

Novos produtos para técnicos de usinagem

NEW M03Speed – Cabeça de ajuste de precisão



- ▲ Área de aplicação Ø 24,8–206 mm
- ▲ Único: Balanceamento automático e dinâmico para velocidades mais altas
- ▲ Extremamente fácil de usar: Ajuste fino de precisão completamente sem aperto

→ Página 15+16

NEW Cabeça de ajuste de precisão FF



- ▲ Área de aplicação Ø 29,5–199 mm
- ▲ A cápsula de precisão pode ser implementado com a mesma flexibilidade em ferramentas especialmente projetadas

→ Página 17+18

NEW Barra de mandrilar de precisão



- ▲ Área de aplicação Ø 15,9–26 mm
- ▲ Faixa de ajuste de precisão: 0,02 mm no Ø por divisão
- ▲ Especialmente adequado para altas velocidades

→ Página 21

NEW TwinKom



- ▲ Área de aplicação Ø 24–215 mm
- ▲ Duplo corte com porta-pastilhas ajustáveis axialmente e radialmente
- ▲ Construção compacta e muito estável

→ Página 42–44

NEW hi.flex – Digital



- ▲ hi.flex torna-se digital: A nova versão desenvolvida do cabeçote de ajuste de precisão hi.flex oferece agora a possibilidade de ajuste analógico e digital do diâmetro a ser usinado

→ Página 11

NEW Digital-Stick

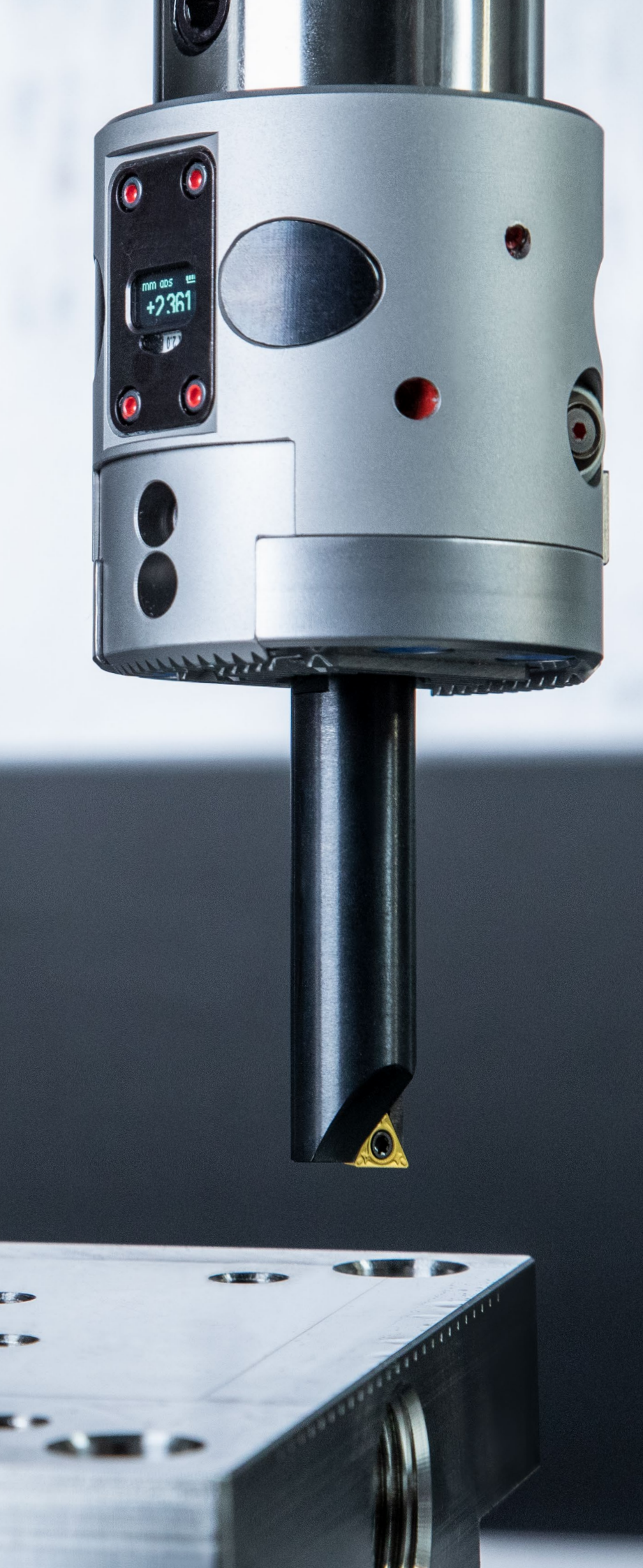


- ▲ Digital 2.0: Atualização do conhecido Digital-Stick da linha SpinTools para um ajuste ainda mais preciso

NEW Componentes



- ▲ Expansão do equipamento existente para hi.flex e BluFlex 2 com peças adicionais
- ▲ Extensão do fuso fora da faixa de alcance: Ø 5,6 – 365 mm



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

5

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
Toolfinder	3-8
Visão geral dos acessórios	9
Programa de produtos	10-63
Dados de corte	64-71
Informações Técnicas	
Rotações máximas, precisão da escala e comprimento máximo da projeção em balanço LTA	72+73
Seleção do ângulo de saída e raio de corte	74
Tipos de desgaste	75
Visão geral das classes	76
Coberturas e quebra-cavacos	77

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.

Explicação dos símbolos

F	Usinagem de acabamento
M	Usinagem Média
R	Usinagem de desbaste

	Corte contínuo
	Profundidade de corte irregular
	Cortes interrompidos



Refrigeração central
Cone Forma AD



Refrigeração através do colar ou central

ABS

KOMET ABS – Sistema de acoplamento modular para ferramentas rotativas e estacionárias

STM

Interface modular SpinTools

ER 32

Interface ER 32 independente do sistema

Resolução de tela com precisão de micrométrica μ : 0,001 mm no diâmetro

Visor OLED moderno de alto contraste na própria cabeça de ajuste de precisão



Interface universal ABS

Sistema de medição de posição absoluta

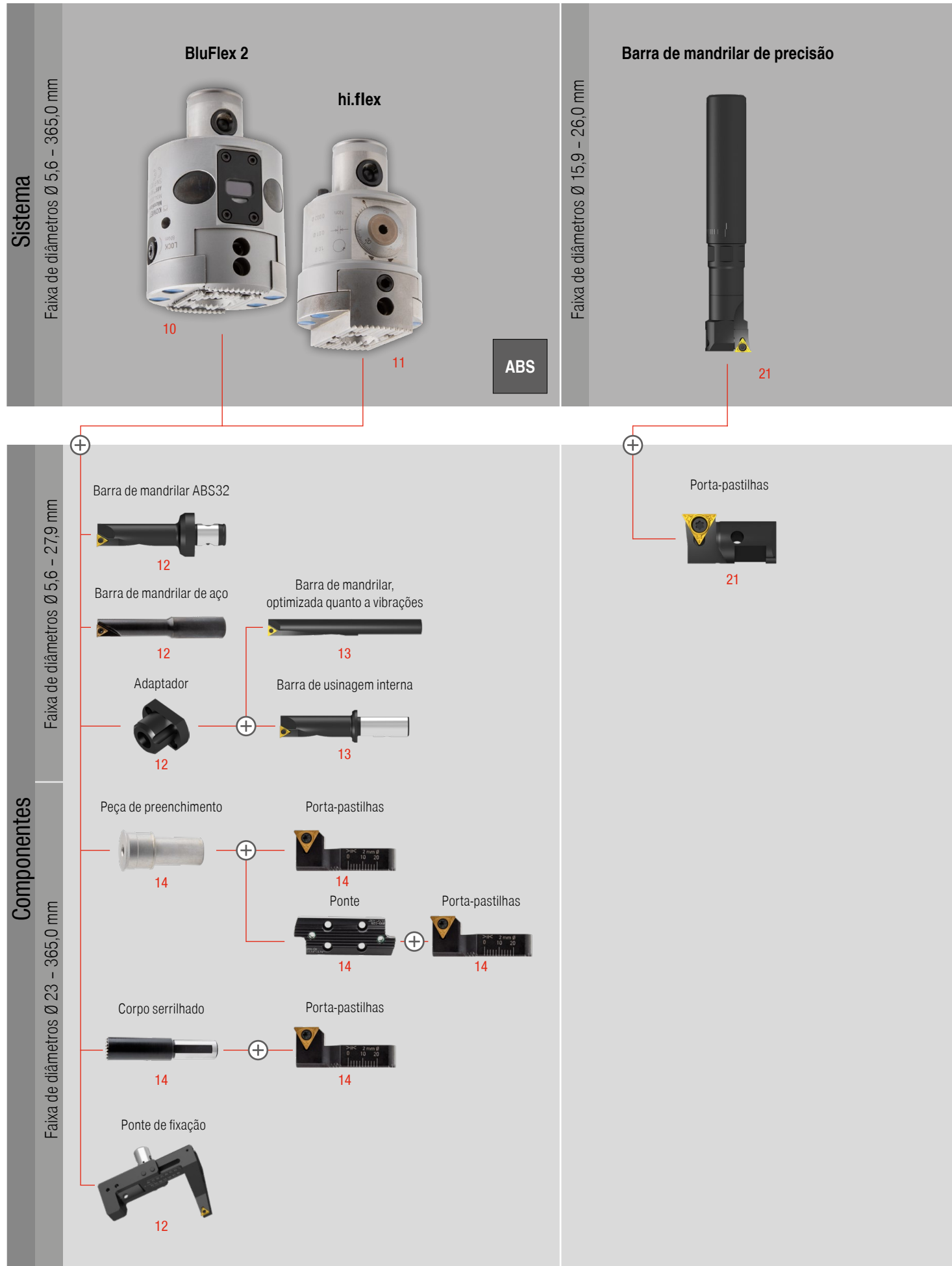
Interface adicional Bluetooth de baixo consumo de energia para fácil exibição em qualquer smartphone convencional

Toolfinder

Sistema		Faixa de diâmetro por cabeça em mm					Digital	Analogico	ABS Modular	STM Modular	ER 32 Modular	Monobloco	Fuso	Comentários	Página
Usinagem	Acabamento	BluFlex 2 – Cabeça de ajuste de precisão Ø 5,6–365 mm	5,6–365					✓		✓			✓	Diâmetro da cabeça maior que do fuso	10
		hi.flex – Cabeça de ajuste de precisão Ø 5,6–365 mm	5,6–365					✓	✓	✓			✓	Diâmetro da cabeça maior que do fuso	11
		M03 Speed – Cabeça de ajuste de precisão Ø 24,8–206 mm	24,8–33,0 79–103	29–39 100–206	38–50	49–63 62–80		✓	✓				✓		15
		Cabeça de ajuste de precisão FF Ø 29,5–199 mm	29,5–36 56–66 100–121	35,5–42 58–71 120–141	39–45 70–83 138–159	44–50 79–94 158–179	47–57 93–108 178–199		✓	✓			✓		17
		Cabeça de mandrilar micrométrica Ø 0,3–19,1 mm	0,3–7,1		0,3–19,1		✓	✓							19
		Barra de mandrilar de precisão Ø 15,9–26 mm	15,9–20	19–23	22–26		✓						✓		21
		Cabeça de mandrilar de precisão Ø 14,7–24,1 mm	14,7–17,1	16,7–20,1	19,7–24,1		✓						✓		22
		Multi-Head – Cabeça de mandrilar de precisão Ø 3,0–320 mm	3,0–320					✓		✓		✓	✓	Diâmetro da cabeça maior que do fuso	24
		Cabeça de mandrilar de um corte Ø 3,0–88,1 mm	3,0–88,1					✓	✓		✓	✓	✓	Diâmetro da cabeça maior que do fuso	26–28
		Cabeça de mandrilar em acabamento de um corte Ø 23,9–116,1 mm	23,9–31,1 86,9–116,1	30,9–40,1	39,9–51,1	50,9–67,1 66,9–87,1	66,9–87,1	✓	✓		✓		✓		35
		Vario-Head - Cabeça de mandrilar e mandrilamento de precisão Ø 3,0–152 mm	3,0–152					✓		✓					38
		Cabeça de mandrilar em acabamento de um corte Ø 86–402 mm	86–402					✓		✓			✓		40
		Extensões tipo ponte para mandrilamento Ø 150–655 mm	150–205 400–455	200–255 450–505	250–305 500–555	300–355 550–605	350–405 600–655		✓				✓	Também disponível com cabeça de desbaste	
		Base com braços de extensão Ø 650–2205 mm	650–1105	1100–1655	1650–2205			✓					✓	Também disponível com cabeça de desbaste	
Desbaste - Acabamento	Desbaste	TwinKom Ø 24–215 mm	24–32 83–124	30–41 109–167	39–53 139–215	51–71 64–91		✓	✓				✓	Nas versões curta e longa	42
		Cabeça de mandrilar de desbaste / acabamento com 2 cortes Ø 29,5–115,5 mm	29,5–40,1	39,5–50,5	49,5–66,5	65,5–87,5	86,5–115,5	✓		✓			✓		45
Desbaste	Desbaste	Cabeça de mandrilar para desbaste com dois cortes Ø 23,5–153,0 mm	23,5–30,5 86,5–115,5	29,5–40,1 114,5–153,0	39,5–50,5	49,5–66,5	65,5–87,5	✓		✓			✓		47

 Este artigo pode ser encontrado na nossa loja online em cuttingtools.ceratzit.com

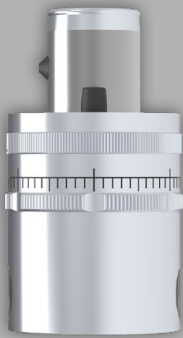
Visão geral do sistema – MicroKom



— = necessário
- - - = opcional

Faixa de diâmetros Ø 24,8 – 206,0 mm

**Cabeça de ajuste
de precisão M03 Speed**



15

ABS

Faixa de diâmetros Ø 25,9 – 199,0 mm

**Cabeça de ajuste
de precisão FF**

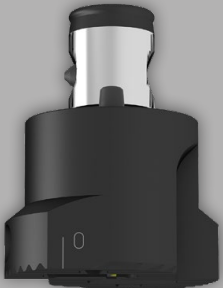


17

ABS

Faixa de diâmetros Ø 24 – 215,0 mm

TwinKom



42

ABS

Faixa de diâmetros Ø 24,8 – 39,0 mm

Porta-pastilhas



16

Faixa de diâmetros Ø 38,0 – 103,0 mm

Porta-pastilhas



16

Faixa de diâmetros Ø 100,0 – 206,0 mm

Ponte
intercambiável



16

Porta-pastilhas



16

+

Cabeça de ajuste
de precisão



18

+

Porta-ferramentas 90°
ajustável radialmente



43

Porta-ferramentas 80°
ajustável radialmente



43

Suporte básico,
ajustável radial + axialmente



44

Pastilha
intercambiável -
Aplicação a 90°



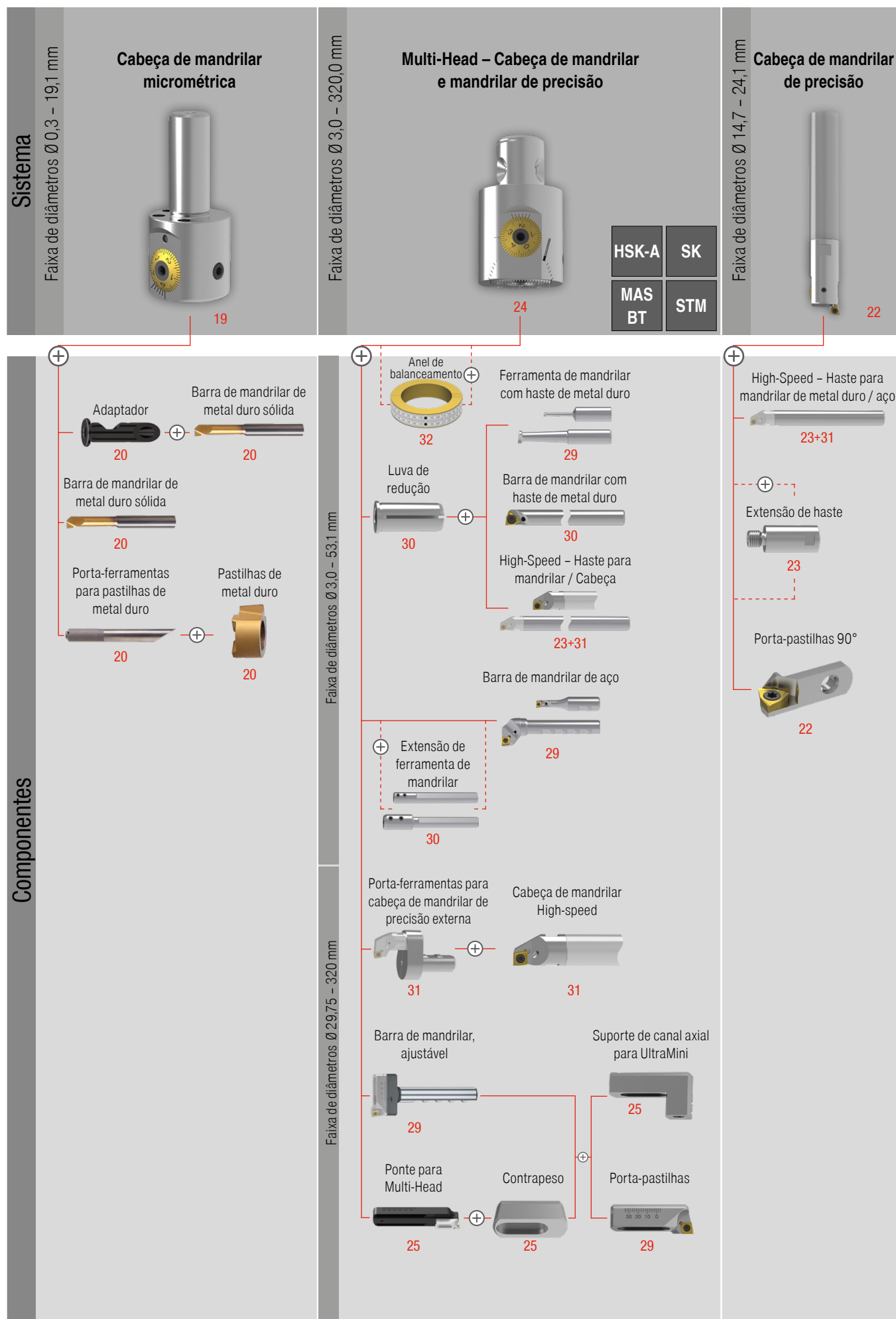
44

Pastilha
intercambiável -
Aplicação a 80°



44

Visão geral do sistema – SpinTools



— = necessário
- - - = opcional

Faixa de diâmetros Ø 23,9 – 134,1 mm

Cabeça de mandril em acabamento de um corte



35

STM

Faixa de diâmetros Ø 3,0 – 88,0 mm

Cabeça de mandril de um corte



26-28

ER 32
HSK-A SK
MAS BT STM

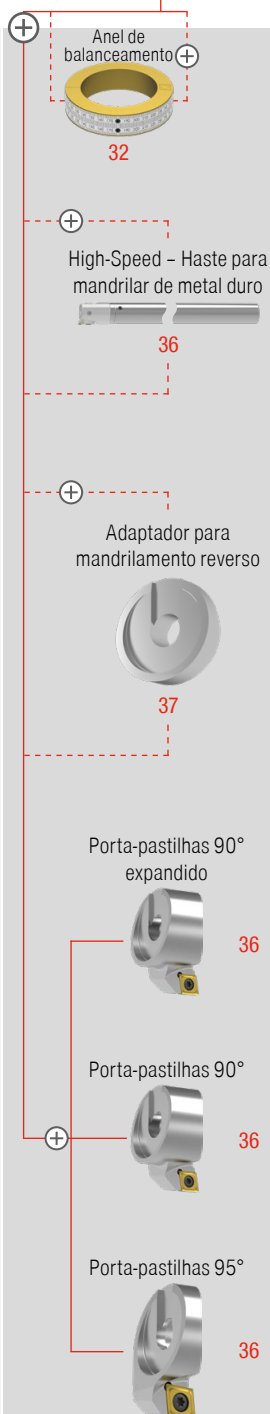
Faixa de diâmetros Ø 3,0 – 152 mm

Vario-Head – Cabeça de mandril e mandrilamento de precisão



38

STM



Faixa de diâmetros Ø 3,0 – 53,1 mm

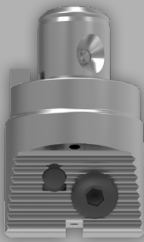
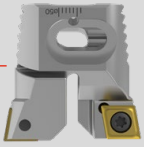


Faixa de diâmetros Ø 3,0 – 53,1 mm



Faixa de diâmetros Ø 29,75 – 152,0 mm

Visão geral do sistema – SpinTools

Sistema Faixa de diâmetros Ø 86,0 – 402,0 mm Cabeça de mandrilar em acabamento de um corte  40 STM	Cabeça de mandrilar de desbaste / acabamento com 2 cortes  45 STM	Cabeça de mandrilar para desbaste com dois cortes  47 STM
+ Porta-pastilhas  40	+ Par de porta-ferramentas 90° – desbaste / acabamento  46	+ Par de porta-ferramentas Standard 90°  48 Par de porta-ferramentas Standard 70°  48 Par de porta-ferramentas Syncro 90°  49 Porta-ferramentas 90°, recuado axialmente 0,4 mm  49

Visão geral dos adaptadores básicos e acessórios

						
Sistema			SK	MAS-BT	HSK-A	Haste cilíndrica
Adaptadores básicos		ABS	Catálogo Tecnologia de fixação → Página:			
			41	87	146	
Adaptadores básicos		STM	51	52	53	54

Componentes

Extensão		STM	57
Redução		STM	55+56
Mandril porta-piça		STM	50
Adaptador porta-fresa de facear com chavetas		STM	50

Geral		
Anel de balanceamento		32
Pastilhas intercambiáveis MicroKom		58-61
Pastilhas intercambiáveis SpinTools		62+63

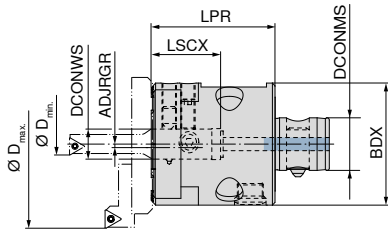
MicroKom – BluFlex 2 – Cabeça de ajuste de precisão

- ▲ Através do aplicativo gratuito, o display MicroKom BluFlex 2 na cabeça também pode ser transferido para um smartphone standard (62 840 16097)
- ▲ Para barras de mandrilar MicroKom com Ø 16 ou com ABS 32, pontes MicroKom e corpos serrilhados
- ▲ Com refrigeração interna
- ▲ LSCX = Profundidade de retração da barra de mandrilar

Escopo de fornecimento:

Incluindo bateria

ABS



D _{min} - D _{max} mm	KOMET-Nr.	Suporte	DCONWS mm	DCONMS mm	BDY mm	LPR mm	LSCX mm	ADJRGR mm	Sem Bluetooth	Com Bluetooth
									62 820 ...	62 840 ...
5,6 - 365	M04 30100	ABS 50	16	28	65	71	38	4,65	16097	
5,6 - 365	M04 30000	ABS 50	16	28	65	71	38	4,65		16097



Parafuso de fixação

62 950 ...



Parafuso de fixação

62 950 ...



Parafuso de fixação

62 950 ...



Luva de aperto

62 950 ...



Tampa da bateria

62 950 ...

**Peças de reposição
para Artigo.-Nr.**

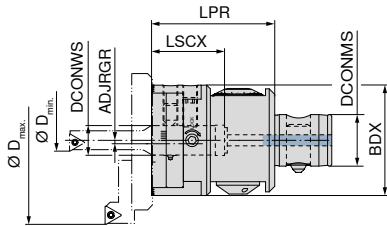
62 820 16097	M8x1x12/SW4	13989	M8x1x20/SW4	13700	M5x14/SW4	18600	18500	18400
62 840 16097	M8x1x12/SW4	13989	M8x1x20/SW4	13700	M5x14/SW4	18600	18500	18400

1 Os suportes ABS adequados podem ser encontrados no → **Catálogo Tecnologia de fixação, capítulo 16 adaptadores e componentes.**

MicroKom – hi.flex – Cabeça de ajuste de precisão

- ▲ Para barras de mandrilar MicroKom com Ø 16 ou com ABS 32, pontes MicroKom e corpos serrilhados
- ▲ Com refrigeração interna
- ▲ LSCX = Profundidade de retração da barra de mandrilar

ABS



5

D _{min} - D _{max} mm	KOMET-Nr.	Suporte	DCONWS mm	DCONMS mm	BDX mm	LPR mm	LSCX mm	ADJRGR mm	NEW	
									Analógico	Digital
5,6 - 365	M05 01000	ABS 50	16	28	60	67	39,7	10,5	62 800 ... 16097	62 800 ... 16197
5,6 - 365	M04 10040	ABS 50	16	28	60	67	39,7	10,5		



Parafuso de fixação



Parafuso de fixação



Parafuso de fixação

Peças de reposição
para Artigo.-Nr.
62 800 16097
62 800 16197

62 950 ...

62 950 ...

62 950 ...

M8x8/SW4	14700	M8x12/SW4	13989	M8x20/SW4	13700
M8x8/SW4	14700	M8x12/SW4	13989	M8x20/SW4	13700

Os suportes ABS adequados podem ser encontrados no → **Catálogo Tecnologia de fixação, capítulo 16 adaptadores e componentes.**

SpinTools – Digital-Stick

- ▲ Adequado para todas as cabeças SpinTools digitais, bem como para hi.flex Digital
- ▲ Software revisado para um ajuste ainda mais preciso

Escopo de fornecimento:
Incluindo bateria AAA

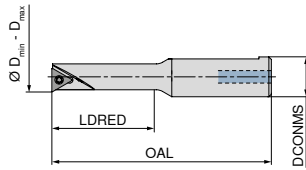


NEW
62 309 ...

00100

MicroKom – Barra de mandrilar de aço para hi.flex, BluFlex 2

▲ Com refrigeração interna



62 850 ...

D _{min} - D _{max} mm	KOMET-Nr.	OAL mm	LDRED mm	DCONMS _{h6} mm	Pastilha	
6 - 8	B05 20100	71,7	21,0	16	WO.. 02T0	00600
8 - 12	B05 20120	77,4	28,0	16	TO.. 06T1	00800
10 - 14	B05 20140	81,8	34,0	16	TO.. 0902	01000
12 - 18	B05 20160	88,2	42,0	16	TO.. 0902	01200
14 - 18	B05 20180	94,4	50,0	16	TO.. 0902	01400
18 - 25	B05 20220	100,0	60,0	16	TO.. 0902	01800
22 - 26	B05 20260	108,0	68,5	16	TO.. 1403	02200



Parafuso TORX®

62 950 ...

Peças de reposição

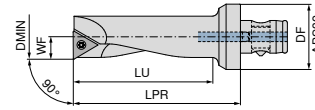
Pastilha

TO.. 06T1	12800
TO.. 0902	12000
TO.. 1403	12600
WO.. 02T0	11800

MicroKom – Barra de usinagem interna

▲ Com refrigeração interna

ABS



NEW

62 857 ...

DMIN mm	KOMET-Nr.	WF mm	DF mm	LU mm	LPR mm	Pastilha	
7,9	B00 25610	3,95	32	28	42	TO.X 06T1..	07989
8,9	B00 25700	4,45	32	34	48	TO.X 06T1..	21989
9,9	B00 25620	4,95	32	34	48	TO.X 06T1..	08989
10,9	B00 25710	5,45	32	43	57	TO.X 0902..	23989
11,9	B00 25630	5,95	32	43	57	TO.X 0902..	09989
13,9	B00 25640	6,95	32	50	64	TO.X 0902..	10989
15,9	B00 25650	7,95	32	58	72	TO.X 0902..	11989
17,9	B00 25661	8,95	32	59	72	TO.X 0902..	13989
19,9	B00 25671	9,90	32	70	82	TO.X 0902..	15989
21,9	B00 25681	10,90	32	70	82	TO.X 0902..	17989
23,9	B00 25691	11,90	32	70	82	TO.X 0902..	19989



Parafuso TORX®

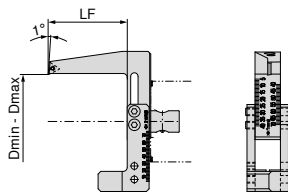
62 950 ...

Peças de reposição

Pastilha

TO.X 06T1..	12800
TO.X 0902..	12000

MicroKom – Ponte de fixação



NEW

62 866 ...

D _{min} - D _{max} mm	KOMET-Nr.	LF mm	Pastilha	
5 - 70	M05 90300	58	TO.X 0902..	07000



Parafuso de cabeça de redonda

62 950 ...



Parafuso TORX®

62 950 ...

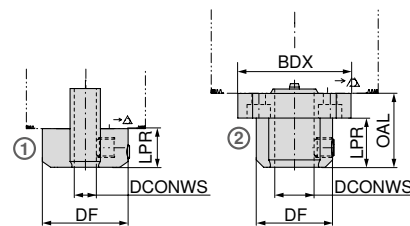
Peças de reposição

Pastilha

TO.X 0902..	26800	12000
-------------	-------	-------

MicroKom – Adaptador

▲ para 62 852 ..., 62 853 ..., 62 856 ... (necessário para usar a barra de mandrilar)



NEW

62 851 ...

DCONWS mm	KOMET-Nr.	OAL mm	BDX mm	DF mm	LPR mm	Fig.	
6	M05 90200			31	16	1	00600
8	M05 90210			31	16	1	00800
10	M05 90220	25	46	31	15	2	01000
12	M05 90230	25	46	31	15	2	01200
16	M05 90240	30	46	31	20	2	01600



Parafuso de cabeça de redonda

62 950 ...



Parafuso de fixação

62 950 ...

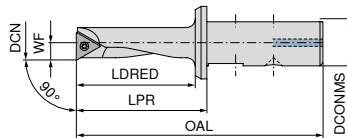
Peças de reposição

DCONWS

6 - 8	44800
10 - 12	44800
16	14700

MicroKom – Barra de usinagem interna

- ▲ Só pode ser usado com Adaptador 62 851 ...
- ▲ Com refrigeração interna



NEW

62 856 ...

DCN mm	KOMET-Nr.	OAL mm	LPR mm	DCONMS mm	WF mm	LDRED mm	Pastilha	
5,6	B00 37010	48	26	8	2,75	22	WOHX 02T0..	05600
6,5	B00 37020	52	30	8	3,20	26	WOHX 02T0..	06500
8,0	B00 15510	57	35	8	3,95	28	TO.X 06T1..	08000
8,0	B00 15610	75	35	16	3,95	30	TO.X 06T1..	00800
10,0	B00 15620	80	40	16	4,95	35	TO.X 0902..	01000
11,0	B00 15710	85	45	16	5,45	40	TO.X 0902..	01100
12,0	B00 15530	67	45	16	5,95	38	TO.X 0902..	11200
12,0	B00 15630	85	45	16	5,95	40	TO.X 0902..	01200
14,0	B00 15640	90	50	16	6,95	45	TO.X 0902..	01400
16,0	B00 15650	95	55	16	7,95	50	TO.X 0902..	01600
18,0	B00 15661	100	60	16	8,95	55	TO.X 0902..	01800
19,0	B00 15751	105	65	16	9,45	60	TO.X 0902..	01900
20,0	B00 15671	105	65	16	9,90	60	TO.X 0902..	02000
22,0	B00 15681	105	65	16	10,90	60	TO.X 0902..	02200
24,0	B00 15691	105	65	16	11,90	60	TO.X 0902..	02400



Parafuso TORX®

62 950 ...

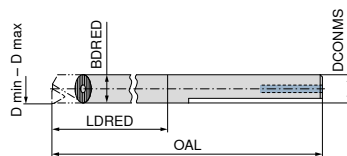
Peças de reposição

DCN

5,6 - 6,5	11800
8 - 10	12800
11 - 24	12000

MicroKom – Haste para mandrilar de metal duro

- ▲ Para cabeça de mandrilar 62 854 ...
- ▲ Só pode ser usado com Adaptador 62 851 ...
- ▲ Com refrigeração interna



NEW

62 853 ...

D _{min} - D _{max} mm	KOMET-Nr.	OAL mm	BDRED mm	LDRED mm	DCONMS mm	
13 - 17	G10 12060	120	12	75	12	01300
17 - 22	G10 12070	140	16	100	16	01700
22 - 26	G10 12080	140	16	100	16	02200

Parafuso de
cabeça oval

62 950 ...

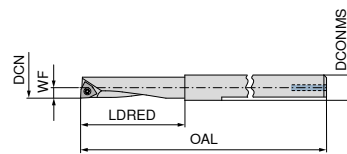
Peças de reposição

DCONMS

12	19700
16	19800

MicroKom – Barra de mandrilar, otimizada quanto a vibrações

- ▲ Só pode ser usado com Adaptador 62 851 ...
- ▲ Com refrigeração interna



NEW

62 852 ...

DCN mm	KOMET-Nr.	OAL mm	LDRED mm	DCONMS mm	Pastilha	
5,6	B00 30280	65	22	6	WOHX 02T0..	10600
6,9	B00 30290	80	36	6	WOHX 02T0..	00600 ¹⁾
9,0	B00 00680	90	24	8	TO.X 06T1..	00800 ¹⁾
11,0	B00 00690	95	50	10	TO.X 06T1..	01000 ¹⁾

1) Versão em metal duro



Parafuso TORX®

62 950 ...

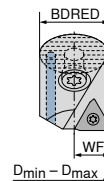
Peças de reposição

Pastilha

TO.X 06T1..	09700
WOHX 02T0..	11800

MicroKom – Cabeça de mandrilar

- ▲ Para haste para mandrilar 62 853 ...



NEW

62 854 ...

D _{min} - D _{max} mm	KOMET-Nr.	WF mm	BDRED mm	Pastilha	
13 - 15	G10 12621	6,45	12	TO.X 0902..	01300
15 - 17	G10 12841	8,45	16	TO.X 0902..	01500
17 - 19	G10 12711	8,45	12	TO.X 0902..	01700
19 - 22	G10 12861	9,45	16	TO.X 0902..	01900
22 - 26	G10 12731	10,95	16	TO.X 0902..	02200



Parafuso TORX®

62 950 ...

Peças de reposição

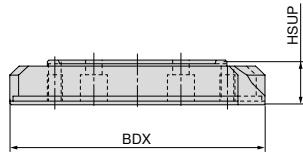
Pastilha

TO.X 0902..	12000
-------------	-------



As pastilhas adequadas podem ser encontradas na → Página 58-61.

MicroKom – Ponte para hi.flex, BluFlex 2



NEW

62 860 ...

D _{min} - D _{max} mm	KOMET-Nr.	BDX mm	HSUP mm	WT kg	
90 - 125	M05 80101	85	12,00	0,147	12500
120 - 155	M05 80200	115	18,25	0,107	15500
150 - 185	M05 80300	145	20,25	0,152	18500
180 - 215	M05 80400	175	23,25	0,229	21500
210 - 245	M05 80500	205	25,00	0,309	24500
240 - 275	M05 80510	235	25,00	0,349	27500
270 - 305	M05 80520	265	25,00	0,394	30500
300 - 335	M05 80530	295	25,00	0,435	33500
330 - 365	M05 80540	325	25,00	0,478	36500

Parafuso
de cabeça
de redonda

62 950 ...



Mola de disco

62 950 ...

Peças de reposição

BDX

85 - 325

00000

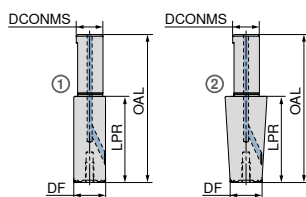
19100

MicroKom – Corpo serrilhado para hi.flex, BluFlex 2

▲ Com refrigeração interna

Escopo de fornecimento:

Sem porta-pastilhas



NEW

62 861 ...

D _{min} - D _{max} mm	KOMET-Nr.	DCONMS mm	OAL mm	LPR mm	DF mm	Fig.	
25 - 63	M05 90100	16	88,50	51,50	19	1	06300
25 - 63	M05 90110	16	129,12	92,12	24	2	16300

Parafuso
de cabeça
de redonda

62 950 ...



Mola de disco

62 950 ...

Peças de reposição

DCONMS

16

00000

19100

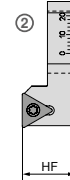
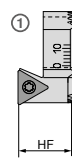
MicroKom – Porta-pastilhas para hi.flex, BluFlex 2

▲ Com refrigeração interna

Escopo de fornecimento:

Sem pastilha

Incluindo parafusos de fixação



62 863 ...

DCN mm	DCX mm	KOMET-Nr.	HF mm	Pastilha	Fig.	
25	44	M05 20101	13,5	TO.. 06T1	1	04400
44	63	M05 20151	13,5	TO.. 0902	2	12500



Parafuso TORX®

62 950 ...

Peças de reposição

Pastilha

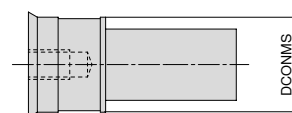
TO.. 06T1

09700

TO.. 0902

09900

MicroKom – Peça de preenchimento para hi.flex, BluFlex 2



62 862 ...

DCONMS mm	KOMET-Nr.	
16	M05 90501	09300

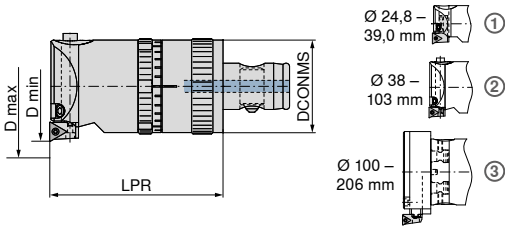
As pastilhas adequadas podem ser encontradas na → **Página 58–61.**

MicroKom – M03Speed – Cabeça de ajuste de precisão

Escopo de fornecimento:

Cabeça de ajuste de precisão com parafuso de fixação
Por favor, solicite o porta-pastilhas e pastilhas separadamente

ABS



NEW

62 815 ...

D _{min} - D _{max} mm	KOMET-Nr.	Suporte	DCONMS mm	LPR mm	Fig.	
24,8 - 33,0	M03 00115	ABS 25	25	50	1	03390
29 - 39	M03 00515	ABS 25	25	50	1	03990
38 - 50	M03 01025	ABS 32	32	60	2	05089
49 - 63	M03 01535	ABS 40	40	70	2	06388
62 - 80	M03 02045	ABS 50	50	75	2	08097
79 - 103	M03 02555	ABS 63	63	80	2	10396
100 - 206	M03 20090	ABS 63	63	106	3	20696 ¹⁾

1) Só pode ser usado com a ponte intercambiável (Art. Nr. 62 865 ...)

**Peças de reposição
para Artigo.-Nr.**

62 815 03390			15600
62 815 03990			15600
62 815 05089	12600		15600
62 815 06388	12600		15700
62 815 08097	12600		15700
62 815 10396	45400		11300
62 815 20696	45400	37400	



Parafuso TORX®

62 950 ...



Parafuso de fixação

62 950 ...



Parafuso sem cabeça

10 950 ...

- 

Os parafusos TORX® 62 950 12600/62 950 45400 destinam-se à fixação do porta-pastilhas na cabeça de ajuste de precisão
- 

O manual de operação detalhado está disponível para download na loja online ao lado do produto.
- 

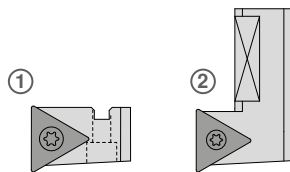
Os suportes ABS adequados podem ser encontrados no → **Catálogo Tecnologia de fixação, capítulo 16 adaptadores e componentes.**

MicroKom – M03Speed – Porta-pastilhas

Escopo de fornecimento:

Sem pastilha

Incluindo parafusos de fixação

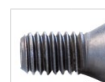


NEW

62 864 ...

para	KOMET-Nr.	Pastilha	Fig.	
62 815 03390	M03 10011	TO.. 06T1	2	03300
62 815 03990	M03 10021	TO.. 06T1	2	03900
62 815 05089	M03 10033	TO.. 06T1	1	05000
62 815 06388 / 62 815 08097	M03 10043	TO.. 0902	1	08000
62 815 10396	M03 10063	TO.. 0902	1	10300
62 815 20696	M03 10070	TO.. 0902	1	20600 ¹⁾

1) apenas para M03Speed – ponte intercambiável (62 865 ...)



Parafuso TORX®

62 950 ...

Peças de reposição

Pastilha

TO.. 06T1

09700

TO.. 0902

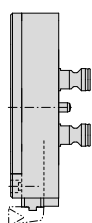
12000

MicroKom – M03Speed – Ponte intercambiável

▲ Para cabeça 62 815 20696

Escopo de fornecimento:

Sem porta-pastilhas



NEW

62 865 ...

D _{min} - D _{max} mm	KOMET-Nr.	
100 - 130	M03 20100	13000
128 - 168	M03 20110	16800
166 - 206	M03 20120	20600

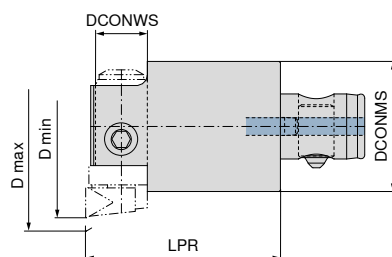
As pastilhas adequadas podem ser encontradas na → **Página 58–61.**

Cabeça de ajuste de precisão FF

Escopo de fornecimento:

Cabeça com parafuso de fixação
Sem cabeça de ajuste de precisão

ABS



NEW

62 810 ...

D _{min} - D _{max} mm	KOMET-Nr.	Suporte	DCONWS mm	DCONMS mm	LPR mm	
29,5 - 36	B30 11010	ABS 25	10	25	50	03690
35,5 - 42	B30 11020	ABS 25	10	25	50	04290
39 - 45	B30 12010	ABS 32	12	32	60	04589
44 - 50	B30 12020	ABS 32	12	32	60	05089
47 - 57	B30 13010	ABS 40	16	40	60	05788
56 - 66	B30 13020	ABS 40	16	40	60	06688
58 - 71	B30 14010	ABS 50	20	50	70	07197
70 - 83	B30 14020	ABS 50	20	50	70	08397
79 - 94	B30 15010	ABS 63	25	63	70	09496
93 - 108	B30 15020	ABS 63	25	63	70	10896
100 - 121	B30 16010	ABS 80	32	80	90	12192
120 - 141	B30 16020	ABS 80	32	80	90	14192
138 - 159	B30 17010	ABS 100	32	100	90	15991
158 - 179	B30 17020	ABS 100	32	100	90	17991
178 - 199	B30 17030	ABS 100	32	100	90	19991



Parafuso de
fixação

62 950 ...

Peças de reposição

DCONWS

10	M6x6/SW3	44700
12	M8x10/SW4	44800
12	M8x8/SW4	14700
16	M10x10/SW5	44900
20	M12x12/SW6	45000
25	M16x16/SW8	45100
32	M20x20/SW10	45200
32	M20x30/SW10	45300

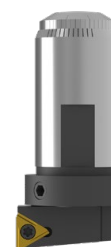
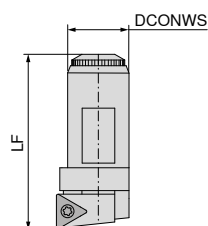


Os suportes ABS adequados podem ser encontrados no → **Catálogo Tecnologia de fixação, capítulo 16 adaptadores e componentes.**

Cabeça de ajuste de precisão FF

Escopo de fornecimento:

Pastilha de precisão com parafuso pastilha
Por favor solicitar pastilha separadamente



NEW

62 855 ...

para	DCONWS mm	KOMET-Nr.	LF mm	Pastilha	
62 810 0369 / 62 810 04290	10	M30 20011	28,5	TO.. 06T1	03000
62 810 04589 / 62 810 05089	12	M30 20021	37,5	TO.. 06T1	03900
62 810 05788 / 62 810 06688	16	M30 20031	45,0	TO.. 0902	04700
62 810 07197 / 62 810 08397	20	M30 20041	56,0	TO.. 0902	05800
62 810 09496 / 62 810 10896	25	M30 20051	77,5	TO.. 1403	07900
62 810 12192 / 62 810 14192	32	M30 20061	97,0	TO.. 1403	10000
62 810 15991 / 62 810 17991 / 62 810 19991	32	M30 20071	131,0	TO.. 1403	13800



Parafuso TORX®

62 950 ...

Peças de reposição

DCONWS

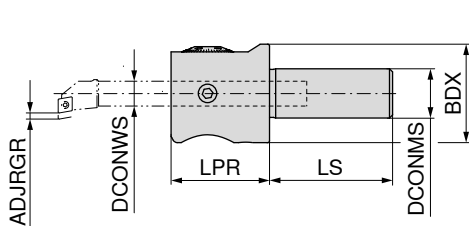
10	M2x3,8/IP6	12800
12	M2x3,8/IP6	12800
16	M2,6x5,2 - 08IP	12000
20	M2,6x6,2 - 08IP	09900
25	M3,5x7,3 - 10IP	12600
32	M3,5x7,3 - 10IP	12600



As pastilhas adequadas podem ser encontradas na → **Página 58–61.**

SpinTools – Cabeça de mandrilar micrométrica

▲ Rotação máx. 30.000 rpm



$D_{min} - D_{max}$ mm	BDX mm	DCONWS mm	DCONMS mm	LPR mm	LS mm	ADJRGR mm	Digital	Analógico
							62 386 ...	62 382 ...
0,3 - 7,1	25	4	10	25	25	0 - 1,7	025	025
0,3 - 19,1	32	7	16	32	40	0 - 2,75	032	032

Peças de reposição

para Artigo.-Nr.

62 382 025 / 62 386 025

62 382 032 / 62 386 032

Parafuso de fixação ST	62 950 ...	Parafuso de travamento	62 950 ...
M5x4	214	M4x8	228
M6x5	215	M6x10	229

SpinTools – Digital-Stick

▲ Adequado para todas as cabeças SpinTools digitais, bem como para hi.flex Digital

▲ Software revisado para um ajuste ainda mais preciso

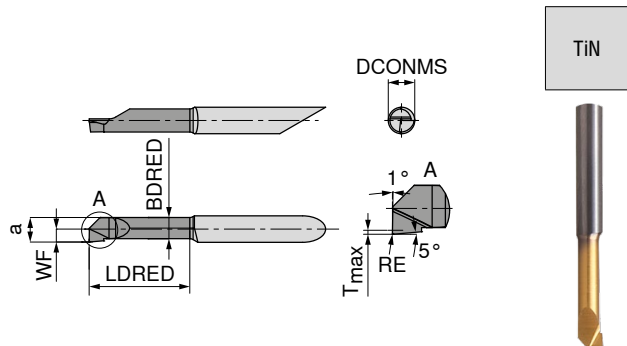
Escopo de fornecimento:

Incluindo bateria AAA



NEW
62 309 ...
00100

SpinTools – Barra de mandrilar de metal duro sólida



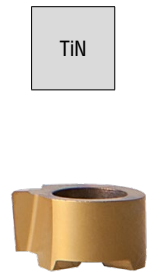
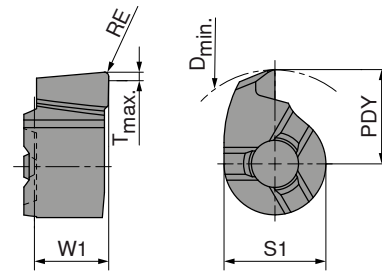
62 383 ...

D _{min} - D _{max} mm	DCONMS mm	LDRED mm	RE mm	a mm	BDRED mm	WF mm	T _{max} mm	
0,3 - 0,7	4	1,2		0,25	0,15	0,15	0,03	003
0,6 - 1,1	4	2,5		0,55	0,46	0,30	0,05	006
1,0 - 2,3	4	4,0	0,05	0,95	0,65	0,50	0,10	010
2,2 - 3,3	4	6,0	0,05	2,00	1,55	1,10	0,20	022
3,2 - 4,3	4	10,2	0,05	3,00	2,55	1,60	0,20	032
3,9 - 7,1	4	15,2	0,05	3,70	3,45	1,95	0,30	039
5,2 - 6,3	7	20,3	0,05	5,00	4,25	2,60	0,50	052
6,2 - 7,3	7	20,3	0,05	6,00	5,25	3,10	0,50	062
6,9 - 8,1	7	25,4	0,20	6,70	6,25	3,45	0,50	069

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○
O	●

→ v_c Página 66

SpinTools – Pastilhas de metal duro



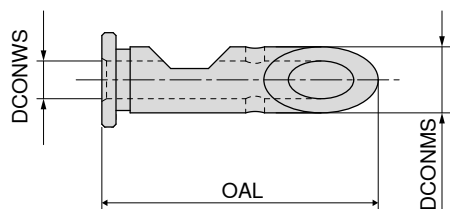
62 384 ...

D _{min} - D _{max} mm	RE mm	PDY mm	S1 mm	W1 mm	T _{max} mm	
6,9 - 8,1	0,2	3,45	4,8	3,5	1	069
7,9 - 9,1	0,2	3,95	4,8	3,5	1	079
8,9 - 10,1	0,2	4,45	4,8	3,5	1	089
9,9 - 12,1	0,2	4,95	7,0	3,9	1	099
11,9 - 14,1	0,2	5,95	7,0	3,9	1	119
13,9 - 19,1	0,2	6,95	7,0	3,9	1	139

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○
O	●

→ v_c Página 66

SpinTools – Adaptador



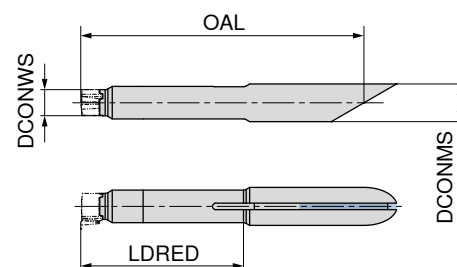
62 335 ...

DCONMS mm	DCONWS mm	OAL mm	
7	4	30	407

SpinTools – Porta-ferramentas para pastilhas de metal duro

▲ Com refrigeração interna

▲ As pastilhas adequadas para o Artigo Nr. 62 384 ... podem ser encontradas na tabela acima

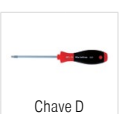


62 385 ...

DCONMS mm	LDRED mm	DCONWS mm	OAL mm	
7	30	4,8	56	330
7	35	7,0	61	350



Parafuso TORX®



Chave D

62 950 ...

80 950 ...

Peças de reposição
para Artigo.-Nr.

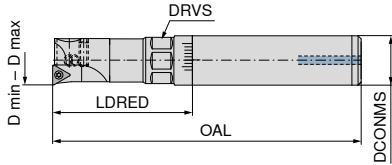
62 385 330	007	124
62 385 350	094	126

MicroKom – Barra de mandrilar de precisão

▲ Faixa de ajuste de precisão: 0,02 mm no Ø por divisão

Escopo de fornecimento:

Barra de mandrilar de precisão incluindo porta-pastilha, chave e parafusos



NEW

62 858 ...

D _{min} - D _{max} mm	DCONMS mm	OAL mm	DRVS mm	LDRED mm	Pastilha	
15,9 - 20	16	100	14	29	TO.. 06T1	15900
19 - 23	16	105	14		TO.. 06T1	19000
22 - 26	16	110	18		TO.. 06T1	22000



Porta-pastilhas

62 859 ...



Parafuso de ajuste

62 950 ...



Parafuso TORX®

62 950 ...



Parafuso de fixação

62 950 ...

Peças de reposição

para Artigo.-Nr.

62 858 15900	15900	37600	12800	37500
62 858 19000	19000	37700	12800	37500
62 858 22000	22000	37800	12800	37500

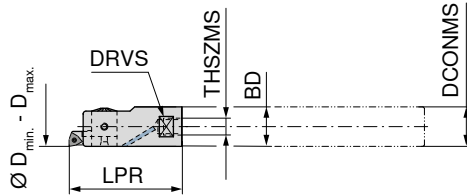
1 As pastilhas adequadas podem ser encontradas na → **Página 58–61.**

SpinTools – Cabeça de mandrilar de precisão

▲ Com refrigeração interna

Escopo de fornecimento:

Cabeça de mandrilar de precisão sem haste para mandrilar, sem porta-pastilha



62 304 ...

BD mm	D _{min} - D _{max} mm	THSZMS	DCONMS mm	LPR mm	DRVS mm
14	14,7 - 17,1	M6	14	40	12
16	16,7 - 20,1	M10	16	40	14
19	19,7 - 24,1	M10	18	40	16

017
020
024



Parafuso TORX®



Chave D



Parafuso de fixação ST

62 950 ...

80 950 ...

62 950 ...

Peças de reposição para Artigo.-Nr.

62 304 017	M2,5x6	022	T07	109	M3x2	017
62 304 020	M2,5x6	022	T07	109	M3x2,5	018
62 304 024	M2,5x6	022	T07	109	M3x4	019

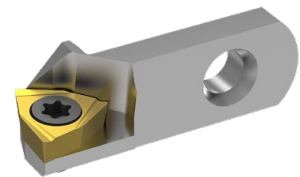
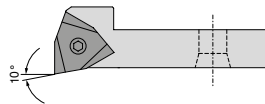


Informações sobre o comprimento de trabalho podem ser encontradas na → **Página 73**

SpinTools – Porta-pastilhas 90°

Escopo de fornecimento:

Sem pastilha



62 317 ...

Para cabeça
de mandrilar
62 304 ...

Pastilha
WC.. 0201..

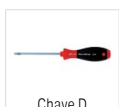
024



As pastilhas adequadas podem ser encontradas na → **Página 62.**



Parafuso TORX®



Chave D

62 950 ...

80 950 ...

Peças de reposição Pastilha

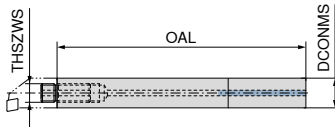
WC.. 0201..	M2x3,7	021	T06	108
-------------	--------	-----	-----	-----

SpinTools – High-Speed – Haste para mandrilar de metal duro

- ▲ Com pino de montagem roscado feito de aço de alta qualidade
- ▲ Com refrigeração interna
- ▲ Comprimento de fixação da haste 35 mm
- ▲ Haste para mandrilar com DCONMS Ø 18 mm é para montagem em mandris de pinça ou de expansão hidráulica

Escopo de fornecimento:

Haste para mandrilar sem cabaça



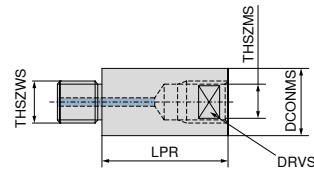
DCONMS _{h6} mm	OAL mm	THSZWS
14	110	M6
16	120	M10
18	100	M10
18	140	M10
18	180	M10

62 353 ...

014
016
018
118
218

SpinTools – Haste de extensão (aço temperado)

- ▲ Com refrigeração interna



62 349 ...

DCONMS _{h9} mm	LPR mm	THSZWS	THSZMS	DRVS mm
16	32	M10	M10	14
16	64	M10	M10	14

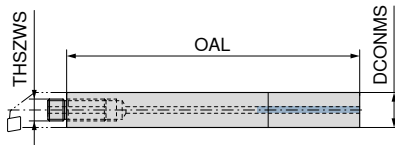
732
764

SpinTools – High-Speed – Haste para mandrilar de aço

- ▲ Com refrigeração interna
- ▲ Haste para mandrilar com DCONMS Ø 18 mm é para montagem em mandris com pinça ou de expansão hidráulica

Escopo de fornecimento:

Haste para mandrilar sem cabaça



DCONMS _{h6} mm	OAL mm	THSZWS
14	60	M6
16	70	M10
18	80	M10

62 329 ...

660
770
880



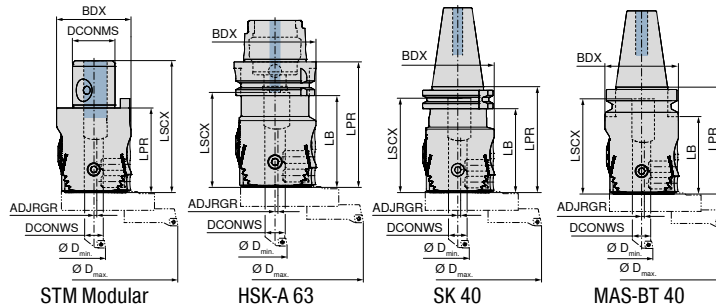
Informações sobre o comprimento de trabalho podem ser encontradas na → **Página 73**

SpinTools – Multi-Head – Cabeça de mandrilar e mandrilar de precisão

- ▲ Para barra de mandrilar Ø 16 mm e pontes
- ▲ Com refrigeração interna
- ▲ LSCX = Profundidade de retração da barra de mandrilar

Escopo de fornecimento:

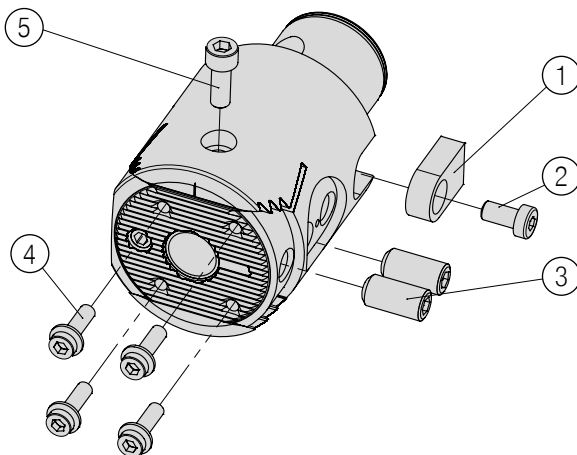
Sem barra de mandrilar, ponte e porta-pastilha



STM Modular	HSK-A	SK	MAS-BT
62 372 ...	62 373 ...	62 373 ...	62 373 ...
653	653	153	453

D _{min} - D _{max} mm	Suporte	DCONMS mm	BDX mm	LPR mm	LB mm	LSCX mm	ADJRGR mm
3 - 320	STM 36	36	63	71,6		111,6	0 - 2,7
3 - 320	HSK-A 63		63	96,6	70,6	73,0	0 - 2,7
3 - 320	SK 40		63	91,6	72,5	81,6	0 - 2,7
3 - 320	BT 40		63	91,6	69,0	81,6	0 - 2,7

Os adaptadores básicos adequados podem ser encontrados na → **Página 51.**



- 1 Arrastador
- 2 Parafuso do arrastador
- 3 Parafuso de fixação
- 4 Parafuso com flange
- 5 Parafuso de fixação MH

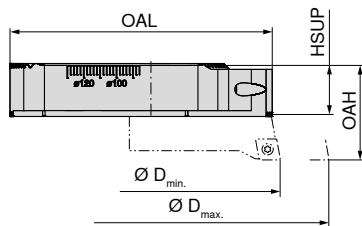
			
	Arrastador	Parafuso de fixação MH	Parafuso com flange
	62 950 ...	62 950 ...	62 950 ...
Peças de reposição			
D _{min} - D _{max}			
3 - 320	16x26,5x8	M6x16	M5x16
	040	226	225
			
		Parafuso de fixação	Parafuso do arrastador
		62 950 ...	62 950 ...
Peças de reposição			
D _{min} - D _{max}			
3 - 320		M10x20	M6x12
		227	167

SpinTools – Ponte para Multi-Head

- ▲ Ø ajustável
- ▲ Com refrigeração interna

Escopo de fornecimento:

Sem porta-pastilhas
Incluindo parafusos de fixação

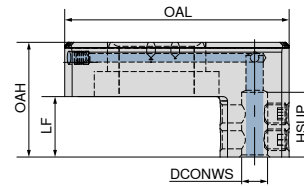


D _{min} - D _{max} mm	OAL mm	HSUP mm	OAH mm	62 376 ...
86 - 164	80	15	29	164
162 - 320	158	15	29	320

1 Os porta-pastilhas (62 377 ...) podem ser encontrados na → **Página 29.**

SpinTools – Suporte de canal axial para UltraMini

- ▲ Com refrigeração interna



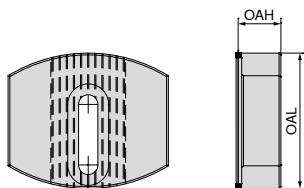
DCONWS mm	OAL mm	OAH mm	HSUP mm	LF mm	WT kg	62 358 ...
6	52	26,58	15	14	0,092	006
7	52	26,58	15	14	0,091	007
8	52	26,58	20	14	0,088	008

1 As barras de mandril de metal duro sólida adequadas para canal axial podem ser encontradas no → **Capítulo 12, Ferramentas de torneamento em miniatura**

SpinTools – Contrapeso

Escopo de fornecimento:

Incluindo parafusos de fixação



para	OAL mm	OAH mm	62 378 ...
62 376 ...	38	12	320



62 950 ...

Peças de reposição DCONWS

DCONWS	214
6	214
7	214
8	214

SpinTools – Multi-Head – Jogo – Cabeça de mandril e mandril de precisão

- ▲ Indicada para Ø 3 – Ø 320 mm

Escopo de fornecimento:

- ▲ 1 Jogo de ferramentas
- ▲ 1 Multi-Head – Cabeça de mandril e mandril de precisão (dependendo da seleção)
- ▲ 4 Barra de mandril
 - 62 345 015 Ø 9,75 – Ø 15,1 mm
 - 62 345 020 Ø 14,75 – Ø 20,1 mm
 - 62 345 024 Ø 19,75 – Ø 25,1 mm
 - 62 345 029 Ø 24,75 – Ø 30,1 mm
- ▲ 2 Barra de mandril, ajustável
 - 62 375 048 Ø 29,75 – Ø 48,1 mm
 - 62 375 088 Ø 47,75 – Ø 88,1 mm
- ▲ incluindo porta-pastilha
 - 62 377 048 CC.. 0602
 - 62 377 088 CC.. 0602
- ▲ 1 Ponte
 - 62 376 164 Ø 86 – Ø 164 mm
- ▲ 1 chave Torx – T7
- ▲ 1 Chave de ajuste hexagonal – SW5

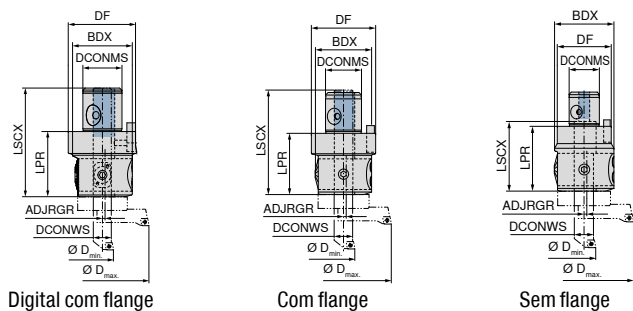


D _{min} - D _{max} mm	Suporte	STM Modular 62 374 ...	HSK-A 62 379 ...	SK 62 379 ...	MAS-BT 62 379 ...
9,75 - 164	STM 36	999			
9,75 - 164	HSK-A 63		996		
9,75 - 164	SK 40			990	
9,75 - 164	BT 40				993

SpinTools – Cabeça de mandrilar de um corte – Sistema Modular

- ▲ LSCX = Profundidade de retração da barra de mandrilar
- ▲ Com refrigeração interna

STM



Digital com flange STM Modular	Com flange STM Modular	Sem flange STM Modular
62 326 ...	62 332 ...	62 332 ...
036	653	553

D _{min} - D _{max} mm	Suporte	DCONMS mm	BDX mm	DF mm	DCONWS mm	LPR mm	LSCX mm	ADJRGR mm	WT kg
3,0 - 88,1	STM 28	28	55	50	16	60	62	0 - 2,7	0,98
3,0 - 88,1	STM 36	36	55	63	16	60	101	0 - 2,7	1,26
3,0 - 88,1	STM 36	36	55	63	16	60	106	0 - 2,7	0,43



Parafuso de fixação



Parafuso do arrastador



Arrastador



Parafuso de fixação ST

Peças de reposição
para Artigo.-Nr.

62 332 553	M10x16	047	M5x10	166	12x20x6	039	M10x8	046
62 332 653	M10x16	047	M6x12	167	16x26,5x8	040	M10x8	046
62 326 036	M10x16	047	M6x12	167	16x26,5x8	040	M10x8	046



Os adaptadores básicos adequados podem ser encontrados na → **Página 51.**

SpinTools – Digital-Stick

- ▲ Adequado para todas as cabeças SpinTools digitais, bem como para hi.flex Digital
- ▲ Software revisado para um ajuste ainda mais preciso

Escopo de fornecimento:

Incluindo bateria AAA



NEW

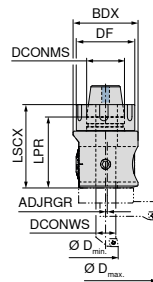
62 309 ...

00100

SpinTools – Cabeça de mandrilar de um corte

- ▲ Interface para uso em mandris de pinça ER32
- ▲ LSCX = Profundidade de retração da barra de mandrilar
- ▲ Com refrigeração interna
- ▲ Indicada para $\varnothing 3,0 - \varnothing 88,1$ mm

ER 32

ER 32
62 332 ...

D _{min} - D _{max} mm	Suporte	DCONMS mm	BDX mm	DF mm	DCONWS mm	LPR mm	LSCX mm	ADJRGR mm
3,0 - 88,1	ER 32	32	55	49,5	16	60	86,5	0 - 2,7

732

Parafuso de
fixação

62 950 ...

Parafuso de
fixação ST

62 950 ...

Peças de reposição

62 332 732

M10x16

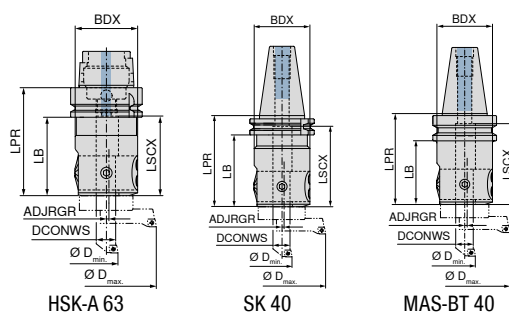
047

M10x8

046

SpinTools – Cabeça de mandrilar de um corte – Monobloco

- ▲ LSCX = Profundidade de retração da barra de mandrilar
- ▲ Com refrigeração interna



HSK-A 63

SK 40

MAS-BT 40



HSK-A

62 333 ...



SK

62 333 ...



MAS-BT

62 333 ...

D _{min} - D _{max} mm	Suporte	BDX mm	DCONWS mm	LPR mm	LB mm	LSCX mm	ADJRGR mm	WT kg
3,0 - 88,1	HSK-A 63	55	16	95	69	70	0 - 2,7	1,66
3,0 - 88,1	SK 40	55	16	90	70	80	0 - 2,7	1,83
3,0 - 88,1	BT 40	55	16	90	63	80	0 - 2,7	1,90

653

153

453

Parafuso de
fixação

62 950 ...

Parafuso de
fixação ST

62 950 ...

Peças de reposição

D_{min} - D_{max}
3,0 - 88,1

M10x16

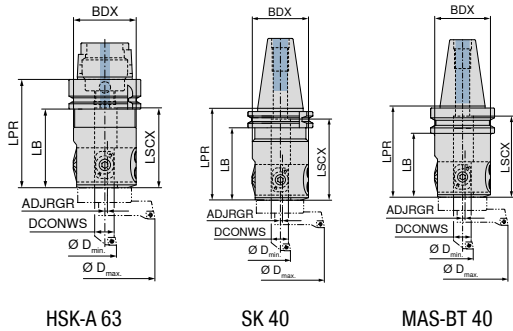
047

M10x8

046

SpinTools – Cabeça de mandrilar de um corte – Monobloco

- ▲ LSCX = Profundidade de retração da barra de mandrilar
- ▲ Com refrigeração interna



D _{min} - D _{max} mm	Suporte	BDX mm	DCONWS mm	LPR mm	LB mm	LSCX mm	ADJRGR mm
3,0 - 88,1	HSK-A 63	55	16	95	70	70	0 - 2,7
3,0 - 88,1	SK 40	55	16	90	71	80	0 - 2,7
3,0 - 88,1	BT 40	55	16	90	59	80	0 - 2,7



Digital HSK-A	Digital SK	Digital MAS-BT
62 363 ...	62 363 ...	62 363 ...
688	188	488



Parafuso de fixação



Parafuso de fixação ST

62 950 ...	62 950 ...
M10x16	M10x8
047	046

Peças de reposição

62 363 488 / 62 363 188

SpinTools – Digital-Stick

- ▲ Adequado para todas as cabeças SpinTools digitais, bem como para hi.flex Digital
- ▲ Software revisado para um ajuste ainda mais preciso

Escopo de fornecimento:

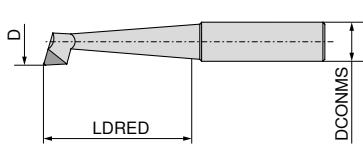
Incluindo bateria AAA



NEW
62 309 ...

00100

SpinTools – Barra de mandrilar com arestas de corte de metal duro



D _{min} - D _{max} mm	LDRED mm	DCONMS h6 mm
3,0 - 8,0	20	10
4,0 - 9,0	23	10
5,0 - 10,0	25	10
6,0 - 11,0	25	10
7,0 - 12,0	31	10

62 346 ...

008

009

010

011

012

P	●
M	○
K	○
N	●
S	○
H	○
O	○

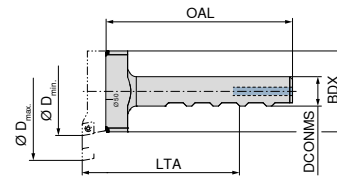
→ v_c Página 66

SpinTools – Barra de mandrilar, ajustável

▲ Com refrigeração interna

Escopo de fornecimento:

Sem porta-pastilhas



62 375 ...

D _{min} - D _{max} mm	OAL mm	BDX mm	LTA mm	DCONMS mm
29,75 - 48,1	103	25	85	16
47,75 - 88,1	101	44	85	16

048

088

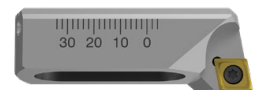
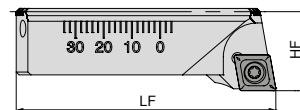
SpinTools – Porta-pastilhas para barra de mandrilar / Ponte Multi-Head

▲ Com refrigeração interna

Escopo de fornecimento:

Sem pastilha

Incluindo parafusos de fixação



62 377 ...

para	LF mm	HF mm	Pastilha
62 375 048	28,2	12	CC.. 0602
62 375 088 / 62 376 ...	46,0	14	CC.. 0602
62 375 088 / 62 376 ...	46,0	14	CC.. 09T3

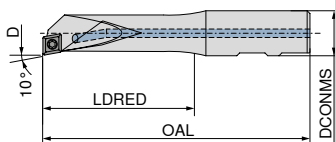
048

088

089

SpinTools – Barra de mandrilar de aço

▲ Com refrigeração interna



62 345 ...

D _{min} - D _{max} mm	OAL mm	LDRED mm	DCONMS h6 mm	Pastilha
9,75 - 15,1	75	30	16	CC.. 0602
11,75 - 17,1	80	37	16	CC.. 0602
13,75 - 19,1	85	43	16	CC.. 0602
14,75 - 20,1	90	51	16	CC.. 0602
15,75 - 21,1	95	57	16	CC.. 0602
17,75 - 23,1	100	67	16	CC.. 0602
19,75 - 25,1	105	72	16	CC.. 0602
19,75 - 25,1	105	72	16	CC.. 09T3
21,75 - 27,1	110	77	16	CC.. 09T3
24,75 - 30,1	115	82	16	CC.. 0602
24,75 - 30,1	115	82	16	CC.. 09T3
27,75 - 33,1	115	82	16	CC.. 09T3
31,75 - 37,1	115	82	16	CC.. 09T3
34,75 - 40,1	115	82	16	CC.. 09T3
38,75 - 44,1	115	82	16	CC.. 09T3
42,75 - 48,1	115	82	16	CC.. 09T3
47,75 - 53,1	115	82	16	CC.. 09T3

015

017

019

020

021

023

024

025

027

029

030

033

037

040

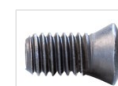
044

048

053



As pastilhas adequadas podem ser encontradas na → Página 63.



Parafuso TORX®

62 950 ...



Chave D

80 950 ...



Parafuso com flange

62 950 ...

Peças de reposição
para Artigo.-Nr.

62 377 048

62 377 088

62 377 089

022

022

023

109

109

113

225

225

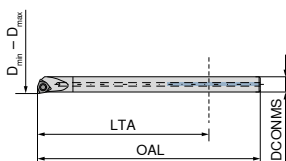
225



As pastilhas adequadas podem ser encontradas na → Página 63.

SpinTools – Barra de mandrilar com haste de metal duro

- ▲ Com refrigeração interna
- ▲ LTA = Comprimento máximo de projeção em balanço



62 341 ...

D _{min} - D _{max} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	LTA mm	Pastilha	
5,8 - 11,2	5	80	45	WC.. 0201..	011
7,8 - 13,2	6	100	60	WC.. 0201..	013

 As pastilhas adequadas podem ser encontradas na → **Página 62.**



Parafuso TORX®

62 950 ...



Chave D

80 950 ...

Peças de reposição Pastilha

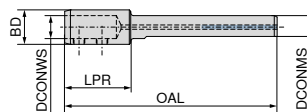
WC.. 0201..

021

108

SpinTools – Extensão de ferramenta de mandrilar

- ▲ Com refrigeração interna



62 337 ...

DCONWS mm	DCONMS mm	BD mm	OAL mm	LPR mm	
10	16	16	128		128
16	16	24	148	44	148

Parafuso de
fixação

62 950 ...

Peças de reposição para Artigo.-Nr.

62 337 128

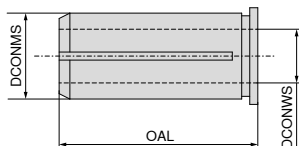
048

62 337 148

049

SpinTools – Luva de redução

- ▲ Para ferramentas com haste e barras de mandrilar



62 335 ...

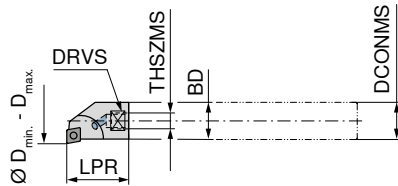
DCONMS mm	DCONWS mm	OAL mm	
16	4	37	104
16	5	37	105
16	6	37	106
16	8	37	108
16	9	37	109
16	10	37	110
16	11	37	111
16	12	37	112
16	13	37	113
16	14	37	114

SpinTools – High-Speed – Cabeça de mandrilar

- ▲ Para porta-ferramentas e haste para mandrilar de metal duro – High-Speed
- ▲ Com refrigeração interna
- ▲ D_{max} = usando uma cabeça de mandrilar com ajuste de fino 0 – 2,7 mm

Escopo de fornecimento:

Cabeça de mandrilar sem haste, sem pastilhas



62 361 ...

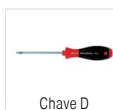
$D_{min} - D_{max}$ mm	LPR mm	THSZMS	DCONMS _{h6} mm	Pastilha	
8,75 - 14,1	18	M5	8	CC.. 0602	014
9,75 - 15,1	18	M5	9	CC.. 0602	015
10,75 - 16,1	23	M6	10	CC.. 0602	016
11,75 - 17,1	23	M6	11	CC.. 0602	017
12,75 - 18,1	23	M6	12	CC.. 0602	018
13,75 - 19,1	23	M6	13	CC.. 0602	019
14,75 - 20,1	23	M6	14	CC.. 0602	020
15,75 - 21,1	23	M6	14	CC.. 0602	021
16,75 - 22,1	27	M10	16	CC.. 0602	022
17,75 - 23,1	27	M10	16	CC.. 0602	023
19,75 - 25,1	27	M10	16	CC.. 0602	025
21,75 - 27,1	27	M10	16	CC.. 0602	027
24,75 - 30,1	27	M10	16	CC.. 0602	030
27,75 - 33,1	27	M10	16	CC.. 0602	033
31,75 - 37,1	27	M10	16	CC.. 0602	037
34,75 - 40,1	27	M10	16	CC.. 0602	040

As pastilhas adequadas podem ser encontradas na → **Página 63.**



Parafuso TORX®

62 950 ...



Chave D

80 950 ...

Peças de reposição
Pastilha
CC.. 0602

022

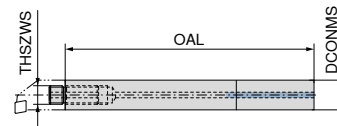
109

SpinTools – High-Speed – Haste para mandrilar de metal duro

- ▲ Com pino de montagem roscado feito de aço de alta qualidade
- ▲ Com refrigeração interna
- ▲ Comprimento de fixação da haste 35 mm
- ▲ Haste para mandrilar com DCONMS Ø 18 mm é para montagem em mandris de pinça ou de expansão hidráulica

Escopo de fornecimento:

Haste para mandrilar sem cabeça



62 353 ...

DCONMS _{h6} mm	OAL mm	THSZWS	
8	73	M5	008
9	80	M5	009
10	82	M6	010
11	89	M6	011
12	96	M6	012
13	103	M6	013
14	110	M6	014
16	120	M10	016

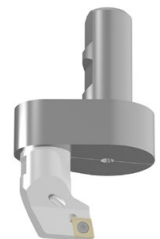
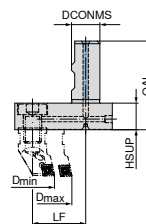
Informações sobre o comprimento de trabalho podem ser encontradas na → **Página 73.**

SpinTools – Porta-ferramentas para cabeça de mandrilar de precisão externa

- ▲ Com refrigeração interna

Escopo de fornecimento:

Porta-ferramentas incluindo parafuso de fixação, mas sem cabeça de mandrilamento e pastilhas

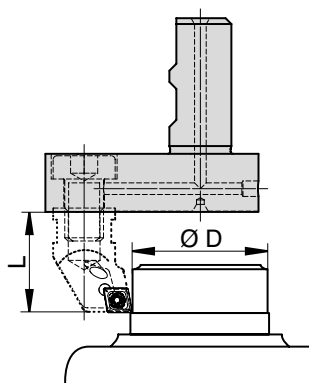


62 404 ...

$D_{min} - D_{max}$ mm	DCONMS _{h6} mm	LF mm	HSUP mm	OAL mm	
5,3 - 28,6	16	20	15	50	028
25,3 - 48,6	16	30	15	50	048

Ajuda para a seleção do porta-ferramentas de mandrilamento correto

- ▲ Em combinação com cabeças de mandril de alta velocidade
- ▲ O comprimento L pode ser ampliado com hastes de extensão



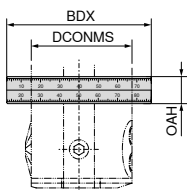
Faixa de mandrilamento $\varnothing D_{\min.} - \varnothing D_{\max.}$ mm	Suporte 62 404 ...	L mm	Cabeça de mandrilar 62 361 ...	Página
5,3 - 10,6	028	27	040	31
8,3 - 13,6	028	27	037	
12,3 - 17,6	028	27	033	
15,3 - 20,6	028	27	030	
18,3 - 23,6	028	27	027	
20,3 - 25,6	028	27	025	
22,3 - 27,6	028	27	023	
23,3 - 28,6	028	27	022	
25,3 - 30,6	048	27	040	
28,3 - 33,6	048	27	037	
32,3 - 37,6	048	27	033	
35,3 - 40,6	048	27	030	
38,3 - 43,6	048	27	027	
40,3 - 45,6	048	27	025	
42,3 - 47,6	048	27	023	
43,3 - 48,6	048	27	022	

SpinTools – Anel de balanceamento

- ▲ Para balancear as ferramentas sem máquina de balanceamento dinâmico

Escopo de fornecimento:

CD-ROM com dados de aplicação e valores de ajuste



62 300 ...			
DCONMS mm	BDX mm	OAH mm	WT kg
32	50	16	0,08
40	58	16	0,09
50	70	16	0,13
55	75	16	0,14
63	84	16	0,16



Parafuso de fixação

62 950 ...

Peças de reposição
DCONMS

32 - 63

009

SpinTools – Cabeça de mandrilar de um corte – Jogo 2

- ▲ Indicado para Ø 3 – Ø 88,1 mm
- ▲ Escopo de fornecimento Ø 9,75 – Ø 30,1 ou Ø 9,75 – Ø 40,1 mm
- ▲ Com refrigeração interna

Escopo de fornecimento:

- ▲ 1 Jogo de ferramentas
 - 62 345 033 Ø 27,75 – Ø 33,1 mm
 - 62 345 037 Ø 31,75 – Ø 37,1 mm
 - 62 345 040 Ø 34,75 – Ø 40,1 mm
- ▲ 1 6 Chave de ajuste hexagonal – SW5
- ▲ 1 chave Torx – T7
- ▲ 4 Barra de mandrilar (Jogo SK40 e MAS-BT)
 - 62 345 015 Ø 9,75 – Ø 15,1 mm
 - 62 345 020 Ø 14,75 – Ø 20,1 mm
 - 62 345 024 Ø 19,75 – Ø 25,1 mm
 - 62 345 029 Ø 24,75 – Ø 30,1 mm
- ▲ 8 Barra de mandrilar (Jogo Modular)
 - 62 345 015 Ø 9,75 – Ø 15,1 mm
 - 62 345 019 Ø 13,75 – Ø 19,1 mm
 - 62 345 023 Ø 17,75 – Ø 23,1 mm
 - 62 345 027 Ø 21,75 – Ø 27,1 mm
 - 62 345 030 Ø 24,75 – Ø 30,1 mm



D _{min} - D _{max} mm	Suporte	STM Modular 62 334 ...	SK 62 345 ...	MAS-BT 62 345 ...
9,75 - 40,1	STM 36	999		
9,75 - 30,1	SK 40		990	
9,75 - 30,1	BT 40			993

SpinTools – Cabeça de mandrilar de um corte – Jogo 2

- ▲ Indicado para Ø 3 – Ø 88,1 mm
- ▲ Indicado para Ø 9,75 – Ø 88,1 mm
- ▲ Com refrigeração interna

Escopo de fornecimento:

- ▲ 1 Jogo de ferramentas
- ▲ 1 Cabeça de mandrilar de um corte (dependendo da seleção)
- ▲ 4 Barra de mandrilar
 - 62 345 015 Ø 9,75 – Ø 15,1 mm
 - 62 345 020 Ø 14,75 – Ø 20,1 mm
 - 62 345 024 Ø 19,75 – Ø 25,1 mm
 - 62 345 029 Ø 24,75 – Ø 30,1 mm
- ▲ 2 Barra de mandrilar, ajustável
 - 62 375 048 Ø 29,75 – Ø 48,1 mm
 - 62 375 088 Ø 47,75 – Ø 88,1 mm
- ▲ incluindo porta-pastilha
 - 62 377 048 CC.. 0602
 - 62 377 088 CC.. 0602
- ▲ 1 chave Torx – T7
- ▲ 1 Chave de ajuste hexagonal – SW5



D _{min} - D _{max} mm	Suporte	STM Modular 62 334 ...	HSK-A 62 345 ...	SK 62 345 ...	MAS-BT 62 345 ...
9,75 - 88,1	STM 36	997			
9,75 - 88,1	HSK-A 63		997		
9,75 - 88,1	SK 40			998	
9,75 - 88,1	BT 40				999

SpinTools – Cabeça de mandrilar de um corte ER32 – Jogo

- ▲ Indicado para Ø 3,0 – Ø 88,1 mm
- ▲ Escopo de fornecimento Ø 9,75 – Ø 30,1 mm
- ▲ Com refrigeração interna

Escopo de fornecimento:

- ▲ 1 Jogo de ferramentas
- ▲ 1 Cabeça de mandrilar de um corte
(62 332 732)
- ▲ 4 Barra de mandrilar
 - 62 345 015 Ø 9,75 – Ø 15,1 mm
 - 62 345 020 Ø 14,75 – Ø 20,1 mm
 - 62 345 024 Ø 19,75 – Ø 25,1 mm
 - 62 345 029 Ø 24,75 – Ø 30,1 mm
- ▲ 1 chave Torx – T7
- ▲ 1 6 Chave de ajuste hexagonal – SW5



62 332 ...

D _{min} - D _{max} mm	Suporte
9,75 - 30,1	ER 32

999

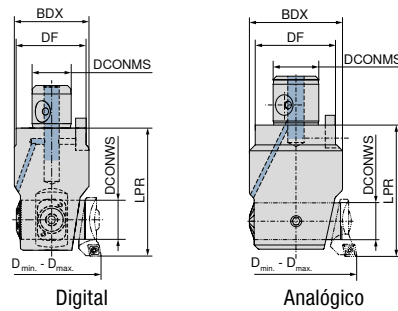
SpinTools – Cabeça de mandrilar em acabamento de um corte

▲ Com refrigeração interna

Escopo de fornecimento:

Sem porta-pastilha e pastilha

STM



Digital
STM Modular
62 308 ...

Analogico
STM Modular
62 303 ...

D _{min} - D _{max} mm	D _{min} - D _{max} expandido mm	Suporte	DCONMS mm	BDX mm	DF mm	LPR mm	DCONWS mm	WT kg		
23,9 - 31,1	29,9 - 37,1	STM 11	11	22,5	20	40	11	0,08		
30,9 - 40,1	37,9 - 47,1	STM 14	14	29,0	25	45	13	0,15	031	031
39,9 - 51,1	47,9 - 59,1	STM 18	18	37,0	32	65	17	0,38	040	040
50,9 - 67,1	64,9 - 81,1	STM 22	22	47,0	40	72	22	0,70	051	051
66,9 - 87,1	84,9 - 105,1	STM 28	28	59,0	50	82	30	1,32	067	067
86,9 - 116,1	104,9 - 134,1 (124,9 - 154,1)	STM 36	36	72,0	63	105	30	3,15	087	087
									116	116

1 Para estabilidade ideal, as faixas de mandrilamento principais devem ser escolhidas em vez das faixas estendidas.



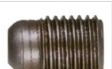
Parafuso do
arrastador



Arrastador



Parafuso de
cabeça oval



Parafuso de
fixação ST

Peças de reposição para Artigo.-Nr.

		62 950 ...		62 950 ...		62 950 ...		62 950 ...
62 303 031 / 62 308 031	M2x2,5	162	5x8,5x3	035	M4x6	287	M4x3	213
62 303 040 / 62 308 040	M2,5x6	163	6x10,3x4	036	M5x8	288	M5x4	214
62 303 051 / 62 308 051	M3x8	164	8x15x5	037	M6x10	289	M6x5	215
62 303 067 / 62 308 067	M4x10	165	10x18,1x6	038	M8x12	290	M8x6	216
62 303 087 / 62 308 087	M5x10	166	12x20x6	039	M10x16	291	M10x10	217
62 303 116 / 62 308 116	M6x12	167	16x26,5x8	040	M10x16	291	M10x18	218

1 Os adaptadores básicos adequados podem ser encontrados na → **Página 51.**

SpinTools – Digital-Stick

▲ Adequado para todas as cabeças SpinTools digitais, bem como para hi.flex Digital

▲ Software revisado para um ajuste ainda mais preciso

Escopo de fornecimento:

Incluindo bateria AAA



NEW

62 309 ...

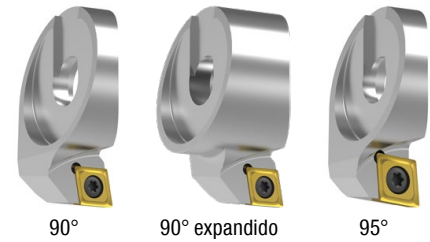
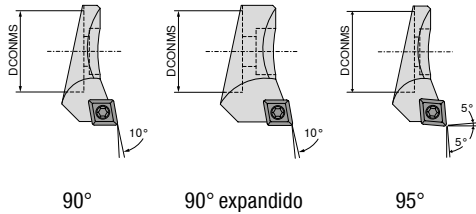
00100

SpinTools – Porta-pastilha, 90° e 95°

▲ Para cabeça de mandrilar em acabamento de um corte Artigo Nr. 62 303 ..., 62 308 ...

Escopo de fornecimento:

Incluindo parafuso de fixação Torx para pastilha, sem parafuso de fixação para porta-ferramentas



DCONMS mm	Pastilha	62 318 ...	62 318 ...	62 320 ...
11	CC.. 0602	031	037	031
13	CC.. 0602	040	047	040
17	CC.. 0602	051	059	051
22	CC.. 0602	067	081	067
30	CC.. 0602	087	105	
30	CC.. 09T3	116	134	087
30	CC.. 09T3		154	



As pastilhas adequadas podem ser encontradas na → **Página 63.**



Parafuso TORX®



Chave D

Peças de reposição

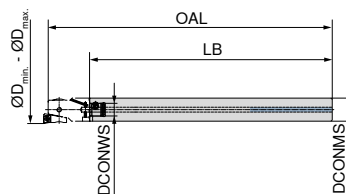
Pastilha

Pastilha		62 950 ...	80 950 ...
CC.. 0602	M2,5x6	022	T07
CC.. 09T3	M4x9	023	T15

SpinTools – High-Speed – Haste para mandrilar de metal duro

▲ Extensão de haste para cabeça de mandrilar em acabamento de um corte Artigo Nr. 62 303 ..., 62 308 ...

▲ Com refrigeração interna



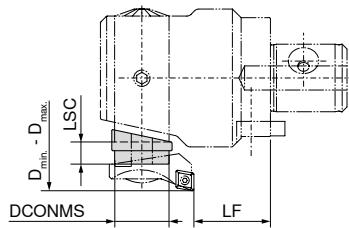
D _{min} - D _{max} mm	DCONWS mm	DCONMS _{h5} mm	OAL mm	LB mm	WT kg	62 354 ...
23,9 - 31,1	11	20	250	210	0,81	020
30,9 - 40,1	14	25	306	261	1,54	025
39,9 - 51,1	18	32	380	315	3,03	032

SpinTools – Adaptador para mandrilamento reverso

▲ Para porta-pastilha Artigo Nr. 62 318 ... / 62 320 ...

Escopo de fornecimento:

Adaptador incluindo parafuso de fixação



62 321 ...

LSC mm	DCONMS mm	LF mm	D _{min} - D _{max} mm	
6,5	11	13,0	37 - 44	044
8,0	11	13,0	40 - 47	051
6,5	13	12,6	44 - 53	053
10,0	13	12,6	51 - 60	060
6,5	17	31,3	53 - 64	064
10,0	17	31,3	60 - 71	071
6,5	22	31,2	68 - 80	080
12,0	22	31,2	75 - 91	091
10,0	30	29,0	87 - 107	107



Durante o uso, o sentido de rotação do fuso para a esquerda deve ser levado em consideração



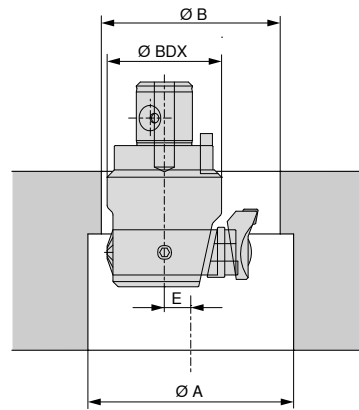
Parafuso de
cabeça oval

62 950 ...

Peças de reposição para Artigo.-Nr.

62 321 044	278
62 321 051	279
62 321 053	280
62 321 060	281
62 321 064	282
62 321 071	283
62 321 080	284
62 321 091	285
62 321 107	286

Diâmetro mínimo (Ø B) para a retração em mandrilamento reverso



Diâmetro mínimo (Ø B) no furo de entrada

$$\varnothing B = \frac{\varnothing BDX + \varnothing A}{2} + 1^*$$

Deslocamento mínimo (E) para entrada

$$E = \frac{\varnothing A - \varnothing B}{2} + 0,5^*$$

*Distância de segurança

Exemplo:

Cabeça de mandrilar = 62 303 031

Porta-pastilha = 62 318 031

Adaptador reverso = 62 321 044

Ø BDX = 20 mm

Ø A ≙ Amin. = 37 mm

*Distância de segurança = 1 mm

$$\varnothing B = \frac{20 + 37}{2} = 28,5 + 1 = 29,5 \text{ mm}$$

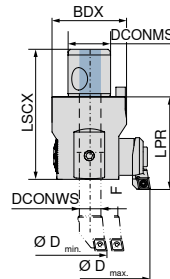
SpinTools – Vario-Head – Cabeça de mandrilar e mandrilar de precisão

- ▲ Para barra de mandrilar Ø 16 mm e Porta-pastilhas
- ▲ Com refrigeração interna
- ▲ LSCX = Profundidade de retração da barra de mandrilar

Escopo de fornecimento:

Sem barra de mandrilar e porta-pastilha
Incluindo arruela para refrigeração interna

STM



Digital
STM Modular
62 364 ...

D _{min} - D _{max} mm	Suporte	DCONMS mm	BDX mm	DCONWS mm	LPR mm	LSCX mm	ADJRGR mm	
3 - 152,1	STM 36	36	63	16	76,5	110	0 - 6,5	101

Peças de reposição
para Artigo.-Nr.
62 364 101



62 366 ...

002



Parafuso de
fixação VH

62 950 ...

341



Parafuso sem
cabeça

62 950 ...

340



Parafuso de cabe-
ça de redonda

62 950 ...

M10x25

343



Parafuso de
fixação

62 950 ...

342

Peças de reposição
para Artigo.-Nr.
62 364 101

 Os adaptadores básicos adequados podem ser encontrados na → **Página 51.**

SpinTools – Digital-Stick

- ▲ Adequado para todas as cabeças SpinTools digitais, bem como para hi.flex Digital
- ▲ Software revisado para um ajuste ainda mais preciso

Escopo de fornecimento:

Incluindo bateria AAA



NEW
62 309 ...

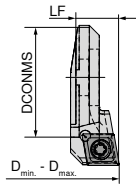
00100

SpinTools – Porta-pastilhas 90°

▲ Para Vario-Head - Cabeça de mandrilar e mandrilamento de precisão 62 364 101

Escopo de fornecimento:

Incluindo parafuso de fixação Torx para pastilha, sem parafuso de fixação para porta-ferramentas



90°

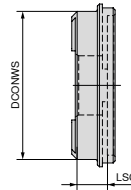
62 365 ...

LF mm	DCONMS mm	Pastilha	D _{min} - D _{max} mm	D _{min} - D _{max} expandido mm	
13,05	30	CC.. 09T3	87,75 - 101,1	100,75 - 114,1	101
22,05	30	CC.. 09T3	105,75 - 119,1	118,75 - 132,1	119
32,05	30	CC.. 09T3	125,75 - 139,1	138,75 - 152,1	139

As pastilhas adequadas podem ser encontradas na → **Página 63.**

SpinTools – Espaçador

▲ Para porta-pastilha Artigo Nr. 62 365 ...



62 366 ...

LSC mm	DCONWS mm
6,5	30

001

5

SpinTools – Cabeça de mandrilar de um corte Vario Digital (Jogo)

▲ Indicado para Ø 3 - Ø 152 mm

▲ Escopo de fornecimento Ø 9,75 - Ø 101,1 mm

▲ Com refrigeração interna

Escopo de fornecimento:

▲ 1 Jogo de ferramentas

▲ 1 Cabeça de mandrilar em acabamento de um corte

- 62 364 101

▲ 2 Barra de mandrilar

- 62 345 015 Ø 9,75 - Ø 20,1 mm

- 62 345 024 Ø 19,75 - Ø 30,1 mm

▲ Barra de mandrilar, ajustável

- 62 375 048 Ø 29,75 - Ø 48,1 mm

- 62 375 088 Ø 47,75 - Ø 88,1 mm

▲ 3 Porta-pastilhas

- 62 377 048 Ø 29,75 - Ø 48,1 mm

- 62 377 088 Ø 47,75 - Ø 88,1 mm

- 62 365 101 Ø 87,75 - Ø 101,1 mm

▲ 1 Arruela para refrigeração interna 62 366 002

▲ 1 Display digital 62 309 00100

▲ 4 6 Chave de ajuste hexagonal – SW2,5/4/5/8

▲ 2 chave Torx – T7/T15



STM Modular

62 364 ...

D _{min} - D _{max} mm	Suporte
9,75 - 101,1	STM 36

999

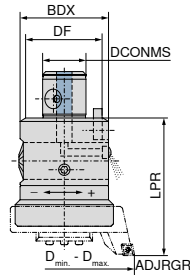
SpinTools – Cabeça de mandrilar em acabamento de um corte

- ▲ Com refrigeração interna
- ▲ Conexão extremamente estável entre o porta-pastilha e a cabeça de mandrilamento

Escopo de fornecimento:

Cabeça de mandrilar

STM



STM Modular
62 305 ...

D _{min} - D _{max} mm	Suporte	DCONMS mm	BDX mm	DF mm	LPR mm	ADJRGR mm	WT kg	
86 - 402	STM 36	36	72	63	120	± 1,25	2,94	302

				
	62 950 ...	62 950 ...	62 950 ...	62 950 ...

Peças de reposição para Artigo.-Nr. 62 305 302	M8x45	292	M6x12	167	16x26,5x8	040	M8x60	011
--	-------	-----	-------	-----	-----------	-----	-------	-----

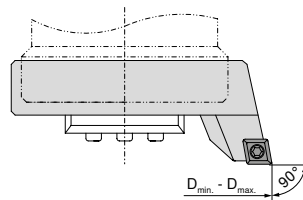
 Os adaptadores básicos adequados podem ser encontrados na → **Página 51.**

SpinTools – Porta-pastilhas

- ▲ Para cabeça de mandrilar em acabamento de um corte
- ▲ Ângulo de ataque 90°

Escopo de fornecimento:

Incluindo placa de pressão e suporte



62 438 ...

D _{min} - D _{max} mm	Pastilha	
86 - 138	CC.. 09T3	138
86 - 138	CC.. 1204	238
136 - 220	CC.. 09T3	220
136 - 220	CC.. 1204	320
188 - 302	CC.. 09T3	302
242 - 402	CC.. 09T3	402

 As pastilhas adequadas podem ser encontradas na → **Página 63.**

Componentes para porta-pastilhas

								
		62 950 ...		80 950 ...		62 950 ...		62 950 ...
Peças de reposição para Artigo.-Nr.								
62 438 138	M4x9	023	T15	113		152		149
62 438 238	M5x10	232	T20	114		152		149
62 438 220	M4x9	023	T15	113		153		150
62 438 320	M5x10	232	T20	114		153		150
62 438 302	M4x9	023	T15	113		153		150
62 438 402	M4x9	023	T15	113		153		150

SpinTools – Jogo de mandrilamento

- ▲ Indicado para Ø 86 – Ø 402 mm
- ▲ Escopo de fornecimento Ø 86 – Ø 302 mm
- ▲ Com refrigeração interna

Escopo de fornecimento:

- ▲ 1 Jogo de ferramentas
- ▲ 1 Cabeça de mandrilar em acabamento de um corte
 - 62 305 302
- ▲ 3 Porta-pastilhas
 - 62 438 138 Ø 86 – Ø 138 mm
 - 62 438 220 Ø 136 – Ø 220 mm
 - 62 438 302 Ø 188 – Ø 302 mm
- ▲ 2 placas de pressão e 2 suportes
 - 62 950 149
 - 62 950 150
 - 62 950 152
 - 62 950 153
- ▲ 1 6 Chave de ajuste hexagonal – SW5
- ▲ 1 chave Torx – T15

STM Modular
62 439 ...

D _{min} - D _{max} mm	Suporte	
86 - 302	STM 36	999

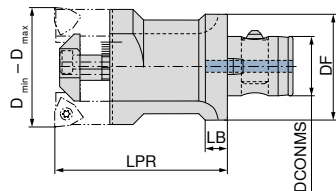
TwinKom – Corpo básico

Escopo de fornecimento:

Placa de fixação incluindo parafusos de ajuste e fixação

Peça porta-pastilhas e pastilhas intercambiáveis separadamente

ABS



NEW
Comprimento

NEW
Curto

62 870 ...

62 870 ...

D _{min} - D _{max} mm	KOMET-Nr.	DCONMS mm	DF mm	Suporte	LPR mm	LB mm		
24 - 32	G01 70552	13	25	ABS 25	45	6,0		
24 - 32	G01 71072	16	32	ABS 32	70	7,0		
30 - 41	G01 70562	13	25	ABS 25	50		13289	03290
30 - 41	G01 71132	16	32	ABS 32	85	7,5	14189	04190
39 - 53	G01 71022	16	32	ABS 32	60		15388	05389
39 - 53	G01 71622	20	40	ABS 40	120	8,0	17197	07188
51 - 71	G01 71522	20	40	ABS 40	60		19196	09197
51 - 71	G01 72122	28	50	ABS 50	135	10,0	12592	12496
64 - 91	G01 72022	28	50	ABS 50	70		16892 ¹⁾	16792 ¹⁾
64 - 91	G01 72622	34	63	ABS 63	155	13,0	21691 ¹⁾	21591 ¹⁾
83 - 124	G01 72522	34	63	ABS 63	70			
83 - 124	G01 73122	46	80	ABS 80	155	16,5		
109 - 167	G01 73032	46	80	ABS 80	90			
109 - 167	G01 73042	46	80	ABS 80	175			
139 - 215	G01 73562	56	100	ABS 100	125			
139 - 215	G01 73572	56	100	ABS 100	240			

1) Faixa de diâmetro acessível somente com porta-ferramentas básicos TwinKom (ajustável radialmente + axialmente) e porta-pastilhas correspondente!

						
	Pino de ajuste	Parafuso de ajuste	Placa de fixação TwinKom	Parafuso de fixação		
	62 950 ...	10 950 ...	62 950 ...	10 950 ...		
Peças de reposição						
D _{min} - D _{max}						
24 - 32	46200	M2,5X5.SW1,3	16500	46900	M2x4,5 TX6	15800
30 - 41	46300	M2,5X5.SW1,3	16500	47000	M2,5x5,3 TX8	15900
39 - 53	46400	M4x8 - SW2	11100	47100	M2,5x7 TX8	16000
51 - 71	46500	M4x10 - SW2	11200	47200	M3,5x9,4 TX10	16300
64 - 91	46600	M6X12 SW3	16100	47300	M4,5x11,5 - T15	13500
83 - 124	46700	M6X20 SW3	16200	47400	M5x12 - SW2,5	11000
109 - 167	46800	M8X20.SW4	16600	47500		
139 - 215	47800	M10X20 DIN 913	17500	47700	M6x20 Sw5	17600

	Parafuso de cabeça de redonda TwinKom	Parafuso de cabeça de redonda
	62 950 ...	62 950 ...
Peças de reposição		
D _{min} - D _{max}		
24 - 32	M3X16	46000
30 - 41	M4X20	45500
39 - 53	M5X25	45600
51 - 71	M6X30	45700
64 - 91	M8X35	45800
83 - 124	M8X45	45900
109 - 167	M10X50	46100
139 - 215	M12x60	47600
	M5x16	00000



O manual de operação detalhado está disponível para download na loja online ao lado do produto.

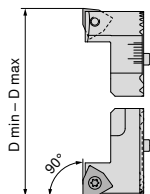
TwinKom – Porta-ferramentas 90°

- ▲ Ajustável radialmente
- ▲ Preço unitário

Escopo de fornecimento:

incluindo parafuso de fixação

Peça pastilhas intercambiáveis separadamente



NEW

62 871 ...

D _{min} - D _{max} mm	KOMET-Nr.	Pastilha	
24 - 32	G03 70330	WO.X 0403	03200
30 - 41	G03 70141	WO.X 05T3	04100
39 - 53	G03 70230	WO.X 05T3	05300
51 - 71	G03 70240	WO.X 06T3	07100
64 - 91	G03 70250	WO.X 0804	09100
83 - 124	G03 70260	WO.X 1005	12400

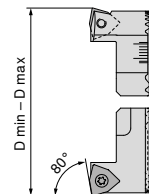
TwinKom – Porta-ferramentas 80°

- ▲ Ajustável radialmente
- ▲ Preço unitário

Escopo de fornecimento:

incluindo parafuso de fixação

Peça pastilhas intercambiáveis separadamente



NEW

62 875 ...

D _{min} - D _{max} mm	KOMET-Nr.	Pastilha	
24 - 32	G03 80310	WO.X 0403	03200
30 - 41	G03 80021	WO.X 05T3	04100
39 - 53	G03 80090	WO.X 05T3	05300
51 - 71	G03 80100	WO.X 06T3	07100
64 - 91	G03 80110	WO.X 0804	09100
83 - 124	G03 80120	WO.X 1005	12400

Parafuso
de fixação

10 950 ...

D_{min} - D_{max}

24 - 32	10700
30 - 41	10500
39 - 53	10500
51 - 71	10600
64 - 91	12700
83 - 124	12700

As pastilhas adequadas podem ser encontradas na → **Página 59.**

TwinKom – Profundidades de corte

ap _{max}	P	M	K	N	S
WO.X 0302	1,5	1,0	1,5	2,0	1,0
WO.X 0403	2,5	1,5	3,0	3,0	1,5
WO.X 05T3	4,5	3,5	5,0	5,0	3,5
WO.X 05T6	6,0	4,0	6,0	6,0	4,0
WO.X 0804	7,5	6,0	7,5	7,5	6,0
WO.X 1005	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0

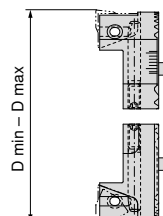
Dados de corte adicionais podem ser encontrados na → **Página 65.**Os suportes ABS adequados podem ser encontrados no → **Catálogo Tecnologia de fixação, capítulo 16 adaptadores e componentes.**

TwinKom – Suporte básico, ajustável radial + axialmente

▲ Preço por peça

Escopo de fornecimento:

Solicite os porta-pastilhas e pastilhas intercambiáveis separadamente



NEW

62 872 ...

D _{min} - D _{max} mm	KOMET-Nr.	
24 - 32	G03 70011	03200
30 - 41	G03 70021	04100
39 - 53	G03 70031	05300
51 - 71	G03 70041	07100
64 - 91	G03 70061	09100
83 - 124	G03 70071	12400
109 - 167	G03 70081	16700
139 - 215	G03 70091	21500

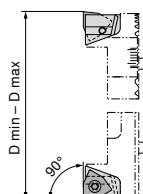
TwinKom – Porta-pastilhas, 90°

▲ Ajustável axialmente
▲ Preço unitário

Escopo de fornecimento:

incluindo parafuso de fixação

Peça pastilhas intercambiáveis separadamente



NEW

62 873 ...

D _{min} - D _{max} mm	KOMET-Nr.	Pastilha	
24 - 32	D54 60510	W0.X 0302	03200
30 - 41	D54 60520	W0.X 0403	04100
39 - 53	D54 60030	W0.X 05T3	05300
51 - 71	D54 60040	W0.X 06T3	07100
64 - 91	D54 60050	W0.X 0804	09100
83 - 167	D54 60060	W0.X 1005	12400
139 - 215	D54 60070	W0.X 1206	21500

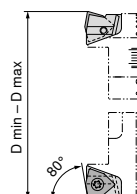
TwinKom – Porta-pastilhas, 80°

▲ Ajustável axialmente
▲ Preço unitário

Escopo de fornecimento:

incluindo parafuso de fixação

Peça pastilhas intercambiáveis separadamente



NEW

62 874 ...

D _{min} - D _{max} mm	KOMET-Nr.	Pastilha	
24 - 32	D54 60610	W0.X 0302	03200
30 - 41	D54 60620	W0.X 0403	04100
39 - 53	D54 60130	W0.X 05T3	05300
51 - 71	D54 60140	W0.X 06T3	07100
64 - 91	D54 60150	W0.X 0804	09100
83 - 167	D54 60160	W0.X 1005	16700
139 - 215	D54 60170	W0.X 1206	21500



Parafuso
de fixação

10 950 ...

Peças de reposição

D _{min} - D _{max}	
24 - 32	10000
30 - 41	10700
39 - 53	10800
51 - 71	16400
64 - 91	12700
83 - 167	12700
139 - 215	17400

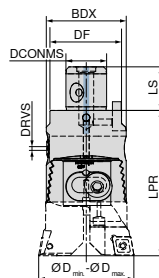
SpinTools – Cabeça de mandrilar de desbaste / acabamento com 2 cortes

- ▲ Ferramentas ajustáveis com refrigeração interna
- ▲ Cada linha na escala de ajuste equivalente a 0,01 mm no diâmetro

Escopo de fornecimento:

Cabeça de mandrilar ajustável, arrastador, pino de encosto, 2 parafusos de fixação, 2 arruelas de pressão

STM



STM Modular
62 380 ...

D _{min} - D _{max} mm	Suporte	DCONMS mm	BDX mm	DF mm	LPR mm	LS mm	DRVS mm	WT kg
29,5 - 40,1	STM 14	14	25	25	55	16	2,5	0,12
39,5 - 50,5	STM 18	18	32	32	65	20	2,5	0,24
49,5 - 66,5	STM 22	22	42	40	82	24	3,0	0,48
65,5 - 87,5	STM 28	28	55	50	100	30	3,0	0,94
86,5 - 115,5	STM 36	36	72	63	125	40	3,0	1,89

040
050
066
087
115



Parafuso de cabeça oval



Arruela de pressão



Pino de localização

62 950 ...

62 950 ...

62 950 ...

Peças de reposição para Artigo.-Nr.

62 380 040	M5x12	293	Ø 5,3/9,3	312	231
62 380 050	M6x16	294	Ø 6,4/10,2	313	231
62 380 066	M8x20	295	Ø 8,4/14,0	314	234
62 380 087	M10x25	296	Ø 10,5/17,0	315	234
62 380 115	M12x25	297	Ø 13,0/21,0	316	234



Parafuso do arrastador



Arrastador

62 950 ...

62 950 ...

Peças de reposição para Artigo.-Nr.

62 380 040	M2,5x6	163	6x10,3x4	036
62 380 050	M3x8	164	8x15x5	037
62 380 066	M4x10	165	10x18,1x6	038
62 380 087	M5x10	166	12x20x6	039
62 380 115	M6x12	167	16x26,5x8	040



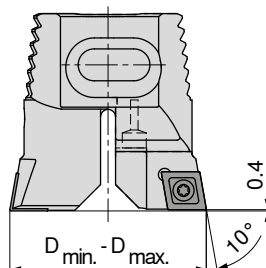
Os adaptadores básicos adequados podem ser encontrados na → **Página 51.**

SpinTools – Par de porta-ferramentas, 90° – Desbaste / Acabamento

- ▲ O porta-pastilha para o processo de acabamento é recuado axialmente em 0,4 mm
- ▲ O porta-pastilha para o processo de acabamento é movido pelo fuso ajustável
- ▲ A pastilha de acabamento deve ser montada no porta-pastilha sem parafuso de ajuste radial
- ▲ Tolerância para o porta-pastilha de acabamento de aproximadamente 0,3 mm no diâmetro

Escopo de fornecimento:

Par de porta-ferramentas, 1 Parafuso de ajuste, 2 parafusos de fixação das pastilhas intercambiáveis, 1 Parafuso sem cabeça



		62 381 ...
D _{min} - D _{max} mm	Pastilha	
29,5 - 40,1	CC.. 0602	040
39,5 - 50,5	CC.. 09T3	050
49,5 - 66,5	CC.. 09T3	066
65,5 - 87,5	CC.. 1204	087
86,5 - 115,5	CC.. 1204	115

 As pastilhas adequadas podem ser encontradas na → **Página 63.**

		Parafuso TORX®		Chave D		Parafuso de ajuste		Parafuso limitador	
		62 950 ...		80 950 ...		62 950 ...		62 950 ...	
Peças de reposição para Artigo.-Nr.									
62 381 040	M2,5x6	022	T07	109	M4x0,5x9,5	239	M3x8 - SW1,5	015	
62 381 050	M4x9	023	T15	113	M4x0,5x13	240	M3x8 - SW1,5	015	
62 381 066	M4x9	023	T15	113	M6x14	241	M3x8 - SW1,5	015	
62 381 087	M5x10	232	T20	114	M6x20	242	M3x8 - SW1,5	015	
62 381 115	M5x10	232	T20	114	M6x30	333	M3x8 - SW1,5	015	

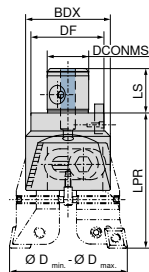
SpinTools – Cabeça de mandrilar para desbaste com dois cortes

▲ Com refrigeração interna

Escopo de fornecimento:

Cabeça de mandrilar incluindo chave, arrastador parafusos de fixação, arruelas de pressão, parafuso do pino de arraste pino de encosto

STM



STM Modular

62 295 ...

D _{min} - D _{max} mm	Suporte	DCONMS mm	BDX mm	DF mm	LPR mm	LS mm	WT kg
23,5 - 30,5	STM 11	11	20	20	40	13	0,05
29,5 - 40,1	STM 14	14	25	25	45	16	0,09
39,5 - 50,5	STM 18	18	32	32	65	20	0,25
49,5 - 66,5	STM 22	22	42	40	72	24	0,38
65,5 - 87,5	STM 28	28	55	50	82	30	0,59
86,5 - 115,5	STM 36	36	72	63	105	40	1,23
114,5 - 153,0	STM 36	36	94	94	140	40	2,80

030
040
050
066
087
115
153



Parafuso de
cabeça oval

62 950 ...



Arruela de
pressão

62 950 ...



Pino de
localização

62 950 ...

Peças de reposição para Artigo.-Nr.

62 295 030	M4x8	298	Ø 4,3/7,3	311	231
62 295 040	M5x12	293	Ø 5,3/9,3	312	231
62 295 050	M6x16	294	Ø 6,4/10,2	313	231
62 295 066	M8x20	295	Ø 8,4/14,0	314	234
62 295 087	M10x25	296	Ø 10,5/17,0	315	234
62 295 115	M12x25	297	Ø 13,0/21,0	316	234
62 295 153	M16x35	299	Ø 17,0/34,0	317	234



Parafuso do
arrastador

62 950 ...



Arrastador

62 950 ...

Peças de reposição para Artigo.-Nr.

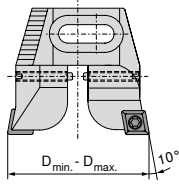
62 295 030	M2x2,5	162	5x8,5x3	035
62 295 040	M2,5x6	163	6x10,3x4	036
62 295 050	M3x8	164	8x15x5	037
62 295 066	M4x10	165	10x18,1x6	038
62 295 087	M5x10	166	12x20x6	039
62 295 115	M6x12	167	16x26,5x8	040
62 295 153	M6x12	167	16x26,5x8	040

Os adaptadores básicos adequados podem ser encontrados na → **Página 51.**

SpinTools – Par de porta-ferramentas Standard , 90°

Escopo de fornecimento:

Parafusos de ajuste, pino de encosto, parafusos de fixação da pastilha intercambiável



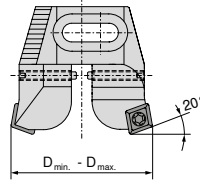
62 296 ...

D _{min} - D _{max} mm	Pastilha	
23,5 - 30,5	CC.. 0602	030
29,5 - 40,1	CC.. 0602	040
39,5 - 50,5	CC.. 09T3	050
49,5 - 66,5	CC.. 09T3	066
65,5 - 87,5	CC.. 1204	087
65,5 - 87,5	CN.. 1204	088
86,5 - 115,5	CC.. 1204	115
86,5 - 115,5	CN.. 1606	116
114,5 - 153	CN.. 1606	154
114,5 - 153	CC.. 1204	153

SpinTools – Par de porta-ferramentas Standard , 70°

Escopo de fornecimento:

Parafusos de ajuste, pino de encosto, parafusos de fixação da pastilha intercambiável



62 299 ...

D _{min} - D _{max} mm	Pastilha	
23,5 - 30,5	CC.. 0602	030
29,5 - 40,1	CC.. 0602	040
39,5 - 50,5	CC.. 09T3	050
49,5 - 66,5	CC.. 09T3	066
65,5 - 87,5	CC.. 1204	087
65,5 - 87,5	CN.. 1204	088
86,5 - 115,5	CC.. 1204	115
86,5 - 115,5	CN.. 1606	116
114,5 - 153	CN.. 1606	154



As pastilhas intercambiáveis adequadas podem ser encontradas neste Capítulo na → **Página 63.**

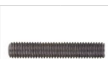
Pastilhas intercambiáveis adicionais podem ser encontradas no Capítulo 9, Ferramentas para torneamento com pastilhas intercambiáveis.



Parafuso TORX®



Chave D



Parafuso de ajuste

62 950 ...

80 950 ...

62 950 ...

Peças de reposição

D _{min} - D _{max}	Pastilha						
114,5 - 153	CC.. 1204	M5x10	232	T20	114	M6x40	335
23,5 - 30,5	CC.. 0602	M2,5x6	022	T07	109	M4x0,5x7	238
29,5 - 40,1	CC.. 0602	M2,5x6	022	T07	109	M4x0,5x9,5	239
39,5 - 50,5	CC.. 09T3	M4x9	023	T15	113	M4x0,5x13	240
49,5 - 66,5	CC.. 09T3	M4x9	023	T15	113	M6x14	241
65,5 - 87,5	CC.. 1204	M5x10	232	T20	114	M6x20	242
86,5 - 115,5	CC.. 1204	M5x10	232	T20	114	M6x30	333



Rebite elástico



Parafuso de alavanca



Alavanca



Calço de metal duro - C



Parafuso de ajuste

62 950 ...

62 950 ...

62 950 ...

62 950 ...

62 950 ...

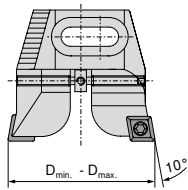
Peças de reposição

D _{min} - D _{max}	Pastilha						
114,5 - 153	CN.. 1606	177	180	179	178	M8x40	334
65,5 - 87,5	CN.. 1204	096	136	125	117	M6x20	242
86,5 - 115,5	CN.. 1606	177	180	179	178	M6x30	333

SpinTools – Par de porta-ferramentas Synchro, 90°

Escopo de fornecimento:

Parafusos de fixação da pastilha intercambiável, parafuso de sincronização



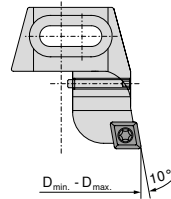
62 297 ...

D _{min} - D _{max} mm	Pastilha	
23,5 - 30,5	CC.. 0602	030
29,5 - 40,1	CC.. 0602	040
39,5 - 50,5	CC.. 09T3	050
49,5 - 66,5	CC.. 09T3	066
65,5 - 87,5	CC.. 1204	087
86,5 - 115,5	CC.. 1204	115
114,5 - 153	CC.. 1204	153

SpinTools – Porta-ferramentas 90°, recuado axialmente 0,4 mm

Escopo de fornecimento:

2 Parafusos de ajuste, 1 pino de encosto, parafuso de fixação da pastilha intercambiável



62 298 ...

D _{min} - D _{max} mm	Pastilha	
23,5 - 30,5	CC.. 0602	030
29,5 - 40,1	CC.. 0602	040
39,5 - 50,5	CC.. 09T3	050
49,5 - 66,5	CC.. 09T3	066
65,5 - 87,5	CC.. 1204	087
86,5 - 115,5	CC.. 1204	115
114,5 - 153	CC.. 1204	153



As pastilhas intercambiáveis adequadas podem ser encontradas neste Capítulo na → **Página 63.**

Pastilhas intercambiáveis adicionais podem ser encontradas no Capítulo 9, Ferramentas para torneamento com pastilhas intercambiáveis.



Parafuso TORX®



Parafuso de
sincronização



Chave D



Parafuso de
ajuste

62 950 ...

62 950 ...

80 950 ...

62 950 ...

Peças de reposição para Artigo.-Nr.

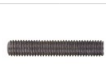
62 297 030	M2,5x6	022	M4x0,5x18	207	T07	109	M4x0,5x7	238
62 297 040	M2,5x6	022	M4x0,5x23	208	T07	109	M4x0,5x9,5	239
62 297 050	M4x9	023	M4x0,5x30	209	T15	113	M4x0,5x13	240
62 297 066	M4x9	023	M6x40	210	T15	113	M6x14	241
62 297 087	M5x10	232	M6x52	211	T20	114	M6x20	242
62 297 115	M5x10	232	M6x68	212	T20	114	M6x30	333
62 297 153	M5x10	232	M6x90	220	T20	114	M6x40	335



Parafuso TORX®



Chave D



Parafuso de
ajuste

62 950 ...

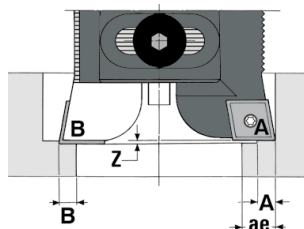
80 950 ...

62 950 ...

Peças de reposição para Artigo.-Nr.

62 298 030	M2,5x6	022	T07	109	M4x0,5x7	238
62 298 040	M2,5x6	022	T07	109	M4x0,5x9,5	239
62 298 050	M4x9	023	T15	113	M4x0,5x13	240
62 298 066	M4x9	023	T15	113	M6x14	241
62 298 087	M5x10	232	T20	114	M6x20	242
62 298 115	M5x10	232	T20	114	M6x30	333
62 298 153	M5x10	232	T20	114	M6x40	335

Usinagem assíncrona (corte dividido)



O mandrilamento assíncrono é possível usando o porta-pastilha (A) recuado 0,4 mm em Z. Este porta-pastilha é preto polido, marcado com 3 pontos e deve estar na posição externa (em relação aos 2 porta-pastilhas)

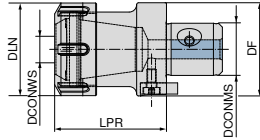
SpinTools – Mandril porta-piças ER

- ▲ Para pinças ER de acordo com DIN 6499
- ▲ Com refrigeração interna

Escopo de fornecimento:

Ajuste axial do comprimento da ferramenta e porca de fixação

STM



STM Modular

62 306 ...

DCONWS mm	SZID	DCONMS mm	DF mm	DLN mm	LPR mm	Para pinça	WT kg
1 - 20	STM 28	28	50	50	60	470E (ER32)	0,644

032



Chave de aperto Y

83 357 ...

132



Parafuso do
arrastador

62 950 ...

166



Arrastador

62 950 ...

039



Arrastador

83 950 ...

121



Parafuso limitador
com refrigeração
interna

62 950 ...

406

Peças de reposição
para Artigo.-Nr.
62 306 032

 As pinças adequadas podem ser encontrados no → **Catálogo Tecnologia de fixação, capítulo 16 adaptadores e componentes**

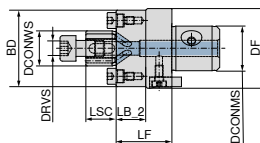
SpinTools – Adaptador porta-fresa

- ▲ Para fresas com rasgos de chaveta transversal ou longitudinal ISO 3937
- ▲ Com refrigeração interna

Escopo de fornecimento:

Arrastadores aparafusados, chaveta e parafuso de fixação da fresa

STM



STM Modular

62 307 ...

DCONWS mm	SZID	DCONMS mm	BD mm	DF mm	LSC mm	LB_2 mm	LF mm	DRVS mm	WT kg
16	STM 22	22	38	40	17	17,1	30	6	0,363
22	STM 28	28	48	50	19	19,1	35	8	0,685

016
022



Chaveta

83 950 ...

284
285



Parafuso do
arrastador

62 950 ...

165
166



Pinos de arraste

62 950 ...

442
443



Arrastador

62 950 ...

038
039



Parafuso de
fixação

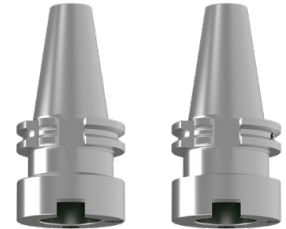
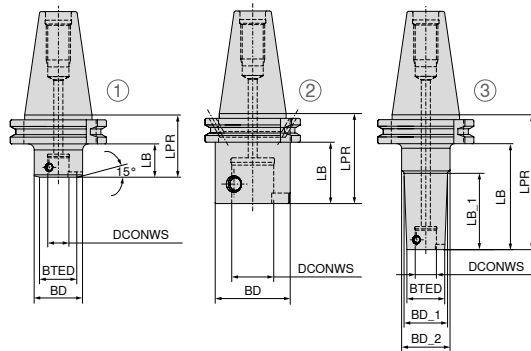
83 950 ...

113
124

Peças de reposição
para Artigo.-Nr.
62 307 016
62 307 022

SpinTools – Adaptadores básicos ISO 7388-1 (DIN 69871)

STM

AD
SKAD/B
SK

	Suporte	Fig.	SZID	DCONWS mm	BTED mm	BD mm	BD_1 mm	BD_2 mm	LPR mm	LB mm	LB_1 mm	WT kg	62 107 ...	62 108 ...
Curto	SK 30	2	STM 28	28		50			55	35,9		0,62	328	
	SK 40	1	STM 11	11	20	32			40	20,9		0,91	111 ¹⁾	
	SK 40	1	STM 14	14	25	32			40	20,9		0,93	114 ¹⁾	
	SK 40	2	STM 18	18		32			40	20,9		0,89	118	
	SK 40	2	STM 22	22		40			50	30,9		1,02	122	
	SK 40	2	STM 28	28		50			50	30,9		1,11	128	128
	SK 40	2	STM 36	36		63			60	40,9		1,27	136	136
	SK 50	2	STM 28	28		50			50	30,9		2,92	428	428
Longo	SK 50	2	STM 36	36		63			63	43,9		3,27	436	436
	SK 40	3	STM 11	11	20		23	32	80	60,9	40,9	1,04	211 ¹⁾	
	SK 40	3	STM 14	14	25		28	32	80	60,9	40,9	1,07	214 ¹⁾	
	SK 40	2	STM 18	18		32			80	60,9		1,13	218	
	SK 40	2	STM 22	22		40			100	80,9		1,47	222	
	SK 40	2	STM 28	28		50			100	80,9		1,84	228	
	SK 40	2	STM 36	36		63			120	100,9		2,68	236	236
	SK 50	2	STM 36	36		63			120	100,9		4,60	536	536

1) Atenção! BD/BD_1 é maior que BTED, possivelmente resultando em uma profundidade limitada do furo!

Anel de vedação
(O-Ring)Parafuso de
fixação STPeças de reposição
DCONWS

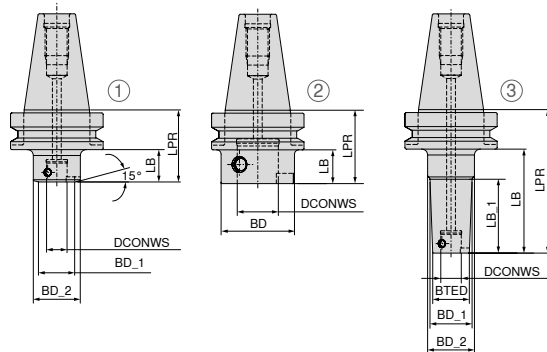
		62 950 ...		62 950 ...
11	9x1,5	254	M4x0,5x6	026
14	12x1,5	255	M5x0,5x7,5	027
18	16x1,5	256	M6x0,75x9,5	028
22	19x2	257	M8x0,75x12	029
28	25x2	258	M10x1x14,2	030
36	33x2	259	M12x1x18	031

Os pinos de tração podem ser encontrados no → **Catálogo Tecnologia de fixação, capítulo 16 adaptadores e componentes**

SpinTools – Adaptadores básicos ISO 7388-2 (JIS B 6339 / MAS-BT)

▲ Forma B disponível mediante solicitação

STM



MAS-BT

62 112 ...

	Suporte	Fig.	SZID	DCONWS mm	BTED mm	BD mm	BD_1 mm	BD_2 mm	LPR mm	LB mm	LB_1 mm	WT kg	
Curto	BT 30	2	STM 28	28		50			55			0,64	328
	BT 40	1	STM 11	11	20	32			50	23		1,09	111 ¹⁾
	BT 40	1	STM 14	14	25	32			50	23		1,08	114 ¹⁾
	BT 40	2	STM 18	18		32			50	23		1,06	118
	BT 40	2	STM 22	22		40			50	23		1,10	122
	BT 40	2	STM 28	28		50			50	23		1,14	128
	BT 40	2	STM 36	36		63			60	33		1,38	136
Longo	BT 50	2	STM 28	28		50			63	25		3,75	428
	BT 50	2	STM 36	36		63			63	25		3,78	436
	BT 40	3	STM 11	11	20		23	32	90	63	43	1,20	211 ¹⁾
	BT 40	3	STM 14	14	25		28	32	90	63	43	1,24	214 ¹⁾
	BT 40	2	STM 18	18		32			90	63		1,30	218
	BT 40	2	STM 22	22		40			100	73		1,57	222
	BT 40	2	STM 28	28		50			100	73		1,87	228
	BT 40	2	STM 36	36		63			120	93		2,78	236
	BT 50	2	STM 36	36		63			120	82		5,18	536

1) Atenção! BD/BD_1 é maior que BTED, possivelmente resultando em uma profundidade limitada do furo!

Anel de vedação
(O-Ring)Parafuso de
fixação ST

62 950 ...

62 950 ...

Peças de reposição
DCONWS

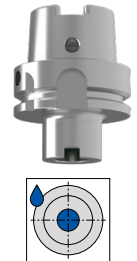
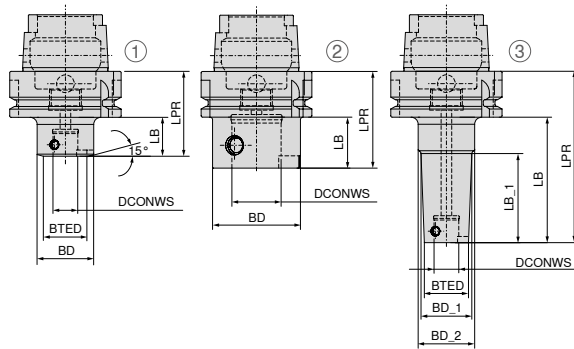
11	9x1,5	254	M4x0,5x6	026
14	12x1,5	255	M5x0,5x7,5	027
18	16x1,5	256	M6x0,75x9,5	028
22	19x2	257	M8x0,75x12	029
28	25x2	258	M10x1x14,2	030
36	33x2	259	M12x1x18	031



Os pinos de tração podem ser encontrados no → Catálogo Tecnologia de fixação, capítulo 16 adaptadores e componentes

SpinTools – Adaptadores básicos HSK-A ISO 12164-1 (DIN 69893-1)

STM



HSK-A

62 122 ...

	Suporte	Fig.	SZID	DCONWS mm	BTED mm	BD mm	BD_1 mm	BD_2 mm	LPR mm	LB mm	LB_1 mm	WT kg	
Curto	HSK-A 63	1	STM 11	11	20	32			50	24		0,77	111 ¹⁾
	HSK-A 63	1	STM 14	14	25	32			50	24		0,76	114 ¹⁾
	HSK-A 63	2	STM 18	18		32			50	24		0,74	118
	HSK-A 63	2	STM 22	22		40			50	24		0,79	122
	HSK-A 63	2	STM 28	28		50			55	24		0,91	128
	HSK-A 63	2	STM 36	36		63			65	34		1,10	136
Longo	HSK-A 100	2	STM 28	28		50			63	34		2,32	428
	HSK-A 100	2	STM 36	36		63			70	34		2,61	436
	HSK-A 63	3	STM 11	11	20		23	32	90	64	44	0,87	211 ¹⁾
	HSK-A 63	3	STM 14	14	25		28	32	90	64	44	0,93	214 ¹⁾
	HSK-A 63	2	STM 18	18		32			90	64		0,98	218
	HSK-A 63	2	STM 22	22		40			100	74		1,26	222
	HSK-A 63	2	STM 28	28		50			100	74		1,58	228
	HSK-A 63	2	STM 36	36		63			120	94		2,41	236
	HSK-A 100	2	STM 36	36		63			120	91		3,77	536

1) Atenção! BD/BD_1 é maior que BTED, possivelmente resultando em uma profundidade limitada do furo!

Anel de vedação
(O-Ring)Parafuso de
fixação ST

62 950 ...

62 950 ...

Peças de reposição

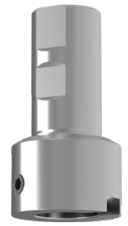
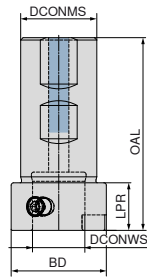
DCONWS

11	9x1,5	254	M4x0,5x6	026
14	12x1,5	255	M5x0,5x7,5	027
18	16x1,5	256	M6x0,75x9,5	028
22	19x2	257	M8x0,75x12	029
28	25x2	258	M10x1x14,2	030
36	33x2	259	M12x1x18	031

SpinTools – Adaptadores DIN 1835-B

▲ Com refrigeração interna

STM

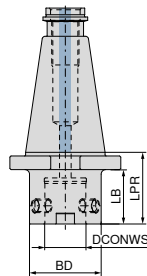


DIN 1835-B
62 104 ...

DCONMS mm	BD mm	SZID	DCONWS mm	LPR mm	OAL mm	WT kg	
25	25	STM 14	14	15	72	0,24	014
32	32	STM 18	18	15	76	0,42	018
32	50	STM 28	28	35	96	0,72	028
32	63	STM 36	36	45	106	1,05	036

SpinTools – Adaptadores básicos DIN 2080

STM



Curto
SK
62 109 ...

Suporte	SZID	DCONWS mm	BD mm	LPR mm	LB mm	WT kg	
SK 40	STM 36	36	63	60	48,4	1,52	136
SK 50	STM 36	36	63	63	47,8	3,33	436



Anel de vedação
(O-Ring)



Parafuso de
fixação ST

62 950 ...

62 950 ...

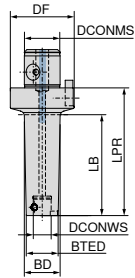
Peças de reposição DCONWS

DCONWS				
14	12x1,5	255	M5x0,5x7,5	027
18	16x1,5	256	M6x0,75x9,5	028
28	25x2	258	M10x1x14,2	030
36	33x2	259	M12x1x18	031

SpinTools – Redução

▲ Com refrigeração interna

STM



STM Modular

62 357 ...

Suporte	LPR mm	SZID	DCONMS mm	DCONWS mm	DF mm	BTED mm	BD mm	LB mm	WT kg	
STM 11	30	STM 14	14	11	25	20	23	15	0,04	111
STM 11	30	STM 18	18	11	32	20	23	17	0,14	211
STM 14	30	STM 18	18	14	32	25	28	17	0,16	214
STM 11	30	STM 22	22	11	40	20	23	15	0,21	311
STM 14	30	STM 22	22	14	40	25	28	15	0,22	314
STM 18	30	STM 22	22	18	40	32	37	15	0,25	318
STM 11	40	STM 28	28	11	50	20	23	20	0,44	411
STM 14	40	STM 28	28	14	50	25	28	20	0,49	414
STM 18	40	STM 28	28	18	50	32	37	20	0,45	418
STM 22	40	STM 28	28	22	50	40	46	20	0,55	422
STM 11	40	STM 36	36	11	63	20	22	16	0,82	511
STM 11	70	STM 36	36	11	63	20	23	42	0,90	811
STM 11	95	STM 36	36	11	63	20	23	71	0,98	611
STM 11	115	STM 36	36	11	63	20	23	87	1,02	911
STM 11	135	STM 36	36	11	63	20	23	111	1,08	711
STM 14	40	STM 36	36	14	63	25	27	16	0,84	514
STM 14	80	STM 36	36	14	63	25	28	52	1,00	814
STM 14	120	STM 36	36	14	63	25	28	96	1,16	614
STM 14	145	STM 36	36	14	63	25	28	117	1,27	914
STM 14	170	STM 36	36	14	63	25	28	146	1,38	714
STM 18	40	STM 36	36	18	63	32	37	16	0,85	518
STM 18	100	STM 36	36	18	63	32	38	74	1,24	818
STM 18	150	STM 36	36	18	63	32	38	126	1,66	918
STM 18	207	STM 36	36	18	63	32	38	183	2,07	618
STM 22	40	STM 36	36	22	63	40	46	16	0,89	522
STM 22	120	STM 36	36	22	63	40	48	95	1,76	822
STM 22	183	STM 36	36	22	63	40	48	159	2,52	622
STM 22	263	STM 36	36	22	63	40	48	239	3,44	722
STM 28	40	STM 36	36	28	63	50	58	21	1,03	528
STM 28	140	STM 36	36	28	63	50	60	117	2,70	828
STM 28	233	STM 36	36	28	63	50	60	209	4,41	628
STM 28	333	STM 36	36	28	63	50	60	309	6,25	728

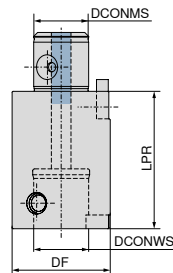
Reduções – Acessórios

		 Anel de vedação (O-Ring)		 Parafuso do arrastador		 Arrastador		 Parafuso de fixação ST	
		62 950 ...		62 950 ...		62 950 ...		62 950 ...	
Peças de reposição para Artigo.-Nr.									
62 357 111	9x1,5	254	M2,5x6	163	6x10,3x4	036	M4x0,5x6	026	
62 357 211	9x1,5	254	M3x8	164	8x15x5	037	M4x0,5x6	026	
62 357 214	12x1,5	255	M3x8	164	8x15x5	037	M5x0,5x7,5	027	
62 357 311	9x1,5	254	M4x10	165	10x18,1x6	038	M4x0,5x6	026	
62 357 314	12x1,5	255	M4x10	165	10x18,1x6	038	M5x0,5x7,5	027	
62 357 318	16x1,5	256	M4x10	165	10x18,1x6	038	M6x0,75x9,5	028	
62 357 411	9x1,5	254	M5x10	166	12x20x6	039	M4x0,5x6	026	
62 357 414	12x1,5	255	M5x10	166	12x20x6	039	M5x0,5x7,5	027	
62 357 418	16x1,5	256	M5x10	166	12x20x6	039	M6x0,75x9,5	028	
62 357 422	19x2	257	M5x10	166	12x20x6	039	M8x0,75x12	029	
62 357 511	9x1,5	254	M6x12	167	16x26,5x8	040	M4x0,5x6	026	
62 357 811	9x1,5	254	M6x12	167	16x26,5x8	040	M4x0,5x6	026	
62 357 611	9x1,5	254	M6x12	167	16x26,5x8	040	M4x0,5x6	026	
62 357 911	9x1,5	254	M6x12	167	16x26,5x8	040	M4x0,5x6	026	
62 357 711	9x1,5	254	M6x12	167	16x26,5x8	040	M4x0,5x6	026	
62 357 514	12x1,5	255	M6x12	167	16x26,5x8	040	M5x0,5x7,5	027	
62 357 814	12x1,5	255	M6x12	167	16x26,5x8	040	M5x0,5x7,5	027	
62 357 614	12x1,5	255	M6x12	167	16x26,5x8	040	M5x0,5x7,5	027	
62 357 914	12x1,5	255	M6x12	167	16x26,5x8	040	M5x0,5x7,5	027	
62 357 714	12x1,5	255	M6x12	167	16x26,5x8	040	M5x0,5x7,5	027	
62 357 518	16x1,5	256	M6x12	167	16x26,5x8	040	M6x0,75x9,5	028	
62 357 818	16x1,5	256	M6x12	167	16x26,5x8	040	M6x0,75x9,5	028	
62 357 918	16x1,5	256	M6x12	167	16x26,5x8	040	M6x0,75x9,5	028	
62 357 618	16x1,5	256	M6x12	167	16x26,5x8	040	M6x0,75x9,5	028	
62 357 522	19x2	257	M6x12	167	16x26,5x8	040	M8x0,75x12	029	
62 357 822	19x2	257	M6x12	167	16x26,5x8	040	M8x0,75x12	029	
62 357 622	19x2	257	M6x12	167	16x26,5x8	040	M8x0,75x12	029	
62 357 722	19x2	257	M6x12	167	16x26,5x8	040	M8x0,75x12	029	
62 357 528	25x2	258	M6x12	167	16x26,5x8	040	M10x1x14,2	030	
62 357 828	25x2	258	M6x12	167	16x26,5x8	040	M10x1x14,2	030	
62 357 628	25x2	258	M6x12	167	16x26,5x8	040	M10x1x14,2	030	
62 357 728	25x2	258	M6x12	167	16x26,5x8	040	M10x1x14,2	030	

SpinTools – Extensão

▲ Com refrigeração interna

STM

STM Modular
62 351 ...

Suporte	LPR mm	SZID	DCONWS mm	DF mm	DCONMS mm	WT kg	
STM 11	25	STM 11	11	20	11	0,06	111
STM 11	35	STM 11	11	20	11	0,09	211
STM 14	30	STM 14	14	25	14	0,11	114
STM 14	45	STM 14	14	25	14	0,17	214
STM 18	40	STM 18	18	32	18	0,23	118
STM 18	60	STM 18	18	32	18	0,35	218
STM 22	50	STM 22	22	40	22	0,45	122
STM 22	80	STM 22	22	40	22	0,73	222
STM 28	50	STM 28	28	50	28	0,71	128
STM 28	75	STM 28	28	50	28	1,07	228
STM 28	100	STM 28	28	50	28	1,44	328
STM 36	60	STM 36	36	63	36	1,33	136
STM 36	90	STM 36	36	63	36	2,02	236
STM 36	120	STM 36	36	63	36	2,72	336

Anel de vedação
(O-Ring)Parafuso do
arrastador

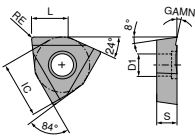
Arrastador

Parafuso de
fixação STPeças de reposição
DCONWS

		62 950 ...		62 950 ...		62 950 ...		62 950 ...
11	9x1,5	254	M2x2,5	162	5x8,5x3	035	M4x0,5x6	026
14	12x1,5	255	M2,5x6	163	6x10,3x4	036	M5x0,5x7,5	027
18	16x1,5	256	M3x8	164	8x15x5	037	M6x0,75x9,5	028
22	19x2	257	M4x10	165	10x18,1x6	038	M8x0,75x12	029
28	25x2	258	M5x10	166	12x20x6	039	M10x1x14,2	030
36	33x2	259	M6x12	167	16x26,5x8	040	M12x1x18	031

WOHX

Designação	L mm	S mm	D1 mm	IC mm
WOHX 02T0..	2,6	1,20	2	4



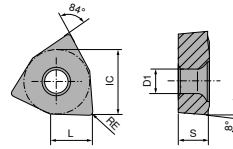
WOHX

			-G12 BK2710 F WOHX 62 600 ...			-G12 BK8440 F WOHX 62 600 ...			-G12 K10 F WOHX 62 600 ...		
ISO	KOMET-Nr.	RE mm									
02T001EL	W00 04120.018440	0,1				10102			00102		
02T001EL	W00 04120.012710	0,1									
02T001FL	W00 04120.0121	0,1							20102		
P						•			•		
M						•			•		
K						•			•		
N											
S									•		
H									•		
O									•		

→ v_c Página 65

WOEX / WOGX

Designação	L mm	S mm	D1 mm	IC mm
WOGX 0302..	3,2	2,30	2,30	5,00
WOGX 0403..	4,1	3,18	2,55	6,35
WO.X 05T3..	5,3	3,80	2,85	8,00
WO.X 06T3..	6,6	3,80	4,05	10,00
WO.X 0804..	7,9	4,80	4,90	12,00
WOEX 1005..	9,9	5,30	4,90	15,00



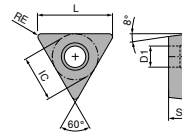
WOGX / WOEX

			NEW			
			-15 BK8430	-02 BK6440	-01 BK8425	-01 BK6115
			WOGX	WOEX	WOEX	WOEX
			10 821 ...	10 821 ...	10 821 ...	10 821 ...
ISO	KOMET-Nr.	RE mm				
030204	W29 10010.048425	0,4			30301	
030204	W29 10150.048430	0,4	00315			
030204	W29 10010.046115	0,4				40301
040304	W29 18010.048425	0,4			30401	
040304	W29 18150.048430	0,4	00415			40401
040304	W29 18010.046115	0,4			30501	
05T304	W29 24010.048425	0,4		25502		
05T304	W29 24020.046440	0,4				
05T304	W29 24150.048430	0,4	00515		30601	40501
05T304	W29 24010.046115	0,4		25602		
06T304	W29 34010.048425	0,4			30801	40601
06T304	W29 34020.046440	0,4	00615			
06T304	W29 34150.048430	0,4		25802		40801
06T304	W29 34010.046115	0,4			31001	
080404	W29 42010.048425	0,4	00815		31201	
080404	W29 42020.046440	0,4				41001
080404	W29 42150.048430	0,4		26002		
080404	W29 42010.046115	0,4				41201
100504	W29 50010.048425	0,4				
100504	W29 50020.046440	0,4				
100504	W29 50010.046115	0,4		21202		
120608	W29 58010.088425	0,8				
120608	W29 58020.086440	0,8				
120608	W29 58010.086115	0,8				
P			○	●	●	●
M			○	●	●	●
K			○		●	●
N					○	
S			●			
H			●		○	○
O						

→ v_c Página 65

TOGX

Designação	L mm	S mm	D1 mm	IC mm
TOGX 06T1..	6,64	1,80	2,2	4,0
TOGX 0902..	9,12	2,50	2,8	5,6
TOGX 1403..	13,62	3,00	3,8	8,2



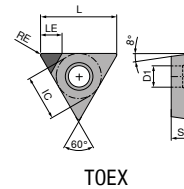
TOGX

			NEW -18 CK32	NEW -14 CK3230	-14 BK60	-12 K10	NEW CBN40
			F TOGX	F TOGX	F TOGX	F TOGX	F TOGX
			62 607 ...	62 606 ...	62 601 ...	62 601 ...	62 601 ...
ISO	KOMET-Nr.	RE mm					
06T102EN	W57 04140.0260	0,2			90206		
06T102EN	W57 04140.023230	0,2		10201			
06T102EN	W57 04180.0432	0,4	20401				
06T102FN	W57 04120.0223	0,2				50206	
06T102TN	W30 04990.0240	0,2					60206
090204EN	W57 14140.0460	0,4			70409		
090204EN	W57 14140.043230	0,4		11401			
090204EN	W57 14180.0432	0,4	21401				
090204FN	W57 14120.0423	0,4				50409	
090204TN	W30 14990.0440	0,4					60409
140304EN	W57 26140.0460	0,4			70414		
140304EN	W57 26140.043230	0,4		12601			
140304EN	W57 26180.0432	0,4	22601				
140304FN	W57 26120.0423	0,4				50414	
140304TN	W30 26990.0440	0,4					62600
P			•	•	•		
M			•	•	•		
K					•		
N						•	
S						•	
H							•
O						•	

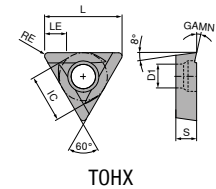
→ v_c Página 65

TOEX / TOHX

Designação	L mm	S mm	D1 mm	IC mm	LE mm
TOEX 06T1..	6,64	1,80	2,2	4,0	1,8
TOEX 0902..	9,12	2,50	2,8	5,6	2,7
TOEX 1403..	13,62	3,00	3,8	8,2	2,7
TOHX 06T1..	6,50	1,80	2,2	4,0	-
TOHX 0902..	9,12	2,50	2,8	5,6	-
TOHX 1403..	13,62	3,00	3,8	8,2	-



TOEX



TOHX

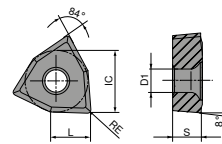
TOEX / TOHX

			NEW				
			PKD5510 CTDPU20	-G12 BK8425	-G06 BK2710	-G06 BK6110	-G06 BK7615
			F	F	F	F	F
			DIAMOND TOEX	TOHX	TOHX	TOHX	TOHX
			62 605 ...	62 603 ...	62 602 ...	62 602 ...	62 602 ...
ISO	KOMET-Nr.	RE mm					
06T102FN	W30 04990.025510	0,2	00201				
06T103EL	W30 04060.032710	0,3			10606		
06T103EL	W30 04060.036110	0,3				40606	
06T103EL	W30 04120.038425	0,3		30200			
06T103EL	W30 04060.037615	0,3					80606
090204EL	W30 14060.042710	0,4			10409		
090204EL	W30 14120.048425	0,4		31800			
090204EL	W30 14060.046110	0,4				40409	
090204EL	W30 14060.047615	0,4					80409
090204FN	W30 14990.045510	0,4	01401				
140304EL	W30 26060.042710	0,4			12600		
140304EL	W30 26120.048425	0,4		32600			
140304EL	W30 26060.046110	0,4				40414	
140304EL	W30 26060.047615	0,4					82600
140304FN	W30 26990.045510	0,4	02601				
P				•	•	•	
M				•	•	•	
K				•	•	•	•
N			•				
S				•			
H				•		•	
O			•				

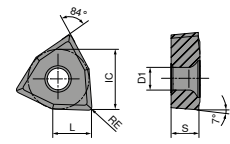
→ v_c Página 65

WCMT / WCGT

Designação	L mm	S mm	D1 mm	IC mm
WCGT 0201..	2,71	1,59	2,1	3,97
WCMT 0201..	4,34	1,59	2,1	3,97



WCMT



WCGT

WCMT / WCGT

ISO	RE mm			
		-SF30 CWC06	-SF20 CWN10	-SF16 CWP25
		F	F	F
		CERMET WCMT	WCGT	WCGT
		70 294 ...	70 295 ...	70 295 ...
		850	850 852	500
P		●	●	●
M		○	●	●
K		●	●	○
N		●	●	●
S			●	
H			●	
O				

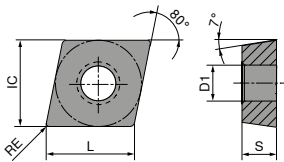
→ v_c Página 66



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

CCGT

Designação	L mm	S mm	D1 mm	IC mm
CCGT 06..	6,4	2,38	2,8	6,35
CCGT 09..	9,7	3,97	4,4	9,52



CCGT

		-SF20 CWN10			-SF15 CWC06			-SF14 CWC10		
		F			F			F		
		CCGT			CERMET CCGT			CERMET CCGT		
		70 296 ...			70 296 ...			70 300 ...		
ISO	RE mm									
060202L	0,2	300			850			903		
060204L	0,4	302			852			905		
09T302L	0,2	304			854			911		
09T304L	0,4	306			856			913		
P		●			●			●		
M		●			○			●		
K		●			●			●		
N		●			●					
S		●								
H		●								
O										

→ v_c Página 66

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

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 pastilhas intercambiáveis – Ferramentas MicroKom

Índice	Pastilhas intercambiáveis para...													
	62 820 ... / 62 840 ... / 62 800 ... / 62 815 ... / 62 810 ... / 62 858 ...											62 870 ...		
	BK8440	BK8425	BK2710	K10	BK60	BK6110	BK7615	CBN40	PKD5510 CTDPU20	CK3230	CK32	BK6440	BK6115	BK8430
	v _c m/min													
P.1.1	170	200	230		270	300				350	350	240	300	200
P.1.2	170	200	230		270	300				350	350	240	300	200
P.1.3	170	200	230		270	300				350	350	220	270	200
P.1.4	150	180	210		250	300				320	320	220	250	180
P.1.5	150	180	210		250	300				320	320	220	270	180
P.2.1	140	160	180		210	270				280	280	200	270	160
P.2.2	140	160	180		210	270				280	280	200	260	160
P.2.3	140	160	180		210	270				280	280	200	240	160
P.2.4	140	160	180		210	270				280	280	200	190	160
P.3.1	120	140	160		190	250				250	250	180	200	140
P.3.2	120	140	160		190	250				250	250	160	160	140
P.3.3	120	140	160		190	250				250	250	160	140	140
P.4.1	100	120	140		160	220				210	210	140	220	120
P.4.2	100	120	140		160	220				210	210	140	160	120
M.1.1	140	160	180		280	220				280	280	200	220	160
M.2.1	120	140	160		250	220				250	250	180	220	140
M.3.1	90	100	120		180	200				180	180	160	200	100
K.1.1	150	180	210		210	290	290						240	180
K.1.2	140	160	180		180	290	290						140	160
K.2.1	120	140	160		160	270	270						160	140
K.2.2	120	140	160		160	250	250						100	140
K.3.1	100	120	140		140	220	220						120	120
K.3.2	100	120	140		140	220	220						100	120
N.1.1				250					500					
N.1.2				250					500					
N.2.1				250					500					
N.2.2				250					500					
N.2.3				250					500					
N.3.1				230					450					
N.3.2				230					450					
N.3.3				230					450					
N.4.1				230					450					
S.1.1		60		20										60
S.1.2		50		20										50
S.2.1		60		20										60
S.2.2		50		20										50
S.2.3		30		20										30
S.3.1		100		60										100
S.3.2		80		30										80
S.3.3		50		30										50
H.1.1	90	100				100		160					100	100
H.1.2	70	80				80		185					80	80
H.1.3	40	50				50		215					50	50
H.1.4								240						
H.2.1	90	100				100							100	100
H.3.1	70	80				80							80	80
O.1.1				100					500					
O.1.2				100					500					
O.2.1									500					
O.2.2				100					300					
O.3.1				100					300					



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 podem ser ajustados em aprox. **± 20 %**, de acordo com as condições de aplicação! É essencial observar os valores da v_c para a classe utilizada (**páginas 65+66**), as rotações máximas do sistema e a redução dessas rotações máximas, dependendo do comprimento de projeção em balanço aplicado. Estes podem ser encontrados nas **páginas 72+73**.

Dados de corte – Valores de referencia para pastilhas intercambiáveis – SpinTools

Índice	Pastilhas intercambiáveis para...										Barra de mandrilar de metal duro e sólidas
	62 295 ...					62 304 ... / 62 372 ... / 62 373 ... / 62 326 ... / 62 332 ... / 62 333 ... / 62 363 ... / 62 308 ... / 62 303 ... / 62 346 ... / 62 380 ...					62 386 ... / 62 382 ...
	CTCP125 (HCX1125)	CTCP115 (HCX1115)	CTCP135 (HCR1135)	CTC2135 (CWN2135)	H10T (CWK15)	CWN10	CWP25	CWC06	CWC10	K10 Sem cobertura	TiN
	v_c m/min										
P.1.1	295	370	210	360		185	185	250	175	175	190
P.1.2	250	315	175	360		185	185	250	140	175	200
P.1.3	210	270	145	360		185	185	250	140	175	170
P.1.4	200	250	135	375		185	185	250	140	175	170
P.1.5	180	230	120	375		185	185	250	140	175	160
P.2.1	260	325	180	385		185	185	250	140	175	180
P.2.2	195	250	130	385		185	185	250	175	175	150
P.2.3	180	230	120	385		185	185	250	140	175	160
P.2.4	130	170	85	385		185	185	250	140	175	160
P.3.1	170	200	150	310		185	185	250	175	175	120
P.3.2	105	140	95	310		135	135	165	140	65	100
P.3.3	40	85	35	310		135	135	165	140	65	100
P.4.1	170	200	155	320		125	125	120	120	100	80
P.4.2	135	170	125	320		125	125	120	120	100	80
M.1.1			155	300		120	120	120	120	100	80
M.2.1			95	310		100	100	100	110	70	80
M.3.1			135	325		120	120	120	120	100	80
K.1.1	170	255			140	160	160	160	225	135	200
K.1.2	160	235			115	160	160	160	225	135	150
K.2.1	180	270			150	160	160	160	125	135	120
K.2.2	160	205			110	140	140	140	125	115	110
K.3.1	200	250			170	140	140	140	125	115	180
K.3.2	160	210			140	140	140	140	125	115	150
N.1.1					1400	400	400	400		250	300
N.1.2					1100	400	400	400		250	240
N.2.1					950	400	400	400		250	240
N.2.2					950	400	400	400		250	240
N.2.3					500	400	400	400		250	240
N.3.1					425	400	400	400		250	290
N.3.2					400	400	400	400		250	290
N.3.3					275	400	400	400		250	290
N.4.1					225						220
S.1.1				30		55					60
S.1.2				25		55					40
S.2.1				15		55					30
S.2.2				10		55					30
S.2.3				10		55					30
S.3.1				105		55					30
S.3.2				25		55					25
S.3.3						55					25
H.1.1						125					110
H.1.2						100					80
H.1.3						80					70
H.1.4											
H.2.1						170					70
H.3.1						125					70
O.1.1					130						240
O.1.2											240
O.2.1					105						180
O.2.2											180
O.3.1											180



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 podem ser ajustados em aprox. $\pm 20\%$, de acordo com as condições de aplicação!

É essencial observar os valores da v_c para a classe utilizada (**páginas 65+66**), as rotações máximas do sistema e a redução dessas rotações máximas, dependendo do comprimento de projeção em balanço aplicado. Estes podem ser encontrados nas **páginas 72+73**.

Dados de corte – Valores de referencia para cabeças de mandrilar de precisão

Usinagem de acabamento com profundidade de corte $a_p = 0,1 - 0,2$ mm

Índice	BlueFlex 2, hi.flex					● 1ª escolha ○ Adequado			M03 Speed		FF			● 1ª escolha ○ Adequado		
	62 820 ... / 62 840 ... / 62 800 ...					Emulsão	Ar comprimido	MMS	62 815 ...		62 810 ...			Emulsão	Ar comprimido	MMS
	Ø 6-7,9	Ø 8-11,9	Ø 12-25	Ø 25-44	Ø 44-365				Ø 24,8-63	Ø 63-206	Ø 29,5-50	Ø 47-83	Ø 79-199			
	f em mm/rev.								f em mm/rev.		f em mm/rev.					
P.1.1	0,04	0,07	0,10	0,08	0,10	●	○		0,08	0,10	0,08	0,10	0,15	●	○	○
P.1.2	0,04	0,07	0,12	0,10	0,15	●	○		0,10	0,15	0,10	0,15	0,20	●	○	○
P.1.3	0,04	0,06	0,12	0,08	0,12	●	○		0,08	0,12	0,08	0,12	0,20	●	○	○
P.1.4	0,04	0,06	0,10	0,08	0,10	●	○		0,07	0,10	0,08	0,12	0,18	●	○	○
P.1.5	0,04	0,07	0,12	0,10	0,15	●	○		0,09	0,13	0,09	0,13	0,18	●	○	○
P.2.1	0,04	0,06	0,12	0,08	0,12	●	○		0,08	0,12	0,08	0,12	0,20	●	○	○
P.2.2	0,04	0,06	0,10	0,08	0,10	●	○		0,07	0,10	0,08	0,12	0,18	●	○	○
P.2.3	0,03	0,06	0,10	0,08	0,10	●	○		0,08	0,10	0,08	0,10	0,20	●	○	○
P.2.4	0,03	0,04	0,06	0,06	0,06	●	○		0,06	0,08	0,06	0,08	0,10	●	○	○
P.3.1	0,03	0,05	0,10	0,06	0,10	●	○		0,06	0,10	0,06	0,10	0,15	●	○	○
P.3.2	0,03	0,04	0,07	0,04	0,07	●	○		0,04	0,08	0,04	0,08	0,12	●	○	○
P.3.3	0,03	0,04	0,07	0,04	0,07	●	○		0,04	0,07	0,04	0,08	0,10	●	○	○
P.4.1	0,03	0,05	0,10	0,06	0,10	●	○		0,06	0,10	0,06	0,10	0,15	●	○	○
P.4.2	0,03	0,04	0,07	0,04	0,07	●	○		0,04	0,08	0,04	0,08	0,12	●	○	○
M.1.1	0,01	0,05	0,10	0,06	0,10	●	○		0,06	0,10	0,06	0,10	0,15	●	○	○
M.2.1	0,01	0,04	0,08	0,06	0,10	●	○		0,06	0,10	0,06	0,10	0,15	●	○	○
M.3.1	0,01	0,04	0,07	0,05	0,08	●	○		0,05	0,09	0,05	0,08	0,12	●	○	○
K.1.1	0,05	0,10	0,15	0,15	0,20	○	●		0,15	0,20	0,15	0,20	0,30	○	●	○
K.1.2	0,05	0,10	0,15	0,15	0,20	○	●		0,15	0,20	0,15	0,20	0,30	○	●	○
K.2.1	0,04	0,08	0,15	0,10	0,15	○	●		0,10	0,15	0,10	0,15	0,25	○	●	○
K.2.2	0,03	0,07	0,12	0,08	0,12	○	●		0,08	0,12	0,08	0,12	0,20	○	●	○
K.3.1	0,04	0,08	0,15	0,10	0,15	○	●		0,10	0,15	0,10	0,15	0,25	○	●	○
K.3.2	0,03	0,07	0,12	0,08	0,12	○	●		0,08	0,12	0,08	0,12	0,20	○	●	○
N.1.1	0,02	0,06	0,10	0,08	0,12	●	○		0,08	0,12	0,08	0,12	0,15	●	○	○
N.1.2	0,02	0,06	0,10	0,08	0,12	●	○		0,08	0,12	0,08	0,12	0,15	●	○	○
N.2.1	0,05	0,08	0,12	0,10	0,15	●	○		0,10	0,15	0,10	0,15	0,20	●	○	○
N.2.2	0,05	0,08	0,12	0,10	0,15	●	○		0,10	0,15	0,10	0,15	0,20	●	○	○
N.2.3	0,05	0,08	0,12	0,10	0,15	●	○		0,09	0,12	0,09	0,12	0,18	●	○	○
N.3.1	0,02	0,04	0,08	0,10	0,15	●	○		0,10	0,15	0,10	0,15	0,20	●	○	○
N.3.2	0,02	0,04	0,08	0,10	0,15	●	○		0,10	0,15	0,11	0,16	0,22	●	○	○
N.3.3	0,05	0,08	0,15	0,10	0,15	●	○		0,10	0,15	0,10	0,15	0,20	●	○	○
N.4.1	0,02	0,04	0,08	0,10	0,15	●	○		0,10	0,15	0,10	0,15	0,20	●	○	○
S.1.1	0,01	0,04	0,08	0,06	0,08	●	○		0,06	0,08	0,06	0,08	0,10	●	○	○
S.1.2	0,01	0,03	0,06	0,04	0,06	●	○		0,04	0,06	0,04	0,06	0,08	●	○	○
S.2.1	0,01	0,04	0,08	0,06	0,08	●	○		0,06	0,08	0,06	0,08	0,10	●	○	○
S.2.2	0,01	0,03	0,06	0,04	0,06	●	○		0,04	0,06	0,04	0,06	0,08	●	○	○
S.2.3	0,05	0,08	0,06	0,08	0,08	●	○		0,04	0,06	0,04	0,06	0,06	●	○	○
S.3.1	0,01	0,04	0,08	0,06	0,08	●	○		0,06	0,08	0,07	0,09	0,11	●	○	○
S.3.2	0,01	0,04	0,08	0,06	0,08	●	○		0,06	0,08	0,06	0,08	0,10	●	○	○
S.3.3	0,01	0,02	0,04	0,03	0,04	●	○		0,04	0,06	0,06	0,08	0,10	●	○	○
H.1.1		0,05	0,08	0,08	0,08		●		0,08	0,08	0,08	0,08	0,10		●	○
H.1.2		0,05	0,08	0,06	0,08		●		0,06	0,06	0,06	0,06	0,08		●	○
H.1.3		0,02	0,04	0,03	0,04		●		0,04	0,04	0,03	0,04	0,04		●	○
H.1.4																
H.2.1		0,05	0,08	0,08	0,08		●		0,05	0,06	0,08	0,08	0,10		●	○
H.3.1		0,05	0,08	0,06	0,08		●		0,05	0,06	0,06	0,06	0,08		●	○
O.1.1		0,04	0,04	0,06	0,06	○	●		0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	○	●	○
O.1.2		0,04	0,04	0,06	0,06	○	●		0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	○	●	○
O.2.1																
O.2.2		0,03	0,03	0,04	0,04		●		0,04	0,05	0,04	0,04	0,04		●	
O.3.1		0,03	0,03	0,04	0,04		●		0,04	0,05	0,04	0,04	0,04		●	



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 podem ser ajustados em aprox. $\pm 20\%$, de acordo com as condições de aplicação!É essencial observar os valores da v_c para a classe utilizada (páginas 65+66), as rotações máximas do sistema e a redução dessas rotações máximas, dependendo do comprimento de projeção em balanço aplicado. Estes podem ser encontrados nas páginas 72+73.

Dados de corte – Valores de referencia para cabeças de mandrilar de acabamento e desbaste-acabamento

Usinagem de acabamento com profundidade de corte $a_p = 0.1 - 0.4 \text{ mm}$

		Barra de mandrilar M10			Cabeça de mandrilar em acabamento de um corte			Cabeça de mandrilar de desbaste / acabamento com 2 cortes			Cabeça de mandrilar em acabamento de um corte		
		1ª escolha ○ Adequado									1ª escolha ○ Adequado		
		62 858 ...				62 305 ...	62 380 ...	62 303 ...					
Índice	Ø 15,9–26	Emulsão	Ar comprimido	MMS	Ø 86–402	Ø 29,5–115,5	Ø 23,9–116,1	Emulsão	Ar comprimido	MMS			
	f em mm/rev.				f em mm/rev.								
P.1.1	0,07	●	○	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	●	○				
P.1.2	0,07	●	○	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	●	○				
P.1.3	0,06	●	○	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	●	○				
P.1.4	0,05	●	○	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	●	○				
P.1.5	0,06	●	○	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	●	○				
P.2.1	0,06	●	○	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	●	○				
P.2.2	0,05	●	○	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	●	○				
P.2.3	0,06	●	○	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	●	○				
P.2.4	0,05	●	○	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	●	○				
P.3.1	0,05	●	○	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	●	○				
P.3.2	0,04	●	○	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	●	○				
P.3.3	0,04	●	○	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	●	○				
P.4.1	0,06	●	○	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	●	○				
P.4.2	0,04	●	○	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	●	○				
M.1.1	0,05	●	○	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	●	○				
M.2.1	0,04	●	○	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	●	○				
M.3.1	0,05	●	○	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	●	○				
K.1.1	0,10	○	●	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	○	●				
K.1.2	0,10	○	●	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	○	●				
K.2.1	0,08	○	●	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	○	●				
K.2.2	0,07	○	●	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	○	●				
K.3.1	0,08	○	●	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	○	●				
K.3.2	0,07	○	●	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	○	●				
N.1.1	0,06	●	○	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	●	○				
N.1.2	0,06	●	○	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	●	○				
N.2.1	0,08	●	○	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	●	○				
N.2.2	0,08	●	○	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	●	○				
N.2.3	0,07	●	○	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	●	○				
N.3.1	0,04	●	○	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	●	○				
N.3.2	0,04	●	○	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	●	○				
N.3.3	0,10	●	○	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	●	○				
N.4.1	0,04	●	○	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	●	○				
S.1.1	0,04	●	○	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	●	○				
S.1.2	0,03	●	○	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	●	○				
S.2.1	0,04	●	○	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	●	○				
S.2.2	0,03	●	○	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	●	○				
S.2.3	0,03	●	○	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	●	○				
S.3.1	0,05	●	○	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	●	○				
S.3.2	0,04	●	○	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	●	○				
S.3.3	0,02	●	○	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	●	○				
H.1.1	0,05		●	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	○	●				
H.1.2	0,04		●	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	○	●				
H.1.3	0,02		●	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	○	●				
H.1.4				○									
H.2.1	0,05		●	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	○	●				
H.3.1	0,03		●	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	○	●				
O.1.1	0,08	○	●	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	○	●				
O.1.2	0,08	○	●	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	○	●				
O.2.1				○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12	○	●				
O.2.2	0,04		●	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12		●				
O.3.1	0,04		●	○	0,03–0,12	0,08–0,20	0,03–0,12		●				



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 podem ser ajustados em aprox. **± 20 %**, de acordo com as condições de aplicação!

É essencial observar os valores da v_c para a classe utilizada (**páginas 65+66**), as rotações máximas do sistema e a redução dessas rotações máximas, dependendo do comprimento de projeção em balanço aplicado. Estes podem ser encontrados nas **páginas 72+73**.

Dados de corte – Valores de referencia para cabeças de mandril de acabamento e desbaste-acabamento

Cabeças de mandrilamento de acabamento de ponta única: Usinagem fina com profundidade de corte $a_p = 0,1 - 0,4 \text{ mm}$ | Micro cabeças de mandrilamento: Usinagem fina com profundidade de corte $a_p = 0,1 - 0,2 \text{ mm}$

Índice	Cabeça de mandrilar de precisão	Multi-Head – Cabeça de mandrilar e mandrilar de precisão	Cabeça de mandrilar de um corte	Vario-Head – Cabeça de mandrilar e mandrilamento de precisão	Cabeça de mandrilar micrométrica	● 1ª escolha ○ Adequado		
	62 304 ...	62 372 ... / 62 373 ...	62 326 ... / 62 332 ... / 62 333 ... / 62 363 ...	62 364 ...	62 386 ... / 62 382 ...	Emulsão	Ar comprimido	MMS
	Ø 14,7-24,1	Ø 2-320	Ø 3-88	Ø 3-152,1	Ø 0,3-19,1			
	f em mm/rev.							
P.1.1	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	●	○	○
P.1.2	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	●	○	○
P.1.3	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	●	○	○
P.1.4	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	●	○	○
P.1.5	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	●	○	○
P.2.1	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	●	○	○
P.2.2	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	●	○	○
P.2.3	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	●	○	○
P.2.4	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	●	○	○
P.3.1	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	●	○	○
P.3.2	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	●	○	○
P.3.3	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	●	○	○
P.4.1	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	●	○	○
P.4.2	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	●	○	○
M.1.1	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	●	○	○
M.2.1	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	●	○	○
M.3.1	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	●	○	○
K.1.1	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	○	●	○
K.1.2	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	○	●	○
K.2.1	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	○	●	○
K.2.2	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	○	●	○
K.3.1	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	○	●	○
K.3.2	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	○	●	○
N.1.1	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	●	○	○
N.1.2	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	●	○	○
N.2.1	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	●	○	○
N.2.2	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	●	○	○
N.2.3	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	●	○	○
N.3.1	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	●	○	○
N.3.2	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	●	○	○
N.3.3	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	●	○	○
N.4.1	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	●	○	○
S.1.1	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	●	○	○
S.1.2	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	●	○	○
S.2.1	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	●	○	○
S.2.2	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	●	○	○
S.2.3	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	●	○	○
S.3.1	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	●	○	○
S.3.2	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	●	○	○
S.3.3	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	●	○	○
H.1.1	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	○	●	○
H.1.2	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	○	●	○
H.1.3	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	○	●	○
H.1.4								
H.2.1	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	○	●	○
H.3.1	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	○	●	○
O.1.1	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	○	●	○
O.1.2	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	○	●	○
O.2.1	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02	○	●	
O.2.2	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02		●	
O.3.1	0,03-0,10	0,03-0,12	0,03-0,12	0,03-0,12	0,02		●	



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 podem ser ajustados em aprox. **± 20 %**, de acordo com as condições de aplicação! É essencial observar os valores da v_c para a classe utilizada (**páginas 65+66**), as rotações máximas do sistema e a redução dessas rotações máximas, dependendo do comprimento de projeção em balanço aplicado. Estes podem ser encontrados nas **páginas 72+73**.

Dados de corte – Valores de referencia para cabeças de mandrilamento de desbaste

Profundidade de corte $a_p = 1,0 - 9,0$ mm

	TwinKom							1ª escolha		
	62 870 ...							○ Adequado		
Índice	Ø 24-32	Ø 30-41	Ø 39-53	Ø 51-71	Ø 64-91	Ø 83-124	Ø 109-167	Emulsão	Ar comprimido	MMS
	f em mm/rev.									
P.1.1	0,15	0,16	0,18	0,20	0,22	0,25	0,28	●	○	○
P.1.2	0,15	0,16	0,18	0,20	0,21	0,24	0,27	●	○	○
P.1.3	0,15	0,16	0,18	0,20	0,21	0,24	0,27	●	○	○
P.1.4	0,15	0,16	0,18	0,20	0,21	0,24	0,27	●	○	○
P.1.5	0,15	0,16	0,18	0,20	0,21	0,24	0,27	●	○	○
P.2.1	0,14	0,16	0,17	0,18	0,20	0,23	0,26	●	○	○
P.2.2	0,14	0,16	0,17	0,18	0,20	0,23	0,26	●	○	○
P.2.3	0,14	0,16	0,17	0,18	0,20	0,23	0,26	●	○	○
P.2.4	0,14	0,16	0,17	0,18	0,20	0,23	0,26	●	○	○
P.3.1	0,13	0,15	0,16	0,17	0,19	0,22	0,25	●	○	○
P.3.2	0,13	0,15	0,16	0,17	0,19	0,22	0,25	●	○	○
P.3.3	0,13	0,15	0,16	0,17	0,19	0,22	0,25	●	○	○
P.4.1	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,18	0,20	●	○	○
P.4.2	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,18	0,20	●	○	○
M.1.1	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,2	0,24	●	○	○
M.2.1	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,18	0,20	●	○	○
M.3.1	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,18	0,20	●	○	○
K.1.1	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,30	0,30	○	●	○
K.1.2	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,30	0,30	○	●	○
K.2.1	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,30	0,30	○	●	○
K.2.2	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,30	0,30	○	●	○
K.3.1	0,20	0,20	0,22	0,23	0,24	0,26	0,26	○	●	○
K.3.2	0,20	0,20	0,22	0,23	0,24	0,26	0,26	○	●	○
N.1.1	0,12	0,15	0,25	0,25	0,30	0,35	0,35	●	○	○
N.1.2	0,12	0,15	0,25	0,25	0,30	0,35	0,35	●	○	○
N.2.1	0,12	0,15	0,25	0,25	0,30	0,35	0,35	●	○	○
N.2.2	0,12	0,15	0,25	0,25	0,30	0,35	0,35	●	○	○
N.2.3	0,11	0,14	0,23	0,23	0,27	0,32	0,32	●	○	○
N.3.1	0,12	0,15	0,25	0,25	0,30	0,35	0,35	●	○	○
N.3.2	0,13	0,16	0,27	0,27	0,32	0,35	0,35	●	○	○
N.3.3	0,12	0,15	0,25	0,25	0,30	0,35	0,35	●	○	○
N.4.1	0,12	0,15	0,25	0,25	0,30	0,35	0,35	●	○	○
S.1.1	0,06	0,06	0,07	0,08	0,08	0,10	0,10	●	○	○
S.1.2	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,08	0,08	●	○	○
S.2.1	0,06	0,06	0,07	0,08	0,08	0,10	0,10	●	○	○
S.2.2	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,08	0,08	●	○	○
S.2.3	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,08	0,08	●	○	○
S.3.1	0,06	0,06	0,07	0,08	0,08	0,10	0,10	●	○	○
S.3.2	0,06	0,06	0,07	0,08	0,08	0,10	0,10	●	○	○
S.3.3	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,08	0,08	●	○	○
H.1.1	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08		●	○
H.1.2	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06		●	○
H.1.3	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04		●	○
H.1.4										○
H.2.1	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06		●	○
H.3.1	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06		●	○
O.1.1	0,08	0,08	0,08	0,10	0,10	0,10	0,10	○	●	○
O.1.2	0,08	0,08	0,08	0,10	0,10	0,10	0,10	○	●	○
O.2.1										
O.2.2	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07		●	
O.3.1	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07		●	



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 podem ser ajustados em aprox. **± 20 %**, de acordo com as condições de aplicação! É essencial observar os valores da v_c para a classe utilizada (**páginas 65+66**), as rotações máximas do sistema e a redução dessas rotações máximas, dependendo do comprimento de projeção em balanço aplicado. Estes podem ser encontrados nas **páginas 72+73**.

Dados de corte – Valores de referencia para cabeças de mandrilamento de desbaste

Profundidade de corte $a_p = 2,5 - 7 \text{ mm}$

Índice	Cabeça de mandrilar para desbaste com dois cortes				● 1ª escolha ○ Adequado		
	62 295 ...				Emulsão	Ar comprimido	MMS
	Ø 23,5-40,5	Ø 40,5-66,5	Ø 66,5-87,5	Ø 87,5-153			
	f em mm/rev.						
P.1.1	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	●	○	
P.1.2	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	●	○	
P.1.3	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	●	○	
P.1.4	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	●	○	
P.1.5	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	●	○	
P.2.1	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	●	○	
P.2.2	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	●	○	
P.2.3	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	●	○	
P.2.4	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	●	○	
P.3.1	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	●	○	
P.3.2	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	●	○	
P.3.3	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	●	○	
P.4.1	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	●	○	
P.4.2	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	●	○	
M.1.1	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	●	○	
M.2.1	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	●	○	
M.3.1	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	●	○	
K.1.1	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	○	●	
K.1.2	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	○	●	
K.2.1	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	○	●	
K.2.2	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	○	●	
K.3.1	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	○	●	
K.3.2	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	○	●	
N.1.1	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	●	○	
N.1.2	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	●	○	
N.2.1	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	●	○	
N.2.2	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	●	○	
N.2.3	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	●	○	
N.3.1	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	●	○	
N.3.2	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	●	○	
N.3.3	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	●	○	
N.4.1	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	●	○	
S.1.1	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	●	○	
S.1.2	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	●	○	
S.2.1	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	●	○	
S.2.2	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	●	○	
S.2.3	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	●	○	
S.3.1	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	●	○	
S.3.2	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	●	○	
S.3.3	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	●	○	
H.1.1	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	○	●	
H.1.2	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	○	●	
H.1.3	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	○	●	
H.1.4							
H.2.1	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	○	●	
H.3.1	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	○	●	
O.1.1	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	○	●	
O.1.2	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	○	●	
O.2.1	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8	○		
O.2.2	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8		●	
O.3.1	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,7	0,5-0,8		●	

 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 podem ser ajustados em aprox. $\pm 20 \%$, de acordo com as condições de aplicação! É essencial observar os valores da vc para a classe utilizada (**páginas 65+66**), as rotações máximas do sistema e a redução dessas rotações máximas, dependendo do comprimento de projeção em balanço aplicado. Estes podem ser encontrados nas **páginas 72+73**.

Rotações máximas e Precisão da escala

Rotações máximas para cabeças de ajuste de precisão e cabeças de micro mandrilamento

Sistema	Faixa de mandrilamento	Rotações máximas $n_{\max}$ rpm
BlueFlex 2 (62 820 ... / 62 840 ...)	Ø 5,6–365 mm	20.000
hi.flex (62 800 ...)	Ø 5,6–365 mm	17.500
Barra de mandrilar M10 (62 858 ...)	Ø 15,9–26 mm	18.000
Cabeça de mandrilar micrométrica (62 386 ... / 62 382 ...)	Ø 0,3–19,1 mm	30.000
M03 Speed (62 815 ...)	Ø 24–39 mm	40.000
	Ø 38–50 mm	31.000
	Ø 49–63 mm	24.000
	Ø 62–80 mm	18.500
	Ø 79–103 mm	15.000
	Ø 100–130 mm	11.500
	Ø 128–168 mm	10.000
	Ø 166–206 mm	8.000
FF (62 810 ...)	Ø 29,5–42 mm	25.000
	Ø 39–50 mm	18.000
	Ø 47–66 mm	12.000
	Ø 58–83 mm	9.000
	Ø 79–108 mm	6.000
	Ø 100–141 mm	4.000
	Ø 138–179 mm	3.500
	Ø 178–199 mm	3.000



Rotações máximas para cabeças de mandrilamento de acabamento

Artigo número	Faixa de mandrilamento	Desvio axial $X \leq 0,5$ mm	Desvio axial $X > 0,5$ mm
		$n_{\max}$ rpm	$n_{\max}$ rpm
62 372 ... / 62 373 ... / 62 326 ... / 62 332 ... / 62 333 ... / 62 363 ... / 62 364 ... com barra de usinagem interna	Ø 3–20 mm	16.000	6.000
	Ø 20–48 mm	12.000	4.000
	Ø 48–88 mm	8.000	2.000



Artigo número	Faixa de mandrilamento	Rotações máximas com sistema sem balanceamento	Rotações máximas com sistema balanceado
		$n_{\max}$ rpm	$n_{\max}$ rpm
62 308 ... / 62 303 ... / 62 364 ... com porta-pastilhas	Ø 24–31 mm	9.000	12.000
	Ø 31–40 mm	7.500	10.000
	Ø 40–51 mm	5.250	8.000
	Ø 51–67 mm	4.000	6.500
	Ø 67–87 mm	3.000	5.000
	Ø 87–116 mm	2.500	4.000
	Ø 116–153 mm	1.750	3.000



Artigo número	Faixa de mandrilamento	Rotações máximas $n_{\max}$ rpm
		$n_{\max}$ rpm
62 372 ... / 62 373 ... com ponte	Ø 88–164 mm	900
	Ø 164–320 mm	250
62 305 ... com porta-pastilhas	Ø 86–138 mm	1.150
	Ø 136–220 mm	720
	Ø 188–302 mm	520
	Ø 242–402 mm	400



Rotações máximas para sistemas de dois cortes

Sistema	Faixa de mandrilamento	Rotações máximas $n_{\max}$ rpm
TwinKom (62 380 ...)	Ø 24–31 mm	12.000
	Ø 31–40 mm	10.000
	Ø 40–51 mm	8.000
Cabeça de mandril de desbaste / acabamento com 2 cortes (62 295 ...)	Ø 51–68 mm	6.500
	Ø 67–87 mm	5.000
Cabeça de mandril para desbaste com dois cortes (62 870 ...)	Ø 87–116 mm	4.000
	Ø 116–153 mm	3.000
	Ø 153–215 mm	2.200



As rotações máximas especificadas referem-se a um comprimento em balanço de até 4xD.

Para comprimentos em balanço maiores, as rotações máximas devem ser reduzidas como se segue:

com 5xD = 80 % do $n_{\max}$

com 6xD = 60 % do $n_{\max}$

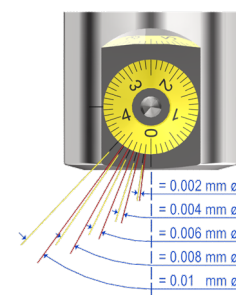
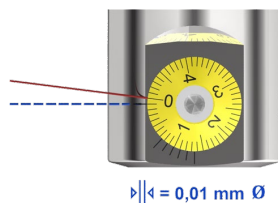
> 6xD $n_{\max}$ deve ser determinado com cautela

5

Precisão da escala

Grande escala com ajuste de 0,002 mm

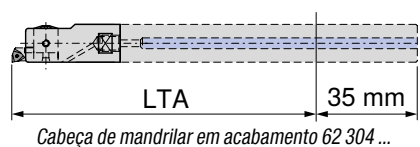
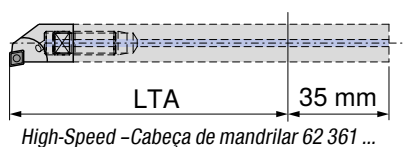
Como funciona:



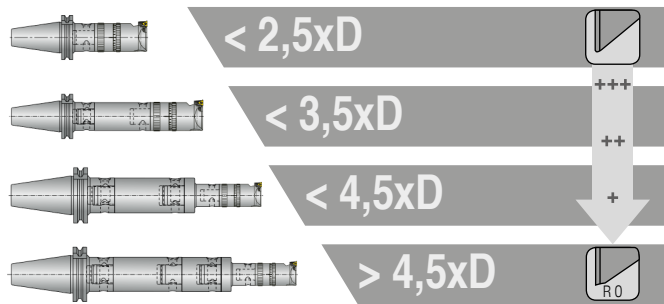
Comprimento máximo em balanço LTA

Com profundidade de fixação da haste de 35 mm

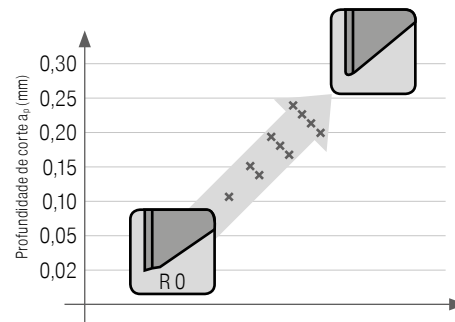
Haste para mandrilar 62 353 ...		High-Speed – Cabeça de mandril 62 361 ...																Cabeça de mandril em acabamento 62 304 ...		
		014	015	016	017	018	019	020	021	022	023	025	027	030	033	037	040	017	020	024
008	LTA mm	56																		
009		63																		
010		70																		
011		77																		
012		84																		
013		91																		
014		98	98														115			
016		112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	125			
018																				105
118																				145
218																				185



Seleção do raio de corte dependendo do comprimento em balanço



Seleção do raio de corte dependendo da profundidade de corte a_p



Influência das forças de corte em função do raio da aresta de corte na usinagem interna

Força Resultante

$$F_{res} = \sqrt{F_a^2 + F_p^2} = \sqrt{F_c^2 + F_f^2 + F_p^2}$$

Força de corte tangencial (F_c)

- ▲ Empurra a ferramenta para baixo do eixo central vertical
- ▲ É influenciada pela profundidade de corte e a espessura do cavaco
- ▲ Reduz o ângulo de folga

Força de corte passiva (F_p)

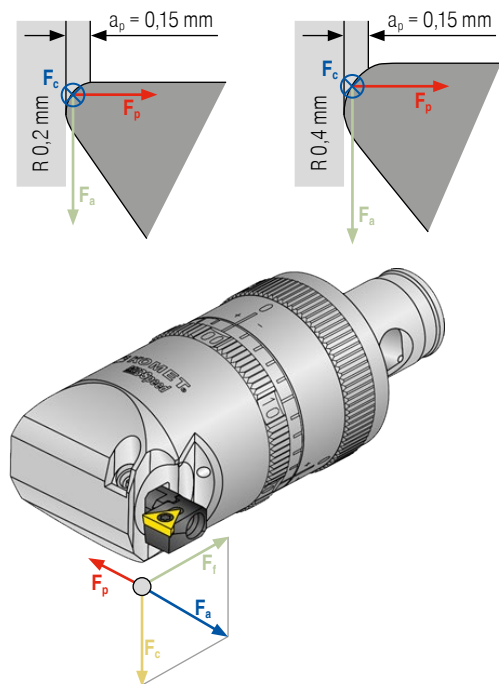
- ▲ Afasta a ferramenta do eixo central horizontal
- ▲ Aumenta o risco de vibrações e causa imprecisões dimensionais

Força de avanço (F_f)

- ▲ Atua na direção de usinagem da ferramenta

Força ativa de corte (F_a)

- ▲ Determinado por F_c e F_f



Seleção do ângulo de saída

Recomendações para o uso de pastilhas com quebra-cavacos retificados

	Arredondado E	Afiado F	Chanfrado T
 0°	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
 ≤ 6°	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
 ≤ 12°	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
 ≤ 20°	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H



Descrição dos quebra-cavacos → página 77

Tipos de desgaste

Desgaste do flanco (na face de folga)



Abrasão no flanco: desgaste normal depois de um certo tempo de usinagem

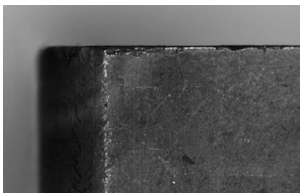
Causas

- ▲ Velocidade de corte muito alta
- ▲ Classe com resistência ao desgaste muito baixa
- ▲ Avanço incorreto

Medidas corretivas

- ▲ Reduzir a velocidade de corte
- ▲ Escolher classe de metal duro mais resistente ao desgaste
- ▲ Definir o avanço forma correta de acordo com a velocidade de corte e profundidade de corte

Lascamento de aresta



Por tensão mecânica excessiva na aresta de corte, fratura e lascamento podem ocorrer.

Causas

- ▲ Classe com resistência ao desgaste muito alta
- ▲ Vibrações na ferramenta ou na peça
- ▲ Avanço e profundidade de corte muito altos
- ▲ Aresta postiça
- ▲ Cortes interrompidos
- ▲ Danos por cavacos

Medidas corretivas

- ▲ Usar classe mais tenaz
- ▲ Melhorar a estabilidade (ferramenta, peça)
- ▲ Evitar arestas postiças

Craterização



O cavaco quente que está sendo evacuado causa craterização na face de saída da pastilha.

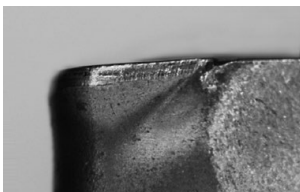
Causas

- ▲ Velocidade de corte, avanço muito alto ou ambos
- ▲ Ângulo de saída muito pequeno
- ▲ Classe com resistência ao desgaste muito baixa
- ▲ Refrigeração insuficiente

Medidas corretivas

- ▲ Reduzir a velocidade de corte e / ou avanço
- ▲ Escolher classe de metal duro mais resistente ao desgaste
- ▲ Aumentar / Verificar a vazão e/ou pressão da refrigeração
- ▲ Usar classe com maior resistência à craterização

Deformação plástica



Alta temperatura de usinagem e tensão mecânica simultâneas podem levar à deformação plástica

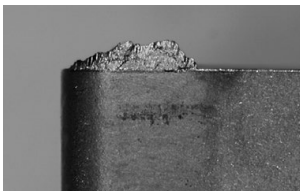
Causas

- ▲ Temperatura gerada na operação muito alta, amolecendo o substrato do material de corte
- ▲ Danos a cobertura
- ▲ Classe com resistência ao desgaste muito baixa
- ▲ Refrigeração insuficiente

Medidas corretivas

- ▲ Reduzir a velocidade de corte
- ▲ Escolher classe de metal duro mais resistente ao desgaste e termicamente estável
- ▲ Usar / Aumentar a refrigeração

Aresta postiça



Material soldado na aresta de corte ocorre quando o cavaco não flui devido à baixa temperatura média.

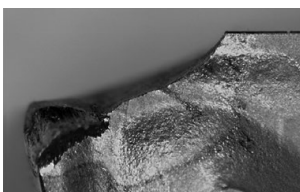
Causas

- ▲ Velocidade de corte muito baixa
- ▲ Ângulo de saída muito pequeno
- ▲ Classe incorreta
- ▲ Refrigeração / Lubrificação insuficientes

Medidas corretivas

- ▲ Aumentar a velocidade de corte
- ▲ Aumentar o ângulo de saída
- ▲ Use cobertura TiN
- ▲ Aumentar a concentração de óleo da emulsão

Quebra da pastilha



A pastilha pode quebrar se estiver sobrecarregada.

Causas

- ▲ Sobrecarga sobre material de corte (valores muito altos)
- ▲ Falta de estabilidade
- ▲ Ângulo de cunha muito pequeno
- ▲ Contornos de interferência não foram considerados
- ▲ Cortes interrompidos

Medidas corretivas

- ▲ Usar material de corte mais tenaz
- ▲ Usar chanfro de proteção de aresta
- ▲ Aumentar arredondamento da aresta
- ▲ Usar uma geometria mais estável
- ▲ Verificar dos dados de corte
- ▲ Verificar os contornos de interferência

Classes

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

BK2710

- ▲ Metal duro com cobertura TiAlN
- ▲ ISO | P10 | M10 | **K10**
- ▲ Classe de metal duro extremamente resistente ao desgaste para usinagem de aços inoxidáveis, aços estruturais e de ferramentas, bem como materiais fundidos

BK8440

- ▲ Metal duro com cobertura TiCN/TiN
- ▲ ISO | **P35** | M10
- ▲ Classe de metal duro muito tenaz para velocidades de corte médias e cortes interrompidos

BK7615

- ▲ Metal duro com cobertura TiCN-Al₂O₃
- ▲ ISO | **K15**
- ▲ Classe altamente produtiva com extrema estabilidade de aresta para usinagem com e sem refrigeração em todos os materiais de ferro fundido

CWN10

- ▲ Metal duro com cobertura TiN
- ▲ ISO | **K10**
- ▲ Classe de metal para usinagem de aços, aços inoxidáveis e metais não ferrosos

CWC10

- ▲ 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

BK6440

- ▲ Metal duro com cobertura, CVD-TiCN-Al₂O₃-TiN
- ▲ ISO | **M25** | **K35**
- ▲ Classe de grão normal; extremamente tenaz, boa resistência ao desgaste em aço e materiais inoxidáveis, mesmo sob condições de corte desfavoráveis / cortes interrompidos

BK6115

- ▲ Metal duro com cobertura TiCN-TiN-Al₂O₃
- ▲ ISO | **P20** | **K20** | H20
- ▲ Cobertura e tratamento superficial de alta qualidade, para usinagem de ferro fundido sob condições normais a estáveis em altas velocidades de corte

BK8430

- ▲ Metal duro com cobertura TiAlN/TiN
- ▲ ISO | **P25** | **M25**
- ▲ Classe com tipo de grão mais fino e resistente ao desgaste
- ▲ Extrema estabilidade da aresta e máxima resistência ao desgaste em velocidades média e alta

BK60

- ▲ Metal duro com cobertura TiC-TiCN-TiN
- ▲ ISO | P25 | **M10**
- ▲ Material de corte para alta produtividade com altas velocidades de corte Classe com cobertura multi camadas para longa vida mesmo com altas velocidades de corte

CBN40

- ▲ Nitreto cúbico de boro, sem cobertura
- ▲ ISO | **H05**
- ▲ Material de corte de nitreto cúbico de boro sem cobertura para usinagem de aços endurecidos acima de 45 HRC, ligas à base de níquel ou cobalto resistentes a alta temperatura

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

BK6110

- ▲ Metal duro com cobertura TiCN-TiN-Al₂O₃
- ▲ ISO | P10 | **K10**
- ▲ Metal duro resistente ao desgaste para usinagem de ferro fundido e aço

CWC06

- ▲ Cermet com cobertura, TiC/TiN
- ▲ ISO | **P10** | M10 | **K10** | N10
- ▲ Classe de Cermet com cobertura para mandrilamento fino em alta velocidade de corte e com corte uniforme

CWP25

- ▲ Metal duro, sem cobertura
- ▲ ISO | **P25** | **M25** | K25 | **N25** | S25
- ▲ Classe de metal duro sem cobertura para mandrilamento fino em furos com grandes profundidades e pequenas tolerâncias de usinagem

CK32

- ▲ Cermet, sem cobertura
- ▲ ISO | **P10** | **M15** | K05 | N15
- ▲ Para usinagem fina e acabamento
- ▲ Menor desgaste e maior velocidade de corte resultam em maior vida útil da ferramenta e alta qualidade superficial
- ▲ Material de corte para alta produtividade com altas velocidades de corte

CK3230

- ▲ Cermet, sem cobertura
- ▲ ISO | **P20** | **M20** | K10 | N20
- ▲ Classe extremamente tenaz com boa resistência ao desgaste, também adequado para uso em cortes interrompidos

PKD5510
CTDPU20

- ▲ Material de corte de diamante policristalino com grãos mistos, sem cobertura
- ▲ ISO | **N15**
- ▲ Extremamente resistente ao desgaste, mesmo com teores de Si > 12 % e altas concentrações de partículas abrasivas
- ▲ Utilização em plásticos, materiais compostos de fibra (GFK, CFK)

Coberturas

TiN

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

Quebra-cavacos

-SF14

- ▲ Ângulo de saída 14°
- ▲ Especialmente desenvolvido para excelente controle de cavacos para ampla variedade de aplicações, desde acabamento fino a usinagem média

-SF15

- ▲ Ângulo de saída 15°
- ▲ Geometria balanceada: Alta estabilidade com aresta de corte muito afiada
- ▲ Muito bom controle de cavacos e muito pouca tendência a formação de arestas postiças
- ▲ Muito boa quebra de cavacos com avanços pequenos e médios
- ▲ Primeira escolha para usinagem de aço carbono, ligados e aços inoxidáveis

-SF16

- ▲ Ângulo de saída 15°
- ▲ Geometria balanceada: Alta estabilidade com aresta de corte muito afiada
- ▲ Quebra-cavacos largo, portanto, alto controle em baixos avanços
- ▲ Primeira escolha para usinagem de aço carbono, ligados e aços inoxidáveis

-SF20

- ▲ Ângulo de saída 20°
- ▲ Particularmente fácil de cortar devido ao ângulo de saída altamente positivo
- ▲ Muito bom controle de cavacos e muito pouca tendência a formação de arestas postiças
- ▲ Desempenho de corte perfeito devido ao ângulo de saída altamente positivo, especialmente com baixas profundidades de corte e avanço
- ▲ Primeira escolha para usinagem de aço inoxidável, ligas de aço, aço carbono e metais não ferrosos

-SF30

- ▲ Ângulo de saída 15°
- ▲ Geometria balanceada: Alta estabilidade com aresta de corte muito afiada
- ▲ Geometria do quebra-cavacos: Muito boa quebra de cavacos com avanços pequenos e médios
- ▲ Primeira escolha para usinagem de aço carbono, ligados e aços inoxidáveis

-01

- ▲ Ângulo de saída 12°
- ▲ Geometria completamente chanfrada, arredondada
- ▲ Corte muito fácil de devido à geometria de ponta positiva
- ▲ Também adequado para máquinas menos potentes e peças de trabalho instáveis
- ▲ A formação de cavacos pode ser bem controlada mesmo em materiais macios

-02

- ▲ Ângulo de saída 0°
- ▲ Geometria de desgaste, extremamente estável (forte ângulo de cunha)
- ▲ Boa formação com cavacos que são difíceis de controlar
- ▲ Adequado apenas para pequenas profundidades de corte < 1,5 mm

-12

- ▲ Ângulo de saída 30°
- ▲ Pastilha intercambiável com periferia retificada com quebra-cavacos prensado.
- ▲ Aresta de corte altamente positiva, afiada, portanto, particularmente fácil de cortar
- ▲ Superfícies retificadas perifericamente garantem a formação controlada de cavacos e melhor qualidade superficial com baixas forças de corte

-14

- ▲ Ângulo de saída 14°
- ▲ Retífica periférica, geometria sinterizada
- ▲ Formação de cavacos controlada em usinagem fina e ultra fina

-15

- ▲ Ângulo de saída 15°
- ▲ Quebra-cavacos para semi-acabamento; periferia retificado, sinterizado
- ▲ Formação de cavacos controlada em usinagem fina e ultra fina

-18

- ▲ Ângulo de saída 14°
- ▲ Retífica periférica e geometria sinterizada
- ▲ Formação de cavacos controlada em usinagem fina e ultra fina
- ▲ Geometria de corte positiva para as mais altas exigências de qualidade superficial

-G06

- ▲ Ângulo de saída 6°
- ▲ Para materiais P / M / K
- ▲ Alta estabilidade devido ao forte ângulo de cunha

-G12

- ▲ Ângulo de saída 12°
- ▲ Para materiais P / M / K
- ▲ Corte muito fácil de devido à geometria de ponta positiva
- ▲ Também adequado para máquinas menos potentes e peças de trabalho instáveis
- ▲ Formação de cavacos bem controlada mesmo em materiais macios

5