	10	0,08	0,10–0,15	0,15	0,15–0,20	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30	0,30
P.1.5	8	0,08	0,10–0,15	0,15	0,15–0,20	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30	0,30
P.2.1	10	0,10	0,10–0,15	0,20	0,15–0,20	0,25	0,20	0,25	0,25	0,35	0,30
P.2.2	8	0,08	0,10–0,15	0,15	0,15–0,20	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30	0,30
P.2.3	8	0,08	0,10–0,15	0,15	0,15–0,20	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30	0,30
P.2.4	8	0,08	0,10–0,15	0,15	0,15–0,20	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30	0,30
P.3.1	8	0,08	0,10–0,15	0,12	0,15–0,20	0,20	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30
P.3.2	6	0,08	0,10–0,15	0,12	0,15–0,20	0,20	0,20	0,20	0,25	0,25	0,25
P.3.3	6	0,08	0,10–0,15	0,12	0,15–0,20	0,20	0,20	0,20	0,25	0,25	0,25
P.4.1	6	0,08	0,10–0,15	0,12	0,15–0,20	0,20	0,20	0,20	0,25	0,25	0,25
P.4.2	6	0,08	0,10–0,15	0,12	0,15–0,20	0,20	0,20	0,20	0,25	0,25	0,25
M.1.1	6	0,08	0,10	0,12	0,15	0,20	0,20	0,20	0,20	0,25	0,25
M.2.1	4	0,08	0,10	0,12	0,15	0,20	0,20	0,20	0,20	0,25	0,25
M.3.1	4	0,08	0,10	0,12	0,15	0,20	0,20	0,20	0,20	0,25	0,25
K.1.1	14	0,10	0,10–0,15	0,16	0,20	0,24	0,20	0,28	0,25	0,35	0,30
K.1.2	12	0,10	0,10–0,15	0,16	0,20	0,24	0,20	0,28	0,25	0,35	0,30
K.2.1	12	0,10	0,10–0,15	0,16	0,15–0,20	0,20	0,20	0,25	0,25	0,35	0,30
K.2.2	10	0,10	0,10–0,15	0,16	0,15–0,20	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30	0,30
K.3.1	12	0,10	0,10–0,15	0,16	0,20	0,24	0,20	0,28	0,25	0,35	0,30
K.3.2	10	0,10	0,10–0,15	0,16	0,15–0,20	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30	0,30
N.1.1	20	0,10	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,25	0,40	0,30
N.1.2	20	0,10	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,25	0,40	0,30
N.2.1	18	0,10	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,25	0,40	0,30
N.2.2	18	0,10	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,25	0,40	0,30
N.2.3											
N.3.1	18	0,10	0,15	0,18	0,30	0,20	0,30	0,25	0,30	0,30	0,30
N.3.2	15	0,10	0,15	0,18	0,30	0,20	0,30	0,25	0,30	0,30	0,30
N.3.3	15	0,10	0,15	0,18	0,30	0,20	0,30	0,25	0,30	0,30	0,30
N.4.1	18	0,10	0,15	0,18	0,30	0,20	0,30	0,25	0,30	0,30	0,30
S.1.1											
S.1.2											
S.2.1	4	0,08	0,10	0,12	0,15	0,16	0,20	0,20	0,20	0,25	0,20
S.2.2	4	0,08	0,10	0,12	0,15	0,16	0,20	0,20	0,20	0,25	0,20
S.2.3											
S.3.1	6	0,08	0,10	0,12	0,15	0,16	0,20	0,20	0,20	0,25	0,20
S.3.2	4	0,08	0,10	0,10	0,15	0,125	0,20	0,20	0,20	0,25	0,20
S.3.3											
H.1.1											
H.1.2											
H.1.3											
H.1.4											
H.2.1											
H.3.1											
O.1.1	15	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,25	0,25	0,30	0,30
O.1.2	12	0,12	0,15	0,16	0,20	0,20	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30
O.2.1											
O.2.2											
O.3.1											



Os dados de corte dependem das condições externas, por ex., estabilidade e fixação da ferramenta, material e tipo de máquina!
Os valores indicados são possíveis dados de corte que devem ser aumentados ou reduzidos em aprox. **±20 %** de acordo com as condições de aplicação!

Dados de corte – Valores de referencia para alargadores de HSS-E

40 140 ... / 40 150 ... / 40 155 ... / 40 145 ... / 40 139 ... / 40 160 ...									
Índice	v _c m/min	Para Ø 25 mm		Para Ø 30 mm		Para Ø 40 mm		Para Ø 50 mm	
		f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm
P.1.1	15	0,40	0,30	0,40	0,35	0,40	0,40	0,50	0,50
P.1.2	12	0,40	0,30	0,40	0,35	0,40	0,40	0,50	0,50
P.1.3	10	0,40	0,30	0,40	0,35	0,40	0,40	0,50	0,50
P.1.4	10	0,40	0,30	0,40	0,35	0,40	0,40	0,50	0,50
P.1.5	8	0,30	0,30	0,40	0,35	0,40	0,40	0,50	0,50
P.2.1	10	0,40	0,30	0,40	0,35	0,40	0,40	0,50	0,50
P.2.2	8	0,30	0,30	0,40	0,35	0,40	0,40	0,50	0,50
P.2.3	8	0,30	0,30	0,40	0,35	0,40	0,40	0,50	0,50
P.2.4	8	0,30	0,30	0,40	0,35	0,40	0,40	0,50	0,50
P.3.1	8	0,30	0,30	0,30	0,35	0,35	0,40	0,40	0,50
P.3.2	6	0,30	0,30	0,30	0,35	0,35	0,40	0,40	0,50
P.3.3	6	0,30	0,30	0,30	0,35	0,35	0,40	0,40	0,50
P.4.1	6	0,30	0,30	0,30	0,35	0,35	0,40	0,40	0,50
P.4.2	6	0,30	0,30	0,30	0,35	0,35	0,40	0,40	0,50
M.1.1	6	0,30	0,25	0,30	0,30	0,35	0,30	0,40	0,35
M.2.1	4	0,30	0,25	0,30	0,30	0,35	0,30	0,40	0,35
M.3.1	4	0,30	0,25	0,30	0,30	0,35	0,30	0,40	0,35
K.1.1	14	0,35	0,35	0,35	0,35	0,40	0,40	0,50	0,40
K.1.2	12	0,35	0,35	0,35	0,35	0,40	0,40	0,50	0,40
K.2.1	12	0,35	0,35	0,35	0,35	0,40	0,40	0,50	0,40
K.2.2	10	0,30	0,35	0,35	0,35	0,40	0,40	0,40	0,40
K.3.1	12	0,35	0,35	0,35	0,35	0,40	0,40	0,50	0,40
K.3.2	10	0,30	0,35	0,35	0,35	0,40	0,40	0,40	0,40
N.1.1	20	0,40	0,35	0,50	0,40	0,60	0,45	0,80	0,50
N.1.2	20	0,40	0,35	0,50	0,40	0,60	0,45	0,80	0,50
N.2.1	18	0,40	0,35	0,50	0,40	0,60	0,45	0,80	0,50
N.2.2	18	0,40	0,35	0,50	0,40	0,50	0,45	0,80	0,50
N.2.3									
N.3.1	18	0,30	0,40	0,30	0,40	0,40	0,50	0,40	0,50
N.3.2	15	0,30	0,40	0,30	0,40	0,40	0,50	0,40	0,50
N.3.3	15	0,30	0,40	0,30	0,40	0,40	0,50	0,40	0,50
N.4.1	18	0,30	0,40	0,30	0,40	0,40	0,50	0,40	0,50
S.1.1									
S.1.2									
S.2.1	4	0,30	0,25	0,30	0,30	0,35	0,35	0,40	0,35
S.2.2	4	0,30	0,25	0,30	0,30	0,35	0,35	0,40	0,35
S.2.3									
S.3.1	6	0,30	0,25	0,30	0,30	0,35	0,35	0,40	0,35
S.3.2	4	0,30	0,25	0,30	0,30	0,35	0,35	0,40	0,35
S.3.3									
H.1.1									
H.1.2									
H.1.3									
H.1.4									
H.2.1									
H.3.1									
O.1.1	15	0,30	0,30	0,35	0,35	0,40	0,40	0,40	0,50
O.1.2	12	0,25	0,30	0,30	0,35	0,30	0,40	0,35	0,50
O.2.1									
O.2.2									
O.3.1									



Os dados de corte dependem das condições externas, por ex., estabilidade e fixação da ferramenta, material e tipo de máquina!
Os valores indicados são possíveis dados de corte que devem ser aumentados ou reduzidos em aprox. **±20 %** de acordo com as condições de aplicação!

Dados de corte – Valores de referencia para alargadores de metal duro – Tipo H

Índice	v _c em m/min	40 435 ... – Tipo H							
		Ø 0,98–3,99 mm		Ø 4,00–8,00 mm		Ø 8,01–16,00 mm		Ø 16,01–20,00 mm	
		f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm	f mm/rev.	Sobremetal no Ø mm
P.1.1	16	0,10	0,20	0,20	0,20	0,238	0,30	0,275	0,30
P.1.2	13	0,08	0,20	0,16	0,20	0,195	0,30	0,23	0,30
P.1.3	12	0,075	0,20	0,15	0,20	0,175	0,30	0,20	0,30
P.1.4	12	0,075	0,20	0,15	0,20	0,175	0,30	0,20	0,30
P.1.5	19	0,08	0,20	0,16	0,20	0,195	0,30	0,23	0,30
P.2.1	15	0,08	0,20	0,16	0,20	0,195	0,30	0,23	0,30
P.2.2	14	0,08	0,20	0,16	0,20	0,195	0,30	0,23	0,30
P.2.3	13	0,08	0,20	0,16	0,20	0,195	0,30	0,23	0,30
P.2.4	12	0,075	0,20	0,15	0,20	0,175	0,30	0,20	0,30
P.3.1									
P.3.2	11	0,063	0,20	0,125	0,20	0,15	0,30	0,175	0,30
P.3.3	11	0,063	0,20	0,125	0,20	0,15	0,30	0,175	0,30
P.4.1	11	0,063	0,20	0,125	0,20	0,15	0,30	0,175	0,30
P.4.2	8	0,05	0,20	0,10	0,20	0,113	0,30	0,125	0,30
M.1.1									
M.2.1	9	0,063	0,10	0,125	0,10	0,15	0,20	0,175	0,20
M.3.1	9	0,063	0,10	0,125	0,10	0,15	0,20	0,175	0,20
K.1.1	17	0,125	0,20	0,25	0,20	0,325	0,30	0,40	0,30
K.1.2	14	0,113	0,20	0,225	0,20	0,275	0,30	0,325	0,30
K.2.1	17	0,113	0,20	0,225	0,20	0,275	0,30	0,325	0,30
K.2.2	14	0,10	0,20	0,20	0,20	0,238	0,30	0,275	0,30
K.3.1	17	0,113	0,20	0,225	0,20	0,275	0,30	0,325	0,30
K.3.2	14	0,10	0,20	0,20	0,20	0,238	0,30	0,275	0,30
N.1.1									
N.1.2									
N.2.1									
N.2.2									
N.2.3									
N.3.1									
N.3.2									
N.3.3									
N.4.1									
S.1.1									
S.1.2									
S.2.1									
S.2.2									
S.2.3									
S.3.1									
S.3.2									
S.3.3									
H.1.1	8	0,075	0,10	0,15	0,20	0,175	0,30	0,20	0,30
H.1.2	7	0,063	0,10	0,125	0,20	0,15	0,30	0,175	0,30
H.1.3	5	0,05	0,10	0,10	0,20	0,113	0,30	0,125	0,30
H.1.4									
H.2.1									
H.3.1									
O.1.1									
O.1.2									
O.2.1									
O.2.2									
O.3.1									



Os dados de corte dependem das condições externas, por ex., estabilidade e fixação da ferramenta, material e tipo de máquina!
Os valores indicados são possíveis dados de corte que devem ser aumentados ou reduzidos em aprox. **±20 %** de acordo com as condições de aplicação!

Dados de corte – Valores de referencia para escareadores com pastilhas intercambiáveis

Índice	30 196 ... / 30 197 ...		
	Pastilhas intercambiáveis		Diâmetro da ferramenta
	BK8425	K10	Ø 16,5–37 mm
	v _c em m/min		f em mm/rev.
P.1.1	200		0,12–0,16
P.1.2	200		0,20–0,30
P.1.3	200		0,20–0,30
P.1.4	180		0,20–0,30
P.1.5	180		0,17–0,27
P.2.1	160		0,20–0,30
P.2.2	160		0,20–0,30
P.2.3	160		0,15–0,20
P.2.4	160		0,10–0,16
P.3.1	140		0,10–0,15
P.3.2	140		0,08–0,13
P.3.3	140		0,06–0,12
P.4.1	120		0,10–0,16
P.4.2	120		0,06–0,12
M.1.1	160		0,10–0,15
M.2.1	140		0,10–0,15
M.3.1	100		0,07–0,13
K.1.1	180		0,40
K.1.2	160		0,32
K.2.1	140		0,30
K.2.2	140		0,18
K.3.1	120		0,20
K.3.2	120		0,18
N.1.1		250	0,20
N.1.2		250	0,20
N.2.1		250	0,30
N.2.2		250	0,30
N.2.3		250	0,25
N.3.1		230	0,30
N.3.2		230	0,32
N.3.3		230	0,22
N.4.1		230	0,30
S.1.1	60	20	0,12
S.1.2	50	20	0,10
S.2.1	60	20	0,12
S.2.2	50	20	0,10
S.2.3	30	20	0,06
S.3.1	100	60	0,22
S.3.2	80	30	0,20
S.3.3	50	30	0,12
H.1.1	100		0,10
H.1.2	80		0,08
H.1.3	50		0,05
H.1.4			
H.2.1	100		0,10
H.3.1	80		0,08
O.1.1		100	0,10
O.1.2		100	0,10
O.2.1			
O.2.2		100	0,03
O.3.1		100	0,08



Os dados de corte dependem das condições externas, por ex., estabilidade e fixação da ferramenta, material e tipo de máquina!
Os valores indicados são possíveis dados de corte que devem ser aumentados ou reduzidos em aprox. **±20 %** de acordo com as condições de aplicação!

Dados de corte para escareadores de metal duro

		30 115 ...							30 160 ...		
Índice	V _c m/min	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	V _c m/min	Ø	Ø	Ø	
		8,0–12,4 mm	12,4–16,5 mm	16,5–20,5 mm	20,5–25,0 mm	25,0–31,0 mm		12,4–16,5 mm	16,5–20,5 mm	20,5–25,0 mm	
		f em mm/rev.						f em mm/rev.			
P.1.1	40	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	40	0,12	0,14	0,18	
P.1.2	40	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	40	0,12	0,14	0,18	
P.1.3	30	0,08	0,10	0,10	0,14	0,18	30	0,10	0,10	0,14	
P.1.4	30	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	30	0,10	0,12	0,14	
P.1.5	18	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	18	0,06	0,08	0,10	
P.2.1	30	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	30	0,10	0,12	0,14	
P.2.2	20	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	20	0,06	0,08	0,10	
P.2.3	18	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	18	0,06	0,08	0,10	
P.2.4	18	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	18	0,06	0,08	0,10	
P.3.1	18	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	18	0,06	0,08	0,10	
P.3.2	18	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	18	0,06	0,08	0,10	
P.3.3	18	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	18	0,06	0,08	0,10	
P.4.1											
P.4.2											
M.1.1	15	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	15	0,07	0,08	0,09	
M.2.1	15	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	15	0,07	0,08	0,09	
M.3.1	15	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	15	0,07	0,08	0,09	
K.1.1	24	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	24	0,14	0,18	0,20	
K.1.2	24	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	24	0,14	0,18	0,20	
K.2.1	18	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	18	0,14	0,18	0,20	
K.2.2	18	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	18	0,14	0,18	0,20	
K.3.1	24	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	24	0,14	0,18	0,20	
K.3.2	18	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	18	0,14	0,18	0,20	
N.1.1	58	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	58	0,14	0,18	0,22	
N.1.2	58	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	58	0,14	0,18	0,22	
N.2.1	45	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	45	0,14	0,18	0,22	
N.2.2	45	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	45	0,14	0,18	0,22	
N.2.3	50	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	50	0,18	0,20	0,24	
N.3.1	50	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	50	0,18	0,20	0,24	
N.3.2	50	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	50	0,18	0,20	0,24	
N.3.3	50	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	50	0,18	0,20	0,24	
N.4.1	50	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	50	0,18	0,20	0,24	
S.1.1	12	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10	12	0,06	0,07	0,08	
S.1.2	12	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10	12	0,06	0,07	0,08	
S.2.1	12	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10	12	0,06	0,07	0,08	
S.2.2	12	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10	12	0,06	0,07	0,08	
S.2.3	12	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10	12	0,06	0,07	0,08	
S.3.1	12	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10	12	0,06	0,07	0,08	
S.3.2	12	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10	12	0,06	0,07	0,08	
S.3.3	12	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10	12	0,06	0,07	0,08	
H.1.1	8	0,06	0,08	0,08	0,10	0,12	8	0,08	0,08	0,10	
H.1.2											
H.1.3											
H.1.4											
H.2.1											
H.3.1											
O.1.1											
O.1.2											
O.2.1											
O.2.2											
O.3.1											



Os dados de corte dependem das condições externas, por ex., estabilidade e fixação da ferramenta, material e tipo de máquina!
Os valores indicados são possíveis dados de corte que devem ser aumentados ou reduzidos em aprox. **±20 %** de acordo com as condições de aplicação!

Dados de corte para escareadores de metal duro

		30 116 ...						30 140 ...						
		TPX76S						Ti50						
		Ø 4,3-8,0 mm	Ø 8,0-12,4 mm	Ø 12,40-16,5 mm	Ø 16,5-20,5 mm	Ø 20,5-25,0 mm	Ø 25,0-31,0 mm							
Índice	V _c m/min	f em mm/rev.						V _c m/min	f em mm/rev.					
P.1.1	60	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	40	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22
P.1.2	60	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	40	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22
P.1.3	50	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	30	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18
P.1.4	50	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	30	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18
P.1.5	50	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	30	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18
P.2.1	50	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	30	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18
P.2.2	50	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	12	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12
P.2.3	40	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	12	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12
P.2.4	40	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	12	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12
P.3.1	50	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	30	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18
P.3.2	40	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	12	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12
P.3.3	40	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	12	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12
P.4.1	30	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	15	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
P.4.2	30	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	15	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
M.1.1	30	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	15	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
M.2.1	30	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	15	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
M.3.1	25	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12							
K.1.1	50	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	20	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25
K.1.2	50	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	20	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25
K.2.1	45	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	20	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25
K.2.2	45	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	20	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25
K.3.1	35	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	20	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25
K.3.2	35	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	20	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25
N.1.1	80	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	50	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26
N.1.2	80	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	50	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26
N.2.1	60	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	40	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26
N.2.2	60	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	40	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26
N.2.3	60	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	40	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26
N.3.1	70	0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	40	0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30
N.3.2	70	0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	40	0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30
N.3.3	70	0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	40	0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30
N.4.1														
S.1.1	15	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	10	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
S.1.2	15	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	10	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
S.2.1	15	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	10	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
S.2.2	15	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	10	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
S.2.3	15	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	10	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
S.3.1	15	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	10	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
S.3.2	15	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	10	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
S.3.3	15	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	10	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
H.1.1	12	0,05	0,06	0,08	0,08	0,10		6	0,05	0,06	0,08	0,08	0,10	
H.1.2	8	0,05	0,06	0,08	0,08	0,10								
H.1.3														
H.1.4														
H.2.1	12	0,05	0,06	0,08	0,08	0,10								
H.3.1														
O.1.1	70	0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	40	0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30
O.1.2	70	0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	40	0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30
O.2.1	25	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25							
O.2.2	25	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25							
O.3.1	25	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25							



Os dados de corte dependem das condições externas, por ex., estabilidade e fixação da ferramenta, material e tipo de máquina!
Os valores indicados são possíveis dados de corte que devem ser aumentados ou reduzidos em aprox. **±20 %** de acordo com as condições de aplicação!

Dados de corte – Valores de referencia para escareadores de HSS

		30 100 ...								30 102 ...					
		Tipo N								Tipo AL					
		Ø 4,3–8,0 mm	Ø 8,0–12,4 mm	Ø 12,4–16,5 mm	Ø 16,5–20,5 mm	Ø 20,5–25,0 mm	Ø 25,0–31,0 mm			Ø 4,3–8,0 mm	Ø 8,0–12,4 mm	Ø 12,4–16,5 mm	Ø 16,5–20,5 mm	Ø 20,5–25,0 mm	Ø 25,0–31,0 mm
Índice	V _c m/min	f em mm/rev.						V _c m/min	f em mm/rev.						
P.1.1	30	0,06–0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	30	0,06–0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	
P.1.2	30	0,06–0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	30	0,06–0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	
P.1.3	25	0,04–0,06	0,04–0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	25	0,04–0,06	0,04–0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	
P.1.4	25	0,04–0,06	0,04–0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	25	0,04–0,06	0,04–0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	
P.1.5	12	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	12	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	
P.2.1	25	0,04–0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	25	0,04–0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	
P.2.2	10	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	10	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	
P.2.3	10	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	10	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	
P.2.4	10	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	10	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	
P.3.1	10	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	10	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	
P.3.2	10	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	10	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	
P.3.3	10	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	10	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	
P.4.1															
P.4.2															
M.1.1	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	
M.2.1	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	
M.3.1	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	
K.1.1	12	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	12	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	
K.1.2	12	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	12	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	
K.2.1	10	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	10	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	
K.2.2	10	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	10	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	
K.3.1	12	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	12	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	
K.3.2	10	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	10	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	
N.1.1	35	0,08–0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	39	0,08–0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	
N.1.2	35	0,08–0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	39	0,08–0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	
N.2.1	25	0,08–0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	28	0,08–0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	
N.2.2	25	0,08–0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	28	0,08–0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	
N.2.3	25	0,08–0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	28	0,08–0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	
N.3.1	35	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	39	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	
N.3.2	35	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	39	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	
N.3.3	35	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	39	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	
N.4.1	60	0,10–0,13	0,16	0,2	0,23	0,26	0,30	66	0,10–0,13	0,16	0,20	0,23	0,26	0,30	
S.1.1	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	
S.1.2	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	
S.2.1	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	
S.2.2	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	
S.2.3	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	
S.3.1	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	
S.3.2	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	
S.3.3	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	
H.1.1															
H.1.2															
H.1.3															
H.1.4															
H.2.1															
H.3.1															
O.1.1	35	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	35	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	
O.1.2	35	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	35	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	
O.2.1	35	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	35	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	
O.2.2	35	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	35	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	
O.3.1															



Os dados de corte dependem das condições externas, por ex., estabilidade e fixação da ferramenta, material e tipo de máquina!
Os valores indicados são possíveis dados de corte que devem ser aumentados ou reduzidos em aprox. **±20 %** de acordo com as condições de aplicação!

Dados de corte – Valores de referencia para escareadores de HSS

		30 110 ... / 30 130 ...								30 132 ...					
		Tipo N – TiN / TiAlN								Tipo VA – TiAlN					
		Ø 4,3–8,0 mm	Ø 8,0–12,4 mm	Ø 12,4–16,5 mm	Ø 16,5–20,5 mm	Ø 20,5–25,0 mm	Ø 25,0–31,0 mm			Ø 4,3–8,0 mm	Ø 8,0–12,4 mm	Ø 12,4–16,5 mm	Ø 16,5–20,5 mm	Ø 20,5–25,0 mm	Ø 25,0–31,0 mm
Índice	v _c m/min	f em mm/rev.						v _c m/min	f em mm/rev.						
P.1.1	35	0,06–0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	35	0,06–0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	
P.1.2	35	0,06–0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	35	0,06–0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	
P.1.3	29	0,04–0,06	0,04–0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	29	0,04–0,06	0,04–0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	
P.1.4	29	0,04–0,06	0,04–0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	29	0,04–0,06	0,04–0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	
P.1.5	14	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	14	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	
P.2.1	29	0,04–0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	29	0,04–0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	
P.2.2	12	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	12	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	
P.2.3	12	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	12	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	
P.2.4	12	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	12	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	
P.3.1	12	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	13	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	
P.3.2	12	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	13	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	
P.3.3	12	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	13	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	
P.4.1															
P.4.2															
M.1.1	9	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	11	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	
M.2.1	9	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	11	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	
M.3.1	9	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	11	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	
K.1.1	9	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	14	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	
K.1.2	9	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	14	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	
K.2.1	9	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	12	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	
K.2.2	14	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	12	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	
K.3.1	14	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	14	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	
K.3.2	12	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	12	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	
N.1.1	40	0,08–0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	40	0,08–0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	
N.1.2	40	0,08–0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	40	0,08–0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	
N.2.1	29	0,08–0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	29	0,08–0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	
N.2.2	29	0,08–0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	29	0,08–0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	
N.2.3	29	0,08–0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	29	0,08–0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	
N.3.1	40	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	40	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	
N.3.2	40	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	40	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	
N.3.3	40	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	40	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	
N.4.1	69	0,10–0,13	0,16	0,20	0,23	0,26	0,30	69	0,10–0,13	0,16	0,20	0,23	0,26	0,30	
S.1.1	9	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	9	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	
S.1.2	9	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	9	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	
S.2.1	9	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	9	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	
S.2.2	9	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	9	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	
S.2.3	9	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	9	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	
S.3.1	9	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	9	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	
S.3.2	9	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	9	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	
S.3.3	9	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	9	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	
H.1.1	5	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12	5	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12	
H.1.2															
H.1.3															
H.1.4															
H.2.1															
H.3.1	5	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12	5	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12	
O.1.1	40	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	40	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	
O.1.2	40	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	40	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	
O.2.1	40	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	40	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	
O.2.2	40	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	40	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	
O.3.1															



Os dados de corte dependem das condições externas, por ex., estabilidade e fixação da ferramenta, material e tipo de máquina!
Os valores indicados são possíveis dados de corte que devem ser aumentados ou reduzidos em aprox. **±20 %** de acordo com as condições de aplicação!

Dados de corte – Valores de referencia para escareadores e rebaixadores de HSS

		30 150 ... / 30 155 ... / 30 105 ... / 30 170						30 190 ... / 30 191 ... / 30 192 ...			
		HSS – 60° / 90° / 120°						HSS			
		Ø 4,3–8,0 mm	Ø 8,0–12,4 mm	Ø 12,4–16,5 mm	Ø 16,5–20,5 mm	Ø 20,5–25,0 mm	Ø 25,0–31,0 mm	DC_2 Ø 6,3 mm	DC_2 Ø 10,0 mm	DC_2 Ø 14,0 mm	
Índice	V _c m/min	f em mm/rev.						V _c m/min	f em mm/rev.		
P.1.1	30	0,06–0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	30	0,07	0,10	0,12
P.1.2	30	0,06–0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	30	0,07	0,10	0,12
P.1.3	25	0,04–0,06	0,04–0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	25	0,05	0,07	0,09
P.1.4	25	0,04–0,06	0,04–0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	25	0,05	0,07	0,09
P.1.5	12	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	12	0,04	0,05	0,07
P.2.1	25	0,04–0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	25	0,05	0,07	0,09
P.2.2	10	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	10	0,04	0,05	0,06
P.2.3	10	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	10	0,04	0,05	0,06
P.2.4	10	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	10	0,04	0,05	0,06
P.3.1	10	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	10	0,04	0,05	0,06
P.3.2	10	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	10	0,04	0,05	0,06
P.3.3	10	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	10	0,04	0,05	0,06
P.4.1											
P.4.2											
M.1.1	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	8	0,04	0,06	0,07
M.2.1	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	8	0,04	0,06	0,07
M.3.1	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	8	0,04	0,06	0,07
K.1.1	12	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	12	0,08	0,13	0,16
K.1.2	12	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	12	0,08	0,13	0,16
K.2.1	10	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	10	0,08	0,13	0,16
K.2.2	10	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	10	0,08	0,13	0,16
K.3.1	12	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	12	0,08	0,13	0,16
K.3.2	10	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	10	0,08	0,13	0,16
N.1.1	35	0,08–0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	35	0,09	0,13	0,16
N.1.2	35	0,08–0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	35	0,09	0,13	0,16
N.2.1	25	0,08–0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	25	0,09	0,13	0,16
N.2.2	25	0,08–0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	25	0,09	0,13	0,16
N.2.3	25	0,08–0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	25	0,09	0,13	0,16
N.3.1	35	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	35	0,11	0,16	0,18
N.3.2	35	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	35	0,11	0,16	0,18
N.3.3	35	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	35	0,11	0,16	0,18
N.4.1	60	0,10–0,13	0,16	0,20	0,23	0,26	0,30	60	0,12	0,18	0,21
S.1.1	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	8	0,04	0,06	0,07
S.1.2	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	8	0,04	0,06	0,07
S.2.1	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	8	0,04	0,06	0,07
S.2.2	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	8	0,04	0,06	0,07
S.2.3	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	8	0,04	0,06	0,07
S.3.1	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	8	0,04	0,06	0,07
S.3.2	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	8	0,04	0,06	0,07
S.3.3	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	8	0,04	0,06	0,07
H.1.1											
H.1.2											
H.1.3											
H.1.4											
H.2.1											
H.3.1											
O.1.1	35	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	35	0,11	0,16	0,18
O.1.2	35	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	35	0,11	0,16	0,18
O.2.1	35	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	35	0,11	0,16	0,18
O.2.2	35	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	35	0,11	0,16	0,18
O.3.1											



Os dados de corte dependem das condições externas, por ex., estabilidade e fixação da ferramenta, material e tipo de máquina!
Os valores indicados são possíveis dados de corte que devem ser aumentados ou reduzidos em aprox. **±20 %** de acordo com as condições de aplicação!

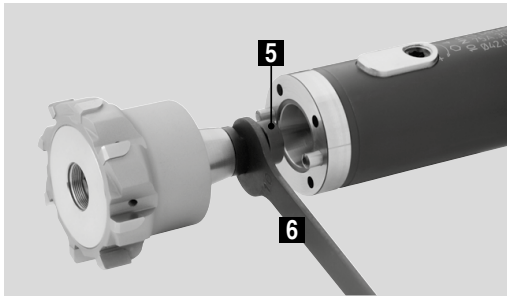
Dados de corte – Valores de referencia para escareadores para rebarbação de HSS-E

Índice			30 120 ... / 30 121 ...					
			HSS-E – 90°					
	TiN	Sem cobertura	Ø 6,3 mm	Ø 10,0 mm	Ø 14,0 mm	Ø 21,0 mm	Ø 28,0 mm	Ø 35,0 mm
	V_c m/min	V_c m/min	f em mm/rev.					
P.1.1	35	30	0,06–0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22
P.1.2	35	30	0,06–0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22
P.1.3	29	25	0,04–0,06	0,04–0,06	0,08	0,10	0,12	0,14
P.1.4	29	25	0,04–0,06	0,04–0,06	0,08	0,10	0,12	0,14
P.1.5	14	12	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12
P.2.1	29	25	0,04–0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18
P.2.2	12	10	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12
P.2.3	12	10	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12
P.2.4	12	10	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12
P.3.1	12	10	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12
P.3.2	12	10	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12
P.3.3	12	10	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12
P.4.1								
P.4.2								
M.1.1	9	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
M.2.1	9	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
M.3.1	9	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
K.1.1	9	12	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25
K.1.2	9	12	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25
K.2.1	9	10	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25
K.2.2	14	10	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25
K.3.1	14	12	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25
K.3.2	12	10	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25
N.1.1	40	35	0,08–0,1	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26
N.1.2	40	35	0,08–0,1	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26
N.2.1	29	25	0,08–0,1	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26
N.2.2	29	25	0,08–0,1	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26
N.2.3	29	25	0,08–0,1	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26
N.3.1	40	35	0,1–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30
N.3.2	40	35	0,1–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30
N.3.3	40	35	0,1–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30
N.4.1	69	60	0,1–0,13	0,16	0,20	0,23	0,26	0,30
S.1.1	9	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
S.1.2	9	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
S.2.1	9	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
S.2.2	9	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
S.2.3	9	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
S.3.1	9	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
S.3.2	9	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
S.3.3	9	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
H.1.1	4		0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12
H.1.2								
H.1.3								
H.1.4								
H.2.1								
H.3.1	4		0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12
O.1.1	40	35	0,1–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30
O.1.2	40	35	0,1–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30
O.2.1	40	35	0,1–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30
O.2.2	40	35	0,1–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30
O.3.1								

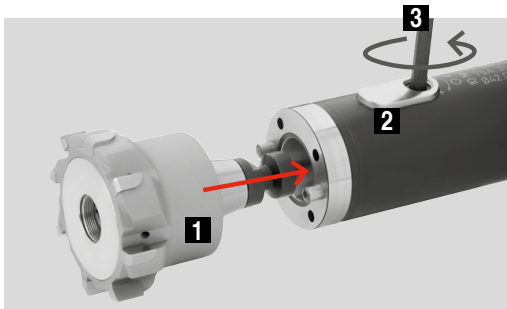


Os dados de corte dependem das condições externas, por ex., estabilidade e fixação da ferramenta, material e tipo de máquina!
Os valores indicados são possíveis dados de corte que devem ser aumentados ou reduzidos em aprox. **±20 %** de acordo com as condições de aplicação!

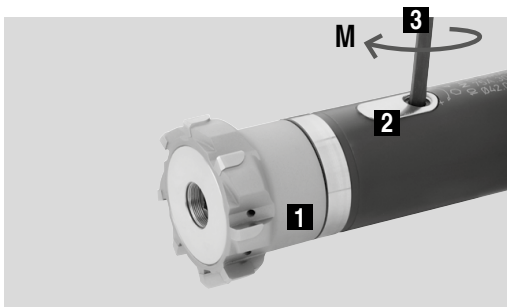
REAMAX TS – Instruções de montagem



Limpe o adaptador Cone Morse / face de contato → isento de graxa.
Rosqueie o pino de tração (5) na cabeça de alargamento e aperte com a chave de boca (6).

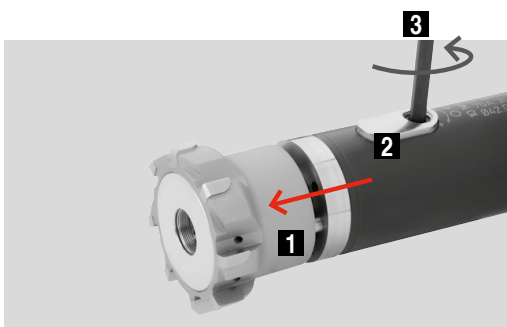


Abra as garras de fixação (2) com a chave (3), mas não as afrouxe completamente, e insira a cabeça de alargamento (1).



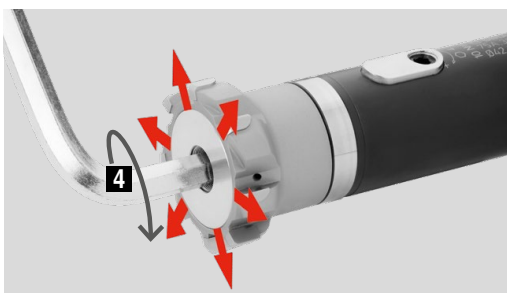
Use a chave (3) para fechar as garras de aperto (2), observe o torque de aperto recomendado. Ao inserir a cabeça de alargamento (1), esta é puxada para sua posição final quando as garras de aperto (2) são fechadas.

x Gama	Torque de aperto (M)
18,000 – 19,999	1,5 Nm
20,000 – 21,999	2,5 Nm
22,000 – 26,999	4 Nm
27,000 – 34,999	5 Nm
35,000 – 41,999	6 Nm
42,000 – 51,999	10 Nm
52,000 – 70,000	13 Nm



Ao remover a cabeça do alargador (1), esta é pressionada para fora de sua posição pelas garras de aperto (2) e pode, portanto, ser facilmente removida do suporte:

Use a chave (3) para abrir as garras de aperto (2), mas não a libere totalmente, e remova a cabeça do alargador (1).



Ajuste para compensação do desgaste:

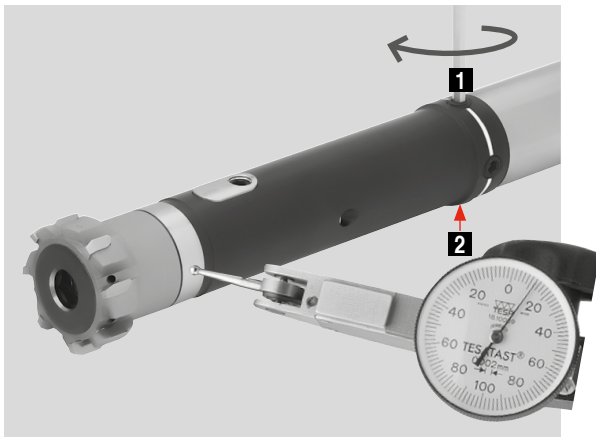
As menores tolerâncias de furo até IT4 podem ser alcançadas através do ajuste com a chave sextavada (4).

REAMAX TS – Instruções de operação

Alinhando o suporte DAH Zero

A ferramenta é recomendada para um alinhamento radial de, no máximo, 20 µm.

1. Soltar todos os parafusos de ajuste e pré-carregue com 1 Nm (ferramentas novas já são fornecidas dessa forma).
2. Coloque o relógio comparador milesimal (µm) na posição no diâmetro retificado.
3. Use um relógio comparador para determinar a localização do maior erro de concentricidade girando a ferramenta.
4. Apertar o parafuso de ajuste correspondente com a chave sextavada no sentido horário (1) até que metade do erro de runout tenha sido corrigido. Então, aperte mais 5 µm aprox.
5. Soltar o parafuso de ajuste oposto (2) para aliviar o excesso de aperto.
6. Ajuste todos os 4 parafusos de ajuste até que a excentricidade seja < 2 µm.

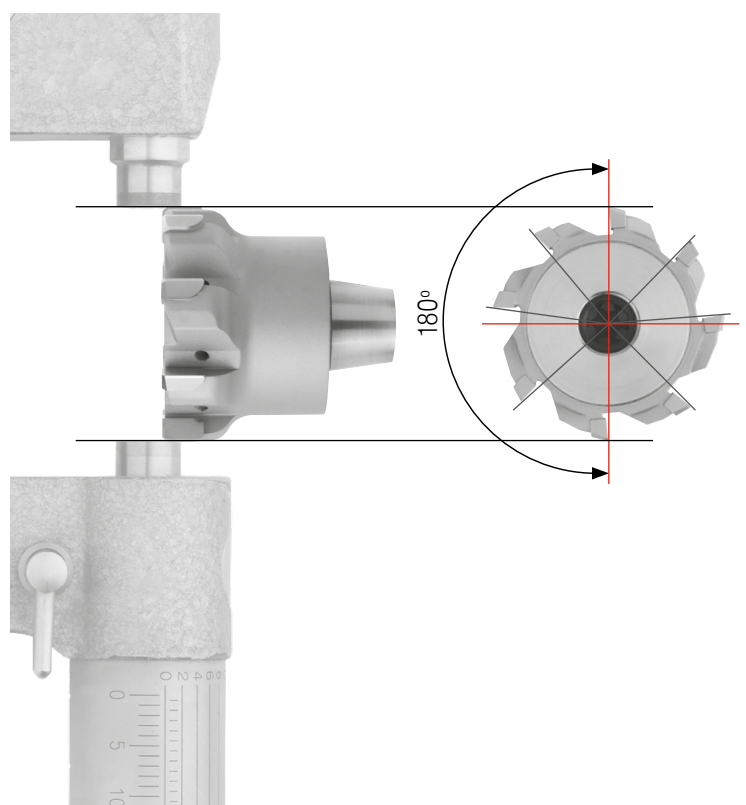


Por favor, observe:

- ▲ A concentricidade deve ser verificada quando o suporte é trocado, a aplicação é trocada, após cada ajuste para compensar o desgaste e antes de cada nova utilização – usando os passos de configuração 1 a 6 – e realinhada se necessário.
- ▲ Os parafusos de ajuste devem ser sempre apertados durante o uso com pelo menos 1 Nm
- ▲ O max. o torque de reajuste é 4,5 Nm

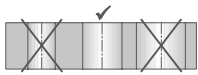
Atenção!

- ▲ Divisão angular desigual!
- ▲ Existem 2 arestas de corte opostas 180° uma à outra = dentes de medição.
- ▲ Medir o diâmetro na frente da aresta de corte (devido à conicidade, ver figura)
- ▲ Evitar danos nas arestas de corte.



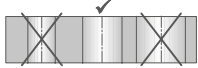
Problemas / Possíveis causas / soluções

Furo com Ø maior



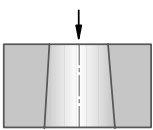
- ▲ Erro de concentricidade do alargador no fuso → Use sistema de compensação DAH e corrija a concentricidade
- ▲ Alinhamento impreciso, cortes traseiros do alargador → Corrigir alinhamento e usar o suporte flutuante DPS
- ▲ Arestas postiças → reduza a velocidade de corte v_c para material de corte de metal duro sem cobertura, aumente para classe DST e material de corte com cobertura ou aumente a concentração do óleo refrigerante.
- ▲ Alargador com Ø maior → refaça o alargador.

Furo com Ø menor



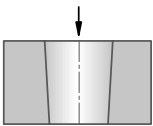
- ▲ Alargador desgastado → reajuste, substitua ou mande reparar o alargador.
- ▲ Sobremetal muito pequeno → aumentar sobremetal para alargamento.
- ▲ Força de corte muito alta → reduza o avanço ou selecione outra geometria (ASG).
- ▲ Alargador com Ø menor → reajuste, substitua ou mande reparar o alargador.

Furo cônico, Ø menor na entrada, Ø maior na saída



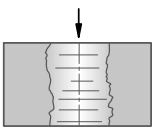
- ▲ Alinhamento incorreto → corrigir alinhamento e usar o suporte flutuante DPS.
- ▲ Desalinhamento entre o cabeçote e a torre → corrigir a torre e usar suporte flutuante DPS.

Furo cônico, Ø maior na entrada, Ø menor na saída



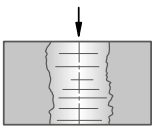
- ▲ Alinhamento incorreto, arestas de corte pressionadas inicialmente → corrigir alinhamento e usar suporte flutuante DPS.

O furo não é circular



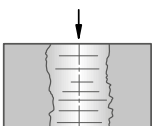
- ▲ Erro de concentricidade muito grande do alargador → Corrija a concentricidade com o sistema de compensação DAH.
- ▲ Erro de alinhamento → Corrigir erro de alinhamento e usar suporte flutuante DPS.
- ▲ Corte assimétrico devido à superfície de entrada inclinada → Escariar o furo.
- ▲ Tensão na fixação da peça → Corrigir fixação da peça.
- ▲ Pré-usinagem ruim → otimizar pré-usinagem.
- ▲ Avanço muito alto → Reduzir avanço.

Furo com marcas de vibração



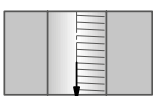
- ▲ Velocidade de corte v_c muito alta → Reduzir a velocidade de corte.
- ▲ Relação Comprimento/Diâmetro (L/D) muito alta → reduza a velocidade de entrada, pilote o furo ou selecione outra geometria principal (ASG).

Superfície do furo não usinada completamente



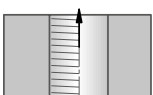
- ▲ Arestas postiças → reduza a velocidade de corte v_c para material de corte de metal duro sem cobertura, aumente para classe DST e material de corte com cobertura ou aumente a concentração do óleo refrigerante.
- ▲ Arestas de corte gastas → Reparar as arestas de corte ou substituir a ferramenta.
- ▲ Erro de concentricidade do alargador → Corrija a concentricidade com o sistema de compensação DAH.
- ▲ Sem refrigeração ou com refrigeração insuficiente, os cavacos são não escoam → usar o refrigeração interna e aumentar a pressão.
- ▲ Lubrificante de resfriamento inadequado → Aumentar a concentração do óleo lubrificante de resfriamento.
- ▲ Dados de corte incorretos → Usar dados de acordo com a recomendação do catálogo

Riscos no furo «Marcas na direção do avanço»



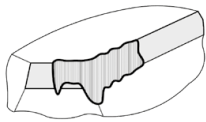
- ▲ Aresta de corte defeituosa (quebra de aresta) → o alargador deve ser substituído ou reparado
- ▲ Arestas postiças → reduza a velocidade de corte v_c para material de corte de metal duro sem cobertura, aumente para classe DST e material de corte com cobertura ou aumente a concentração do óleo refrigerante.

Riscos no furo «Marcas de retração»



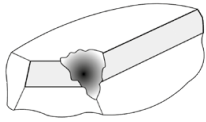
- ▲ Arestas de corte ultrapassaram muito a saída do furo → Ultrapasse no máximo + 2 mm para fora do furo.
- ▲ O material salta para trás → não retrain com avanço rápido, mas com avanço maior (2-3 vezes o avanço de corte).

Tipos de desgastes



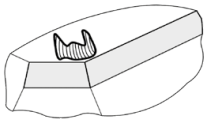
Desgaste do flanco (na face de folga)

Reduza a velocidade de corte e selecione um material de corte ou cobertura mais resistente ao desgaste.



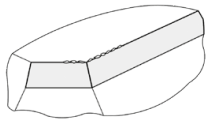
Quebra da aresta de corte

Reduza o avanço e o sobremetal. Para furos interrompidos, use metal duro com cobertura ao invés da classe DST.



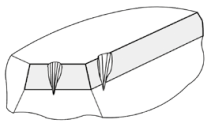
Craterização

Reduzir a velocidade de corte e utilizar uma geometria de corte positiva.



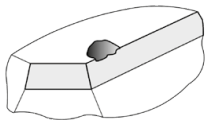
Quebras da aresta

Aumente a velocidade de corte e use um ângulo de saída maior.



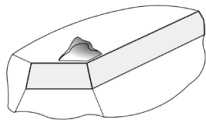
Desgaste tipo entalhe

Reduza a velocidade de corte e selecione um material de corte ou cobertura mais resistente ao desgaste.



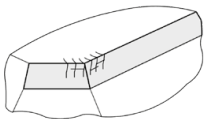
Lascamento (fratura por fadiga)

Reduza o avanço, aumente a estabilidade do alargador.



Atesta postiça

Use geometria de aresta de corte positiva, aumente a concentração do óleo refrigerante, reduza a velocidade de corte v_c para material de corte de metal duro sem cobertura, aumente para classe DST e material de corte com cobertura.



Trincas térmicas (em ângulos retos com a aresta de corte)

Use lubrificante de refrigeração suficiente e refrigeração interna, reduza a velocidade de corte.

Geometrias da aresta de corte comuns conforme área de aplicação

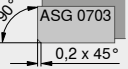
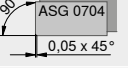
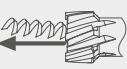
Geometrias standard			
Geometria	Tipo do canal	Fluxo dos cavacos	Ângulo do chanfro de entrada
ASG4000	retos	←	25° 
ASG2210	Hélice à esquerda	←	30° 
ASG2231	Hélice à esquerda	←	30° 
ASG2270	retos	←	30° 
ASG2110	retos	→	60° 
ASG2131	retos	→	45° 
ASG2170	retos	→	60° 

Furos passantes

Furos cegos

Geometrias standard			
Geometria	Tipo do canal	Fluxo dos cavacos	Ângulo do chanfro de entrada
ASG3000	retos	↔	45° 
ASG0706	retos	↔	45° 
ASG0106	retos	↔	30° 
ASG2350	retos	↔	30° 
ASG2360	retos	↔	30° 

Furos passantes - Furos cegos

Geometrias especiais			
Geometria	Tipo do canal	Fluxo dos cavacos Comentários	Ângulo do chanfro de entrada
ASG0703	retos	Corte frontal	90° 
ASG0704	retos	Corte frontal com maior precisão de posicionamento	90° 
ASG09B	retos	Controle de cavacos < x 32 mm	
ASG1402	retos	Controle de cavacos > 32 mm	
ASG02	retos	↔	45° 
ASG03	retos	↔	90° 
ASG05	em ângulo à esquerda		25° 

Qualidade superficial atingível

Grupo de materiais		Classes de rugosidade	N11	N10	N9	N8	N7	N6	N5	N4	N3	N2	N1	
		Rugosidade central R _a	25	12,5	6,3	3,2	1,6	0,8	0,4	0,2	0,1	0,05	0,025	
		Profundidade média de rugosidade R _z	100	63	40	25	16	10	6,3	4	2,5	1,6	1	0,63
P	1.0 – 4.2													
M	1.1 – 3.1													
K	1.1 + 2.1 + 3.1													
	1.2 + 2.2 + 3.2													
N	1.1 – 2.3													
	3.1 – 3.3													
S	1.1 – 3.3													
H	1.1 – 1.3													

Atingível  Condicionamente atingível Estas informações são baseadas em experiências práticas e podem variar de caso para caso, dependendo das condições vigentes.
(todos os outros valores de qualidade superficial mediante solicitação)

Classes de tolerância para alargadores 1/100

O campo de tolerância usado com mais frequência é H7, motivo pelo qual a maioria dos alargadores são projetados para uma tolerância de ajuste H7. No entanto, com os alargadores 1/100, que estão disponíveis em incrementos de 0,01 mm, várias outras dimensões de ajuste podem ser cobertas. Por ex. um alargador 1/100 com um diâmetro de 8,02 mm pode ser usado para um ajuste 8,0 F7. A tabela mostra outras dimensões de ajuste que podem ser cobertas.

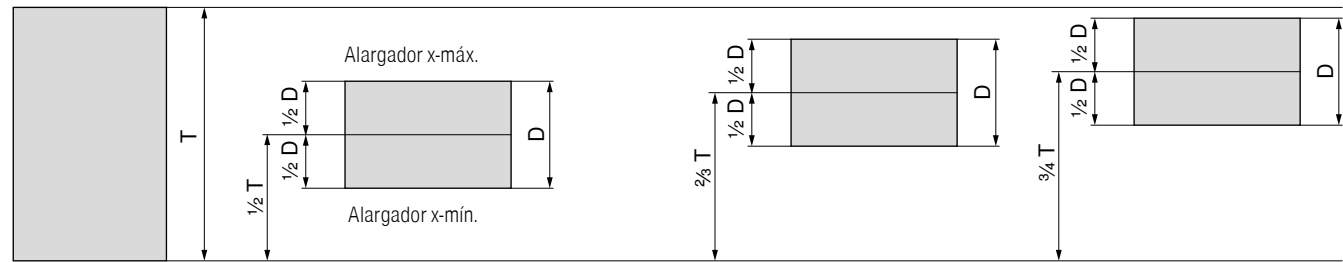
Classe de tolerância	Ø Nominal em mm											
	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0
A9				4,29	5,29	6,29	7,30	8,30	9,30	10,30	11,32	12,32
A11	1,31	2,31	3,31	4,32	5,32	6,32	7,35	8,35	9,35	10,35	11,37	12,37
B8				4,15	5,15	6,15	7,16	8,16	9,16	10,16		
B9				4,16	5,16	6,16	7,17	8,17	9,17	10,17	11,18	12,18
B10	1,17	2,17	3,17	4,17	5,17	6,17	7,19	8,19	9,19	10,19	11,20	12,20
B11	1,18	2,18	3,18	4,19	5,19	6,19	7,22	8,22	9,22	10,22	11,23	12,23
C8				4,08	5,08	6,08	7,09	8,09	9,09	10,09	11,11	12,11
C9	1,07	2,07	3,07	4,09	5,09	6,09	7,10	8,10	9,10	10,10	11,12	12,12
C10	1,09	2,09	3,09	4,10	5,10	6,10	7,12	8,12	9,12	10,12	11,14	12,14
C11	1,10	2,10	3,10	4,12	5,12	6,12	7,15	8,15	9,15	10,15	11,18	12,18
D7											11,06	12,06
D8				4,04	5,04	6,04	7,05	8,05	9,05	10,05	11,06	12,06
D9				4,05	5,05	6,05	7,06	8,06	9,06	10,06	11,08	12,08
D10	1,05	2,05	3,05	4,06	5,06	6,06	7,08	8,08	9,08	10,08	11,10	12,10
D11	1,06	2,06	3,06	4,08	5,08	6,08	7,10	8,10	9,10	10,10	11,13	12,13
E7							7,03	8,03	9,03	10,03	11,04	12,04
E8	1,02	2,02	3,02	4,03	5,03	6,03	7,04	8,04	9,04	10,04	11,05	12,05
E9	1,03	2,03	3,03	4,04	5,04	6,04	7,05	8,05	9,05	10,05	11,06	12,06
F7	1,01	2,01	3,01				7,02	8,02	9,02	10,02	11,02	12,02
F8	1,01	2,01	3,01	4,02	5,02	6,02	7,02	8,02	9,02	10,02	11,03	12,03
F9	1,02	2,02	3,02	4,03	5,03	6,03	7,03	8,03	9,03	10,03	11,04	12,04
F10				4,04	5,04	6,04	7,05	8,05	9,05	10,05	11,07	12,07
G7				4,01	5,01	6,01	7,01	8,01	9,01	10,01		
H7										10,01	11,01	12,01
H8				4,01	5,01	6,01	7,01	8,01	9,01	10,01	11,02	12,02
H9	1,01	2,01	3,01	4,02	5,02	6,02	7,02	8,02	9,02	10,02	11,03	12,03
H10	1,03	2,03	3,03	4,03	5,03	6,03	7,04	8,04	9,04	10,04	11,05	12,05
H11	1,04	2,04	3,04	4,05	5,05	6,05	7,06	8,06	9,06	10,06	11,08	12,08
H12	1,07	2,07	3,07	4,08	5,08	6,08	7,10	8,10	9,10	10,10	11,13	12,13
H13	1,11	2,11	3,11	4,14	5,14	6,14	7,18	8,18	9,18	10,18	11,22	12,22
J6				4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00
J7				4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00
J8	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00
JS7				4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00
JS8	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00
JS9	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,01	12,01
K8	0,99	1,99	2,99				6,99	7,99	8,99	9,99	10,99	11,99
M6							6,99	7,99	8,99	9,99	10,99	11,99
M7							6,99	7,99	8,99	9,99	10,99	11,99
M8	0,99	1,99	2,99	3,99	4,99	5,99	6,99	7,99	8,99	9,99	10,99	11,99
N6				3,99	4,99	5,99						
N7	0,99	1,99	2,99	3,99	4,99	5,99	6,99	7,99	8,99	9,99	10,99	11,99
N8	0,99	1,99	2,99	3,99	4,99	5,99	6,99	7,99	8,99	9,99	10,98	11,98
N9	0,98	1,98	2,98	3,99	4,99	5,99	6,99	7,99	8,99	9,99	10,98	11,98
N10	0,98	1,98	2,98	3,98	4,94	5,98	6,98	7,98	8,98	9,98	10,98	11,98
N11	0,98	1,98	2,98	3,98	4,94	5,98	6,98	7,98	8,98	9,98	10,97	11,97
P6	0,99	1,99	2,99								10,98	11,98
P7	0,99	1,99	2,99				6,98	7,98	8,98	9,98	10,98	11,98
P8	0,99	1,99	2,99	3,98	4,98	5,98					10,97	11,97
R6							6,98	7,98	8,98	9,98		
R7				3,98	4,98	5,98	6,98	7,98	8,98	9,98	10,97	11,97
S6				3,98	4,98	5,98					10,97	11,97
S7	0,98	1,98	2,98	3,98	4,98	5,98	6,97	7,97	8,97	9,97	10,97	11,97
U6							6,97	7,97	8,97	9,97		
U7				3,97	4,97	5,97	6,97	7,97	8,97	9,97		
X7				3,97	4,97	5,97						
X8	0,97	1,97	2,97				6,96	7,96	8,96	9,96	10,95	11,95
X9	0,97	1,97	2,97	3,96	4,96	5,96	6,95	7,95	8,95	9,95		
Z7	0,97	1,97	2,97	3,96	4,96	5,96	6,96	7,96	8,96	9,96	10,95	11,95
Z8	0,97	1,97	2,97	3,96	4,96	5,96	6,95	7,95	8,95	9,95	10,94	11,94
Z9				3,95	4,95	5,95						
Z10	0,96	1,96	2,96	3,95	4,95	5,95	6,94	7,94	8,94	9,94	10,93	11,93
ZA7	0,96	1,96	2,96	3,95	4,95	5,95	6,94	7,94	8,94	9,94		
ZA8							6,94	7,94	8,94	9,94	10,93	11,93
ZB8	0,95	1,95	2,95	3,94	4,94	5,94					10,90	11,90
ZB9	0,95	1,95	2,95	3,94	4,94	5,94	6,92	7,92	8,92	9,92	10,90	11,90

Tolerâncias do fabricante dos alargadores

T = Campo de tolerância do furo

D = Tolerâncias do fabricante dos alargador

Furo x-max.



Furo x-mín.

Tolerâncias do fabricante de alargadores ajustáveis.

O diâmetro de um alargador ajustável é retificado até o centro da tolerância T do furo (REAMAX TS / Monomax). A capacidade de ajuste do alargador permite a compensação do desgaste.

Tolerâncias do fabricante de alargadores fixos.

A tolerância D de fabricação dos alargadores fixos é de dois terços (REAMAX) ou três quartos (Fullmax) da tolerância T do furo.

Coberturas – Alargadores e escareadores

TPX76S

- ▲ Cobertura mono camada TiN-TiAlN-ZrN
- ▲ Temperatura máxima de aplicação: 800 °C

Ti50

- ▲ Cobertura multi-camadas TiN
- ▲ Temperatura máxima de aplicação: 400 °C

TiAlSiN

- ▲ Cobertura multi-camadas TiAlSiN
- ▲ Temperatura máxima de aplicação: 800 °C
- ▲ Especialmente para a usinagem de aços endurecidos: Alta dureza e resistência ao calor com baixa condutividade térmica.

TiN

- ▲ Cobertura TiN
- ▲ Temperatura máxima de aplicação: 450 °C

TiAlN

- ▲ Cobertura multi-camadas TiAlN
- ▲ Temperatura máxima de aplicação: 900 °C

DBG-P

- ▲ Cobertura multi-camadas AlTiN
- ▲ Especialmente para uso universal em uma ampla gama de materiais em altas velocidades de corte
- ▲ Adequado para aplicações MQL
- ▲ Temperatura máxima de aplicação: 1000 °C

DBF-A

- ▲ Cobertura multi-camadas AlCrN
- ▲ Especialmente desenvolvida para a usinagem de materiais endurecidos < 62 HRC
- ▲ Temperatura máxima de aplicação: > 1100 °C

DBC-N

- ▲ Cobertura de carbono tipo multi-camadas ta-C
- ▲ Cobertura particularmente dura e lisa e, portanto, especialmente adequada para usinagem de metais não ferrosos
- ▲ Temperatura máxima de aplicação: 500 °C

DBC

- ▲ Cobertura de carbono tipo diamante
- ▲ Especialmente para usinagem de metais não ferrosos
- ▲ Temperatura máxima de aplicação: 400 °C

DBQ

- ▲ Cobertura multi-camadas AlCrN
- ▲ Especialmente adequada para a usinagem de aços inoxidáveis e titânio
- ▲ Baixa formação de arestas postiças
- ▲ Temperatura máxima de aplicação: > 1000 °C

DBG-U

- ▲ Cobertura multi-camadas AlTiN
- ▲ Especialmente para uso universal em uma ampla gama de materiais, bem como para materiais endurecidos até 62 HRC
- ▲ Para altas velocidades de corte e aplicações com MQL
- ▲ Temperatura máxima de aplicação: 1000 °C

Descrição das classes – Alargadores

DST	▲ Cermet, sem cobertura ▲ ISO P15 M10 K10 ▲ A classe de Cermet sem cobertura para acabamento na usinagem de aço inoxidável e endurecido ▲ Particularmente resistente ao desgaste devido à alta resistência ao calor	K10	▲ Metal duro, sem cobertura ▲ ISO K10 ▲ Classe de metal duro sem cobertura para usinagem de ferro fundido cinzento ou metais não ferrosos, dependendo da geometria da aresta de corte
CWK10	▲ Metal duro, sem cobertura ▲ ISO K10 ▲ A classe de metal duro sem cobertura para aplicação universal	PDC	▲ Material de corte de diamante policristalino, sem cobertura ▲ Classe de PCD especialmente resistente ao desgaste para alta confiabilidade do processo na usinagem de alumínio

Descrição das classes – Escareadores com pastilhas intercambiáveis

BK8425	▲ Metal duro, com cobertura TiAlN/TiN ▲ ISO P25 M25 K25 ▲ Classe universal com maior resistência ao desgaste devido a inovadora cobertura PVD multi camadas	K10	▲ Metal duro, sem cobertura ▲ ISO K10 ▲ Classe de metal duro sem cobertura para usinagem de ferro fundido cinzento ou metais não ferrosos, dependendo da geometria da aresta de corte
HCR1135	▲ Metal duro, com cobertura TiCN-Al₂O₃ ▲ ISO P35 M25 S25 ▲ Alternativa tenaz para cortes interrompidos severos e condições instáveis	HCX1125	▲ Metal duro, com cobertura TiCN-Al₂O₃ ▲ ISO P25 M20 K30 ▲ A primeira escolha para usinagem universal de aços
CWN2135	▲ Metal duro, com cobertura TiCN-TiNB ▲ ISO P35 M30 S35 ▲ Classe de torneamento para usinagem geral de aço inoxidável	DCX3110	▲ Metal duro, com cobertura TiCN-Al₂O₃ ▲ ISO P05 K10 ▲ Classe resistente ao desgaste para usinagem de materiais fundidos em altas velocidades de corte em corte contínuo
CWK15	▲ Metal duro, sem cobertura ▲ ISO K15 N15 ▲ A classe de metal duro sem cobertura para usinagem de alumínio e outros metais não ferrosos	CWN15	▲ Metal duro, com cobertura TiN ▲ ISO K15 ▲ Classe especial de metal duro para ligas de alumínio abrasivas
AMZ	▲ Metal duro, com cobertura TiAlN ▲ ISO P10 K10 N10 S10 ▲ Classe de metal duro com cobertura para usinagem de alumínio		

Quebra-cavacos

-SM	▲ Ângulo de hélice 15° ▲ Aplicação universal para usinagem média ▲ Arestas de corte afiadas estáveis	-U877	▲ Ângulo de hélice 6° ▲ Circunferencialmente retificado ▲ Quebra-cavacos triplo com segundo ângulo de folga para ferramentas de diâmetros pequenos
-G06	▲ Ângulo de hélice 6° ▲ Aplicação preferencial em P / M / S ▲ Caracterizado por um ângulo de cunha particularmente estável	-G12	▲ Ângulo de hélice 12° ▲ Aplicação preferencial em P / N / S ▲ Caracterizado por alto desempenho de corte
-27	▲ Ângulo de hélice 19-25° ▲ Geometria universal para alumínio ▲ Alta velocidade de corte e, portanto, altas taxas de avanço podem ser alcançadas ▲ Baixa tendência a adesão do material usinado		